

ОТЗЫВ

Официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук, доцента Курчаевой Елены Евгеньевны на диссертационную работу Зубоченко Дениса Викторовича на тему: «Влияние антиоксидантов на формирование биологических особенностей и показателей продуктивности кроликов калифорнийской породы», представленную в диссертационный совет Д 220.067.02 на базе ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет» к защите на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 06.02.10 – частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства

Актуальность темы исследований. Обеспечение продовольственной безопасности страны одна из важнейших задач агропромышленного комплекса страны в целом и животноводства в частности. Кролиководство – одна из древнейших отраслей животноводства, которая, является достаточно перспективной, особенно для разведения в личном подворье и в небольших фермерских, подсобных хозяйствах. Развитию этой отрасли максимально способствуют специфические особенности, связанные с достаточно низкими энергетическими и материальными затратами на содержание и обслуживание. Возрождение отрасли позволит не только обеспечить потребителей диетическими высококачественными мясными продуктами, но и позволит одновременно повысить занятость населения. Перспективность развития отрасли подтверждается высокой плодовитостью и скороспелостью кроликов, высокими питательными качествами получаемого мяса, ценностью шкурок и пуха.

Следует отметить, что обеспеченность диетическим мясом кролика в Российской Федерации, в среднем, составляет 0,5 % от необходимого объема крольчатины. В связи, с чем промышленное производство крольчатины является важным фактором, направленным на постоянное увеличение производства продуктов кролиководства.

Основное поголовье кроликов в настоящее время сосредоточено в фермерских и личных подсобных хозяйствах, поэтому проблема выращивания здоровых, жизнеспособных животных, с высокой продуктивностью на промышленной основе является актуальной. Развитие того или иного направления в животноводстве следует координировать, учитывая дефицит недостающих элементов в биосфере, в частности, йода, так как последствия дефицита йода являются залогом формирования ряда медицинских и социальных проблем. Дефицит йода предотвращается посредством обогащения этим ценным элементом рациона питания животных, однако проблема остаётся не решенной по причине фрагментарности подходов. Мониторинг и оценка программ профилактики дефицита йода либо отсутствуют, либо носят не системный характер, а эффективность профилактики дефицита йода мало изучена, что также предопределило актуальность проведенных исследований относительно

вопросов кормления, и в свою очередь является важным звеном в обеспечении нормальной жизнедеятельности кроликов и формировании антиоксидантной системы – важнейшего биологического фактора развития животных.

Целью исследований явилось изучение влияния антиоксидантов в липосомальной форме с содержанием йода органического в виде кормовой добавки «Полисол Омега-3» на биологические и продуктивные показатели кроликов калифорнийской породы, на накопление йода в тканях и органах кроликов. Работа выполнялась согласно государственной бюджетной темы НИР в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки "Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма": (№ государственной регистрации 0834-2019-0012) «Оценить закономерности получения и рационального использования новых селекционных форм сельскохозяйственных животных».

Новизна научных положений, выводов и рекомендаций производству, сформулированных в диссертационной работе, заключается в том, что впервые в условиях Республики Крым осуществлен комплексный подход по изучению скармливания в рационах кроликов калифорнийской породы антиоксидантов в липосомальной форме, обогащенных органическим йодом в виде кормовой добавки «Полисол Омега-3», изготовленной на основе вытяжки морских водорослей. Установлены референтные биохимические показатели сыворотки крови кроликов в условиях отсутствия дефицита йода.

Применение современных методик и методов исследования позволило провести исследования на достаточно высоком методическом уровне. Все эксперименты методически выполнены правильно.

Степень обоснованности и достоверности результатов научных исследований в целом не вызывает сомнений.

Значимость результатов исследований для науки и производства заключается в том, что научные исследования раскрывают новые возможности реализации генетического потенциала продуктивности кроликов посредством включения в состав их рационов липосомальной формы антиоксидантов, обогащенных органическим йодом в условиях промышленной технологии кролиководства. Получены новые знания по хозяйственно-полезным показателям кроликов в условиях промышленной технологии производства мяса кроликов при отсутствии дефицита йода. На основании проведенных исследований доказана целесообразность включения в рацион кроликов препарата в липосомальной форме «Полисол Омега-3». Полученный научный материал может быть использован в учебном процессе для студентов, слушателей ФПК, руководителей и специалистов отрасли кролиководства.

Степень обоснованности и достоверности полученных результатов. Представленные в работе исследования выполнены на достаточном по численности поголовье животных с использованием современных апробированных научных методик и применением специального оборудования в аттестованных лабораториях и подтверждённого производственной проверкой. Степень достоверности изложенных выводов, рекомендаций и основных научных положений, объективность проведенных экспериментальных исследований подтверждается применением системного, методического подхода, биометрических методов обработки полученного цифрового материала, с использованием критерия достоверности Стьюдента, вычислением коэффициентов корреляции и анализом экономической эффективности выполненных наблюдений и опытов. Экспериментальные исследования выполнены на высоком научно-методическом уровне, и их положительные результаты внедрены в производственную деятельность К(Ф)Х «Бакиев А.А.» Симферопольского района Республики Крым.

