

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора биологических наук Хайруллиной Назиры Исламовны на диссертационную работу **Суторма Оксаны Александровны** на тему «**Интенсификация производства говядины на основе рационального использования генетического потенциала скота отечественной и зарубежной селекции**», представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 06.02.10 – частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства

Актуальность темы.

Российский рынок мяса и мясных продуктов является самым крупным сектором продовольственного рынка. Его роль определяется не только растущими объемами производства, спроса и потребления мясных продуктов, но и их значимостью как основного источника белка животного происхождения в рационе человека.

Говядина – источник незаменимых веществ в организме, которые человек должен получать с раннего детства. По своему химическому составу, структуре и свойствам она наиболее полно отвечает потребностям человеческого организма.

Богатые природные ресурсы и генетический потенциал пород крупного рогатого скота представляют широкие возможности для успешного выращивания и откорма молодняка в России. В стране разводят 35 молочных и молочно-мясных и 9 мясных пород крупного рогатого скота.

Одной из основных тенденций развития мирового рынка мяса на сегодняшний день является недостаточный для обеспечения нужд потребителей уровень производства. Производители мяса сталкиваются с проблемой ограниченности кормовой базы для животноводства, которая является актуальной и для России. Недостаточное производство мясного сырья в свою очередь создает проблемы для развития пищевой промышленности. В настоящее время Россия не в состоянии полностью обеспечить себя мясом отечественного производства. В ближайшее время переход мясоперерабатывающей индустрии на полное использование отечественного сырья невозможен. Несмотря на это высокий потенциал российской мясной отрасли и программы правительства, направленные на развитие и поддержку отечественного производителя, позволяют надеяться на позитивные изменения в данном секторе экономики.

Таким образом, на основании вышеизложенного, можно сделать вывод, что тема диссертационной работы Суторма О.А. является актуальной.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Научные положения диссертационной работы теоретически обоснованы, при выполнении экспериментальных работ автором выполнен полный комплекс необходимых исследований, последовательно решающий поставленные в работе задачи. Полученные в опытах данные в некоторой степени согласуются с результатами научных исследований по данной проблеме с отечественными и зарубежными авторами. Приведённая в автореферате и диссертации соискателем схема

научных исследований вполне отвечает избранной теме, обеспечивающая поэтапное изучение выдвигаемой научной гипотезы посредством выполнения зоотехнических, физиологических, биохимических исследований с использованием современного оборудования в ведущих племенных хозяйствах и откормочных комплексах.

Основные положения диссертации рассмотрены и одобрены на конференциях международного уровня (г. Волгоград, 2005, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017; г. Оренбург, 2004, 2007, 2008, 2010, 2011, 2012, 2016; г. Элиста, 2008; г. Зерноград, 2012), всероссийского и регионального (г. Волгоград, 2005, 2006, 2008; г. Элиста, 2009).

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций.

Достоверность представленных в работе результатов исследований основывается на достаточно большом поголовье подопытных животных, соответствующих условиям кормления и содержания подопытного поголовья в ведущих племенных и товарных предприятиях, промышленных комплексах; проведении исследований в аналитических лабораториях, прошедших государственную апробацию; применении современных методов и оборудования; обработке цифрового материала исследований методами вариационной статистики по программам Microsoft office, Statistic, Excel и Structure с определением достоверности разницы между группами при трех уровнях вероятности с помощью таблицы Стьюдента.

Научная новизна исследований выполненных в соответствии с тематическим планом ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции» (№ гос. регистрации 0120.7713080668.06.8.001.4) и ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет» (грант РНФ – договор № 24/631-13 от 28.11.2013 г.; договор № 16/15 от 05.06.2015 г.; договор № 24/878-16 от 28.03.2016 г.) заключается в том, что в Нижнем Поволжье впервые выполнен комплекс исследований в направлении повышения эффективности производства высококачественной говядины за счет рационального использования породных ресурсов крупного рогатого скота разного направления продуктивности, различных вариантов промышленного скрещивания, импорта скота мясных пород, применения в кормлении молодняка новой кормовой добавки на основе компонентов животного и растительного происхождения.

На основании результатов мультилокусного межмикросателлитного PCR-анализа ДНК исследованы генотипы ангусского и русского комолового скота по локусам, ассоциированным с параметрами мясной продуктивности и качеством мясного сырья, разработаны генетические паспорта с использованием AG-ISSR маркера.

Выявлен уровень мясной продуктивности и качественных показателей мясной продуктивности бычков русской комоловой породы разных генотипов по гормону роста GH.

В процессе работы выявлена возможность продления сроков сохранения качества охлажденного мяса скота при температуре 0-+2°C за счет использования электроактивированных растворов.

Новизна и приоритетность разработанных отдельных технологических решений подтверждены патентами РФ на изобретения RU 2265337 от 31.05.2004 г. и RU 2267935 от 06.09.2004 г. Материалы диссертационной работы опубликованы в 90 научных работах, в том числе в 16 изданиях рекомендованных ВАК РФ.

Таким образом, достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций представленных в работе вытекают из результатов проведённых исследований представленной работы и не вызывают сомнений.

Соответствие диссертации и автореферата требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней. Содержание диссертационной работы Суторма Оксаны Александровны является целостной и завершенной работой, проведенной самостоятельно на высоком методическом и научном уровне с использованием современных методов исследований.

Автореферат соответствует содержанию диссертации. Диссертация и автореферат отвечают требованиям Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней.

Личный вклад соискателя в разработку научной проблемы. Диссертация представляет собой завершенную квалификационную работу, в которой автором самостоятельно или при непосредственном личном участии проведены научно-хозяйственные и физиологические опыты, собраны экспериментальные материалы, обработаны и проанализированы данные лабораторных исследований, проведена интерпретация полученных данных и сформулированы выводы и предложения. В работу вошли исследования, проведенные как лично автором, так и совместно с сотрудниками «Поволжского НИИ производства и переработки мясомолочной продукции». Личный вклад соискателя в публикациях по теме диссертации оцениваю как 80-85%.

Содержание диссертации, ее завершенность, публикации автора. Диссертация состоит из введения, обзора литературы, материала и методов исследований, результатов собственных исследований, заключения, предложений производству, рекомендаций и перспектив дальнейшей разработки темы, списка использованной литературы, списка иллюстративного материала. Работа изложена на 321 странице компьютерного текста, содержит 110 таблиц, 37 рисунков, 13 приложений. Список литературы включает 485 источников, из них 95 – на иностранных языках. В разделе «Введение» представлены актуальность выбранного направления исследований, сформулированы цель и задачи, научная новизна и теоретическая и практическая значимость работы, обозначены положения, выносимые на защиту.

В обзоре литературы автором представлена всесторонняя характеристика современного состояния изучаемой проблемы на основании рассмотрения опыта применения межпородного скрещивание в мясном скотоводстве, который четко указывает на зависимость мясной продуктивности молодняка крупного рогатого скота от генетических и паратипических факторов. Значительное внимание было

уделено таким вопросам, как влияние кормовых добавок, в том числе на основе натурального растительного сырья на продуктивность мясного скота. Как отмечает автор, использование питательных веществ и энергии в кормлении животных должно базироваться на нормировании, включая достаточное количество витаминов, органических кислот содержащихся в натуральном сырье, позволит тем самым ограничить применение искусственно синтезированных веществ. При этом различные мнения и подходы к проблеме производства конкурентоспособной говядины вызывают необходимость дальнейших исследований в данной области.

В главе «Материал и методы исследований» приведена схема исследований с указанием методики определения изучаемых показателей.

В главе «Результаты собственных исследований» автором приводятся результаты и анализ собственного экспериментального материала, полученного в ходе проведенных исследований.

Экспериментальные исследования проведены в ООО «Гингутинское» Светлоярского района, ООО «Дон-АгроНехаевского района, ОЛО «Шуруповское» Фроловского района Волгоградской области.

В качестве объекта исследований использовались животные казахской белоголовой, калмыцкой, русской комоловой, ангусской, красно-пестрой, симментальской, черно-пестрой, красной степной пород и помеси, полученные при двух- и трехпородном скрещивании скота калмыцкой, казахской белоголовой и русской комоловой пород.

При выполнении экспериментальных работ проведено 6 научно-хозяйственных и 5 физиологических опытов, включающих 21 опытную группу. При выполнении экспериментальных исследований, внедрении результатов исследований и разработок под наблюдением специалистов находилось 10,5 тыс. голов животных, выращиваемых в откормочном комплексе, племенных и товарных хозяйствах Нижнего Поволжья.