Достоверность полученных результатов диссертационной работы подтверждается правильным подбором методик исследований и сертифицированного программного обеспечения при обработке данных; исследованием большого количества поголовья животных – свыше 16 000 кроликов, позволяющем объективно оценивать полученные результаты, результатами производственных апробаций.

Содержание диссертации, ее структура и объем, полнота изложения.

Рецензируемая диссертация изложена на 156 страницах компьютерного текста, включает 45 таблиц, 22 рисунка, 7 приложений. Ее структура представлена традиционными для подобного рода работ содержанием – введением, обзором литературы, материалами и методиками исследований, результатами исследований и их обсуждением, заключением, списком использованной литературы из 218 источников, в том числе 108 на иностранных языках.

Во «Введении» приведено обоснование направления исследований по заявленной теме и выносимые на защиту положения. В главе I соискатель обобщил большое количество источников, непосредственно связанных с темой диссертации:делено внимание основным аспектам развития современного кролиководства в мире и обоснованию разработки модели получения полноценной крольчатины в условиях Республики Крым, рассмотрены оптимальные способы содержания кроликов. Обзор литературы изложен грамотно, в соответствии с поставленными вопросами. Автор опирается на многолетние научные и практические данные по изучаемой проблеме. Это дало возможность обосновать цель, задачи и схему проведения эксперимента, который выполнен на современном методическом уровне при использовании стандартных биологических, зоотехнических, технологических и биохимических методов и современного оборудования

сертифицированных лабораторий. В результате тщательно проведенного анализа, ранее полученных научных исследований по теме диссертации, обоснованно определяется степень изученности научной проблемы.

В главе II «Материал и методика проведения исследований» дается подробное описание условий и методов проведения опытов, а также принцип формирования опытных групп и обоснование рейтинга самок.

В главе 3 изложены результаты исследований и включает собственно результаты исследований, их обсуждение.

На основании проведенных исследований автором установлено, что:

- в ходе изучения воспроизводительных качеств кроликоматок на фоне введения в рацион антиоксидантов в липосомальной форме, обогащенных органическим йодом наиболее высокая сохранность молодняка в период подсоса отмечена у кроликоматок опытной группы, получавших антиоксиданты на основе *Cystoseira barbata*: родилось 49 голов крольчат, 37 голов крольчат сохранилось на момент отъема общей массой гнезда 33,65 кг и 6,73 кг живой массы молодняка на одну кроликоматку, окролившуюся без осложнений. У контрольной группы кроликоматок эти показатели, соответственно, были следующие: 45 голов, 38 голов, 39,46 кг и 5,64 кг;

- отмечено достоверное преимущество у крольчих обеих опытных групп практически по всем показателям биохимии сыворотки крови, кроме амилазы, кроме того, вероятно, содержание йода оказalo положительное воздействие на накопление гормонов щитовидной железы – связь между этими факторами доказана уровнем достоверности по трийодтиронину у крольчих, получавших антиоксиданты на основе водорослей Черного моря и тироксину у крольчих обеих групп;

- в процессе изучения особенностей роста и развития молодняка, получавшего рацион, обогащенный йодом органическим на основе ввода липосомальной формы антиоксидантов выявлено, что у молодняка опытных групп происходит формирование эйризомного типа телосложения – от 60 до 70 % от всего поголовья подопытных животных;

- анализ данных биохимических исследований сыворотки крови показывает интенсификацию белкового обмена в организме молодняка кроликов опытных групп, и, как следствие, усиление обмена печеночных и почечных ферментов. Результат изучения сопряженности изучаемых показателей биохимии сыворотки крови у молодняка кроликов показал формирование достоверных связей между общим белком и печеночными ферментами а также белком и продуктами почечного обмена.

- показано, что содержание тироксина у опытных групп превышает контрольных – у второй на 6,7 %, а третьей – на 8,9 %. Содержание тиреотропного гормона у второй группы преобладает над контрольной на 4,4 %, а третьей – на 8,3 %.

- в ходе изучения морфологии внутренних органов у молодняка, получавшего антиоксиданты на основе *Laminaria digitata*, отмечено достоверное преимущество развития внутренних органов, отвечающих за

пищеварение: печень (на 40,4 %), желудок (на 43,8 %) и кишечник (на 4,5 %), а развитие органов, участвующих в обмене веществ организма: сердце (на 40,9 %) и почки (17,5 %). У молодняка опытной группы, получавшего добавку антиоксидантов на основе *Cystoseira barbata*, достоверное преимущество отмечено лишь по массе шкуры (на 9,9 %), печени (на 11,4 %), легких (на 23,4 %), сердца (на 27,3 %) и желудка (на 9,4 %).

- изучение взаимосвязи между развитием внутренних органов выявило тот факт, что развитие почек положительно взаимосвязано с сердцем, легкими и развитием кишечника; сердца с легкими и кишечником; легких с желудком и кишечником; желудка с содержанием жира в тушке и кишечнике. Что подтверждает у животных опытных групп усиление взаимосвязи печеночных, почечных ферментов и общего белка с развитием большинства внутренних органов.