В результате научно-хозяйственного опыта выявлены существенные различия у бычков калмыцкой, казахской белоголовой, красно-пестрой, симментальской, черно-пестрой и красной степной пород по способности потреблять, переваривать и усваивать питательные вещества кормов, физиологическим, генотипическим, этологическим показателям интенсивности роста и развития, уровню мясной продуктивности и качеству мяса.

Подопытный молодняк характеризовался различной интенсивностью роста и развития. В возрасте 18 мес. живая масса бычков варьировала от 421,4 (I группа) до 522,6 кг (IV группа). Среднесуточный прирост за период опыта у животных симментальской породы составил 1052,1 г и был выше, чем у сверстников, соответственно на 23,53 ($P>0,95$); 7,54; 1,60; 21,57 ($P>0,95$) и 19,61% ($P>0,95$).

В результате анализа полученных результатов контрольного убоя автором установлено, что масса парных туш симментальских бычков была выше, чем сверстников, на 9,92; 25,3; 9,90; 18,5 и 17,8%. Наиболее высокий выход туш наблюдался у бычков казахской белоголовой породы (55,7%) и низкий – черно-пестрой (52,0%), а убойный выход соответственно составил 58,6 и 54,0%. Выход

мякоти в тушах наиболее высокий был у молодняка калмыцкой (81,67%) и казахской белоголовой пород (81,21%) и низкий – красной степной (78,60%).

Оптимальный химический и биохимический состав мякоти туш отмечался у бычков мясных пород (калмыцких, казахских белоголовых).

Коэффициент биоконверсии протеина корма в съедобную часть тела был выше у молодняка симментальской породы в сравнении со сверстниками на 1,46; 0,31; 0,53; 1,26 и 1,35%, а коэффициент конверсии энергии – у бычков казахской белоголовой породы на 0,04; 0,88; 0,80; 1,18 и 1,31%.

По группе бычков симментальской породы рентабельность производства мяса была выше на 24,8; 9,1; 10,6; 23,1 и 21,6%.

Автором также установлено, что по росту и развитию, убойным качествам, морфологическому составу туш и потребительским качествам мяса выявлены особенности у чистопородных бычков калмыцкой породы и помесей, полученных при двухпородном и трехпородном скрещивании с быками казахской белоголовой и русской комолой пород.

Показатели живой массы и среднесуточных приростов были выше у помесных бычков. Среднесуточный прирост помесного молодняка был выше на 11,92 ($P>0,99$); 7,95 ($P>0,95$); 13,05 ($P>0,999$) и 9,80% ($P>0,99$). Наиболее высокими показателями живой массы и среднесуточного прироста обладали сыновья быков казахской белоголовой породы.

Убойный выход у помесного молодняка был выше, чем у чистопородного, на 0,49; 0,67; 1,09 и 1,29%. По массе в тушах мякоти и её выходу преимущество выявлено у помесных животных.

Биоконверсия протеина и энергии кормов в мясную продукцию интенсивнее протекала в организме помесных бычков. Коэффициент конверсии протеина у помесей был выше, чем у чистопородных сверстников, на 0,4; 0,2; 0,8 и 0,7%, а энергии – на 0,4; 0,5; 0,8 и 0,9%.

Уровень рентабельности производства говядины, полученной от помесей, был выше, чем от чистопородных особей, на 14,1; 9,4; 15,5 и 11,6%.

В процессе исследований автором выявлено, что завезённый из Австралии скот ангусской породы имел довольно высокую продуктивность. В возрасте 16 мес. средняя живая масса телок составляла 378, в 20 мес. – 429,7 кг.

В процессе акклиматизации наблюдалась положительная динамика в росте продуктивности животных. Телки и бычки второй репродукции превосходили сверстников первой репродукции по живой массе и интенсивности роста.

Отмечено повышение воспроизводительной способности у телок ангусской породы второй репродукции. Процент оплодотворяемости после первого осеменения у телок второй репродукции был выше, чем первой, на 8,3, и возраст первого осеменения – меньше на 1,8 мес.

Бычки второй репродукции характеризовались высокими убойными качествами. Масса их парных туш была больше, чем сверстников первой репродукции, на 2,46 ($P>0,95$), выход туш – выше на 0,45%. Их убойная масса была больше на 2,58 ($P>0,95$), убойный выход – выше на 0,55, масса мякоти – больше на 2,41% ($P>0,95$).

В результате исследований у животных русской комолой и ангусской пород генов RORC, bGH, bGHR и Lep, ассоциированных с показателями продуктивности, установлено, что все генотипы повторялись в обеих популяциях, что указывает на их родство, а различия в их повторяемости – на участие в происхождении русской комолой породы калмыцкого скота.

При этом молодняк с генотипом CG и CC превосходил по живой массе сверстников с генотипом GG в возрасте 8 мес. на 0,92 и 2,62% и в 16 мес. – на 2,83 и 6,26% ($P>0,99$).

У бычков с генотипом CC масса туш была больше, чем у сверстников с генотипами GG и CG, на 9,68 ($P>0,999$) и 4,76% ($P>0,95$), а выход туш – выше на 1,65 и 0,81% и выход мякоти на 0,91 0,31%.

Масса мякоти туш у животных с генотипом CC была больше, чем у сверстников, на 10,37 ($P>0,999$) и 5,17% ($P>0,99$), а её выход – выше на 0,91 и 0,31%.

В средней пробе мякоти бычков с генотипом GG сухого вещества содержалось больше, чем сверстников с генотипами CG и CC, на 0,96 ($P>0,95$) и 1,46% ($P>0,99$), жира – на 1,22 ($P>0,999$) и 1,77% ($P>0,999$). Белка содержалось больше в мякоти туш бычков с генотипом CC.

Коэффициент биоконверсии энергии был выше у молодняка с генотипом GG на 0,23 и 0,11%, тогда как белка – у сверстников с генотипом CC – на 0,76 и 0,28%.

Уровень рентабельности производства говядины был выше по группе бычков с генотипом CC на 4,5 и 2,1%.

Использование в кормлении бычков на откорме разных доз кормовой добавки «Волгоградская» способствовало повышению поедаемости, потреблению кормов, интенсивности роста и развития, улучшению формирования мясной продуктивности и качественных показателей мяса.

Кормовая добавка способствовала повышению интенсивности роста и развития бычков опытных групп.

Контрольный убой показал, что по массе туш животные опытных групп превосходили аналогов на 5,82 ($P>0,95$); 8,70 ($P>0,99$) и 9,91% ($P>0,999$), выходу туш – на 0,09; 0,72 и 0,86%, убойному выходу – на 1,70; 2,56 и 2,73%, выходу мякоти – на 0,72; 0,91 и 1,05%. У них был более оптимальный сортовой состав мякоти.

Автор констатирует, что экономически целесообразно использовать в рационах бычков кормовую добавку «Волгоградская» в дозе 200 г на голову. Уровень рентабельности производства мяса повышается при этом на 4,27%.

Выявлены различия по бактериальной обсемененности, pH мяса после 24-часовой выдержки полутуш бычков разных пород в холодильной камере при температуре -1-+2оС. После 96-часовой выдержки в камере КМАФАнМ говядины повысилось в партиях на 86,2-100,0%. Наименьшее обсеменение при этом отмечено в тушах бычков калмыцкой породы (4,5x103) и наивысшее – черно-пестрой (7,2x103).

Обработка туш аэрозолью анолита через 4 и 12 дней хранения способствовала продлению сроков сохранности мяса на 9 суток при сокращении усушки мяса.

Было установлено, что первоначальная обработка туш католитом, а затем анолитом позволила увеличить сроки хранения мяса в сравнении с обработкой только анолитом на 1-3 суток.

Значимость для науки и производства, полученных автором диссертации результатов.

Для ускорения интенсификации отрасли мясного скотоводства, увеличения объемов производства конкурентоспособной продукции целесообразно сочетать методы традиционной селекции и селекции по генетическим маркерам, ассоциированным с количественными и качественными параметрами продуктивных животных, на фоне полноценного кормления, обеспечивающего проявление их генетического потенциала.

С целью производства говядины с заданными параметрами качества следует проводить сравнительное изучение мясной продуктивности мясных, комбинированных и молочных пород. Наиболее высокой интенсивностью роста и развития обладают бычки комбинированной симментальской породы, их живая масса в возрасте 18 мес. больше, чем мясной и молочной пород, на 7,24-24,02%, масса их парных туш выше на 9,92-23,53%. Наиболее значительный убойный выход и высокое качество говядины получены от бычков мясных пород.

Высокоэффективным методом повышения продуктивных качеств мясного скота является двух- и трехпородное промышленное скрещивание коров калмыцкой и быков русской комолой, казахской белоголовой пород. У помесных бычков среднесуточный прирост был больше на 7,95-13,05%, содержание белка в мясе выше на 0,84-0,67%. Уровень рентабельности производства мяса от помесных бычков был выше на 14,1; 9,4; 15,5 и 11,6%. Наиболее эффективно использовать трехпородное скрещивание.