- отмечено, что накопление йода в мышцах молодняка кроликов увеличивается у животных на 163,8 – 202,2 % в среднем по туще, а в жировой ткани – на 82,7– 198,4 %. Кроме мышечной ткани, отмечается накопление йода и в прочих тканях и внутренних органах: в почках – на 299,6 – 329,9 % ($P \leq 0,05$); в печени – на 790,2 – 711,3 %; сердечной мышце – на 29,8 – 49,8 %, шерсти – на 27,3 – 75,4 % и легких – на 17,3 – 54,1 %.

В главе 4 представлены результаты по оценке экономической эффективности использования липосомальной формы антиоксидантов, обогащённой органическим йодом. Показано увеличение уровня рентабельности на 7,7 – 11,3 %. При выращивание молодняка кроликов на фоне липосомальной формы антиоксидантов, обогащённой органическим йодом, экономическая эффективность на 1 голову молодняка, получавшего добавку на основе *Laminaria digitata* составила 36 руб. 80 коп., а молодняка, получавших добавку на основе *Cystoseira barbata* – 32 руб. 43 коп.

Выходы диссертационной работы информативны, аргументированы, соответствуют поставленным задачам и основываются на выполненных автором исследованиях. Предложения производству логически следуют из выводов.

Основные положения диссертации прошли апробацию на научно – практических конференциях разного уровня и в достаточной степени отражены в 9 научных работах, в том числе в 4 статьях - в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий согласно перечня ВАК Министерства образования и науки РФ, 1 статье - в изданиях, индексируемых в международных цитатно-аналитических базах WoS и Scopus; получен 1 патент на изобретения.

В целом диссертационная работа Зубоченко Дениса Викторовича выполнена на высоком научно-методическом уровне. Однако в процессе рассмотрения диссертационной работы к соискателю возникли вопросы, требующие соответствующего пояснения автора:

1. Чем обосновано, использование в исследованиях именно кроликов калифорнийской породы?

2. Требует пояснения основание для применения дозировки липосомальных форм антиоксидантов, обогащённой органическим йодом при введении на тонну кормовой смеси. Это предложенные производителем, или кем-то разработанные?

3. В чем заключается механизм действия липосомальной формы антиоксиданта на организм объекта разведения, в частности кроликов?

4. При анализе результатов биохимических исследований крови в таблице 3 (с. 53) желательно было бы включить нормативные показатели и сравнивать их не только между собой, но и нормативными.

5. Необходимо уточнить, причины падежа молодняка кроликов на фоне применения липосомальной формы антиоксидантов (таблица 12, с. 69).

6. Чем объясняется улучшение отложения белка и жира в средней пробе мышечной ткани в длиннейшей мышце спины кроликов в опытных группах на фоне применения липосомальных форм антиоксидантов (таблица 27, с. 92)? Следует также пояснить с чем связана тенденция увеличения накопления йода в жировой ткани (таблица 29, с. 94)?

7. В тексте работы встречаются неудачно построенные фразы, стилистические ошибки, но в целом работа написана грамотно, хорошим научным доступным языком.

Сделанные замечания не имеют принципиального значения, носят дискуссионный характер и не снижают в целом достоинства рецензируемой работы.

Выводы сформулированы правильно и вытекают из экспериментальных данных.

Практические предложения исходят из установленных фактов и могут широко использоваться на промышленных кролиководческих предприятиях с регулируемым микроклиматом при производстве мяса кроликов.

Заключение

Диссертационная работа Дениса Викторовича Зубоченко «Влияние антиоксидантов на формирование биологических особенностей и показателей продуктивности кроликов калифорнийской породы», представляет завершенную научно-квалифицированную работу, выполненную автором самостоятельно, на актуальную тему, направленную на решение важной проблемы развития отечественного кролиководства. Личный вклад подтверждается объемом выполненной работы по организации и проведению экспериментов; апробаций и публикаций основных научных положений в открытой печати.

Считаю, что диссертационная работа Зубоченко Дениса Викторовича «Влияние антиоксидантов на формирование биологических особенностей и показателей продуктивности кроликов калифорнийской породы» по актуальности темы, научной новизне и практической значимости, содержанию и объему исследований, достоверности полученных данных отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года, № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Зубоченко Денис Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.02.10 – частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства.

Официальный оппонент:

Доктор сельскохозяйственных наук,
по специальности 06.02.10 – частная зоотехния,
технология производства продуктов животноводства,
доцент кафедры частной зоотехнии, доцент
ФГБОУ ВО Воронежский государственный
аграрный университет имени императора Петра I

Курчаева Елена Евгеньевна

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Воронежский
государственный аграрный университет
имени императора Петра I»,

Адрес: 394087, Россия, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
сот. тел. 8-980-537-50-91, раб.т.ел. 8-473-253-92-04

e.mail: alena.kurchaeva@yandex.ru

«22» 11

2021 г.