Перспективным для стабилизации отрасли мясного скотоводства является импорт ангусского скота австралийской селекции. Импортный скот отлично акклиматизируется, имеет высокую продуктивность.

При улучшении стада скота русской комолой породы для производства относительно постного мяса эффективно использовать скот с генотипом СС по гену роста GH и для получения «мраморной» говядины – с генотипом GG.

Использование в рационах бычков при откорме кормовой добавки «Волгоградская» в дозе 200 г на голову обеспечивает повышение уровня рентабельности производства говядины на 4,27%.

Для продления сроков сохранности в охлажденном состоянии целесообразно обрабатывать туши электроактивированными растворами. Обработка туш анолитом отдельно и в комплексе с католитом продлевает срок сохранности мяса на 9-12 суток.

В дальнейшем разработку данной темы целесообразно осуществлять путём совершенствования методов объективной оценки отдельных животных, генотипов, популяций не только по фенотипу, но и генотипу на основе

молекулярно-генетических методов с определением генетических маркеров, ассоциированных с параметрами продуктивности. При изучении генофонда животных анализировать не только отдельные генотипы, влияющие на определенные показатели продуктивности, но и сопряженные.

Требуется комплексный подход к разработке технологий новых кормовых средств и добавок на основе вторичного сырья пищевой промышленности и изучение их влияния на мясную продуктивность и качество говядины.

Обобщённые результаты научных исследований автором экспонировались на ВВЦ «Золотая осень» (г. Москва) в 2010 и 2013 гг., где она была удостоена дипломов и золотых медалей.

Результаты и выводы диссертации. В целом, работа выполнена на высоком научно-методическом уровне. Выводы, сформулированные автором диссертационной работы, логически вытекают из результатов исследований. Основные положения работы можно рекомендовать к использованию для лекционных курсов, практических и семинарских занятий в учебном процессе при подготовке специалистов в отрасли мясного скотоводства.

Оценивая диссертационную работу Суторма О.А. в целом положительно, считаю необходимым указать на имеющиеся в ней отдельные недостатки и пояснить некоторые вопросы, возникшие в ходе ознакомления с ней:

1. Чем вызвано отсутствие бычков русской комолой породы в схеме сравнительной оценки хозяйственно биологических особенностей районированных пород.

2. Необходимо обосновать целесообразность изучения продуктивных качественных показателей мяса бычков русской комолой породы разных генотипов по гену роста GH (в системе СССР) так как известно, что на эти показатели оказывает влияние комплекс генов.

3. В связи с чем в качестве консерванта для продления сроков хранения говядины Вы рекомендуете использовать электроактивированные растворы солей (католит, аналит), тогда как имеется ряд других средств с аналогичным эффектом.

4. В работе не указано, где готовились электроактивированные растворы (на предприятии, в лаборатории), как транспортировались и хранились на предприятии.

Однако отмеченные недостатки не имеют принципиального значения и не снижают научной и практической ценности рецензируемой диссертационной работы, носят рекомендательный характер и не требуют изменений в диссертационной работе.

Заключение

По актуальности, научной новизне исследований, практической значимости полученных результатов, достоверности и обоснованности выводов диссертационная работа Суторма Оксаны Александровны на тему «Интенсификация производства говядины на основе рационального использования генетического потенциала скота отечественной и зарубежной селекции» соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения

ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности: 06.02.10 – частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства.

Официальный оппонент:
доктор биологических наук,
Башкирский научно-
исследовательский институт
сельского хозяйства -
обособленное структурное
подразделение Федерального
государственного бюджетного
научного учреждения
Уфимского федерального
исследовательского центра
Российской академии наук,
ведущий научный сотрудник
лаборатории селекции и
технологии мясного
скотоводства



Хайруллина Назира Исламовна

9 апреля 2018 г.

Подпись Н.И. Хайруллиной заверяю
инженер ОК Башкирский НИИСХ УФИЦРАН

А.Ф. Кутдусова



450001, Россия, г. Уфа,
Ул. Гагарина 46-58
Телефон: +7 927-94-06-109,
E-mail: bagri@ufanet.ru

С открытым ознакомлением, 15.05.2011,
Багри / Багрико. О.Ю.