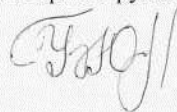


636.2  
5955

На правах рукописи



**БЫСТРОВА Ирина Юрьевна**

**БИОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОПЫТЦЕВОГО РОГА И  
ФОРМИРОВАНИЕ КОПЫТЕЦ КРУПНОГО РОГАТОГО  
СКОТА ПОД ВЛИЯНИЕМ ГЕНЕТИЧЕСКИХ И  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ**

Специальность: 06.02.04 – частная зоотехния, технология производства  
продуктов животноводства

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание учёной степени  
доктора сельскохозяйственных наук

Рязань – 2008



Работа выполнена в ФГОУ ВПО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева»

Научный консультант: доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
заслуженный деятель науки и техники РФ  
Туников Геннадий Михайлович

Официальные оппоненты: доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
Шувариков Анатолий Семенович  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
Деян Ашот Суренович  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
Гладкова Елена Евгеньевна

Ведущая организация: Московская государственная академия ветеринарной  
медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина

Защита диссертации состоится 20 ноября 2008 года в 10.00 часов на заседании  
диссертационного совета Д 220.057.01 при ФГОУ ВПО «Рязанский государственный  
агротехнологический университет имени П. А. Костычева» по адресу: 390044,  
г. Рязань, ул. Костычева, д. 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГОУ ВПО «Рязанский  
государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева».

Автореферат разослан .... октября 2008 года.

Учёный секретарь диссертационного совета,  
доктор биологических наук, профессор

О. В. Баковецкая

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность исследований.** Интенсивная технология производства молока предусматривает использование животных, отвечающих по морфофизиологическим признакам запланированному объёму продуктивности, резистентное к неблагоприятным условиям среды и патологическим факторам.

Одной из основных причин раннего выбытия коров из основного стада являются заболевания конечностей. В некоторых промышленных предприятиях заболевания копыт регистрируются у 87 % поголовья и наносят значительный ущерб, в большей степени отражающийся на молочной продуктивности.

Однако до сих пор не существует единых критериев оценки качества копытцевого рога, как нет приборов и единых методик по оценке того небольшого количества изучаемых биотехнологических свойств копытцевого рога. Чаще всего они разноречивы и носят разрозненный характер. Недостаточность имеющихся данных, отсутствие единого мнения по вопросам устойчивости крупного рогатого скота к заболеваниям копыт, оценки качества копытцевого рога, влияния биологических и технологических факторов на состояние копыт в условиях интенсивной технологии производства молока вызывает необходимость проведения подобных исследований.

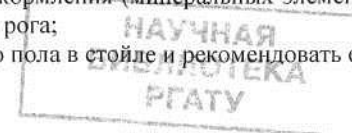
На современном этапе ведения скотоводства в селекционно-племенной работе наряду с комплексной оценкой животных необходимо в качестве критериев оценки и отбора крупного рогатого скота применять и показатели биофизических свойств копытцевого рога.

Всё это вызывает необходимость проведения подобных исследований.

**Цель и задачи исследований.** В связи с вышеизложенной актуальностью проблемы, целью настоящих исследований было комплексное изучение биофизических свойств копытцевого рога и формирования копыт крупного рогатого скота под влиянием генетических и технологических факторов в условиях интенсивной технологии производства молока для улучшения технологических признаков и повышения устойчивости коров к заболеваниям конечностей.

Реализация данной цели исследований проводилась путём решения следующих задач:

- разработки доступных методик изучения биофизических свойств копытцевого рога;
- выбора основного критерия оценки качества копытцевого рога, его связи с другими биофизическими свойствами копыт и хозяйственно-биологическими качествами крупного рогатого скота;
- изучения формирования копыт и изменения биофизических свойств копытцевого рога в разные возрастные периоды для определения влияния экстерьера копыт на их состояние и качество копытцевого рога;
- определения генотипической обусловленности некоторых биофизических свойств копытцевого рога;
- изучения влияния факторов кормления (минеральных элементов рациона) на физические свойства копытцевого рога;
- совершенствовать устройство пола в стойле и рекомендовать его производству;





– разработки устройства для определения упругости копытцевого рога в производственных условиях.

**Научная новизна исследований.** Впервые с целью совершенствования оценки технологических признаков крупного рогатого скота разработаны, апробированы и предлагаются следующие методики исследований биофизических свойств копытцевого рога и копытцев:

- методика определения твёрдости копытцевого рога с использованием прибора ТИР 2033 (Г. М. Туников, И. Ю. Быстрова, И. Е. Кушев, 1993);
- методика определения упругости копытцевого рога методом резонансного пьезоэлектрического возбуждения (Г. М. Туников, Э. В. Клеймёнов, Ж. С. Майорова, И. Ю. Быстрова, 2003);
- методика тензометрических исследований с целью определения распределения нагрузки на копытцах коров (И. Ю. Быстрова, И. Е. Кушев, 1995).

Впервые комплексно изучены вопросы и предложены результаты исследований параметров качества копытцевого рога, определяющих его приспособленность к технологическим условиям, для дальнейшего использования при оценке коров по комплексу признаков:

- оценка биофизических свойств копытцевого рога коров двух пород – холмогорской и чёрно-пёстрой;
- породные и линейные особенности твёрдости копытцевого рога коров холмогорской и чёрно-пёстрой пород, разводимых в Рязанской области;
- биотехнологические свойства копытцевого рога коров, полученных в результате сочетания различных линий холмогорской породы;
- биофизические свойства копытцевого рога голштинизированных коров;
- формирование экстерьера копытцев и изменение биофизических свойств копытцевого рога в зависимости от пола, возраста, живой массы и породной принадлежности молодняка крупного рогатого скота;
- связь твёрдости и упругости копытцевого рога с живой массой коров, величиной удоя и периодом лактации;
- связь твёрдости и упругости с минеральным составом копытцевого рога.

Разработано устройство для определения упругости копытцевого рога в производственных условиях.

На основании установленного характера распределения нагрузки на копытцах коров предложено внести изменения в строительно-конструктивное решение устройства пола в стойлах коров при привязном содержании, позволяющее снизить затраты на содержание животных и продлить их продуктивное долголетие.

**Практическая значимость работы.** Материалы исследований используются при комплексной оценке коров, их отборе и подборе родительских пар с целью повышения устойчивости крупного рогатого скота к заболеваниям дистального отдела конечностей. Результаты исследований позволили выявить резервы увеличения продуктивного долголетия коров за счёт снижения выбраковки крупного рогатого скота по причине поражения копытцев. Выявленная закономерность естественной устойчивости скота позволила предупредить возникновение заболеваний за счёт создания групп животных с устойчивым копытцевым рогом.

Полученные результаты могут служить основой для нового направления в оценке и отборе коров устойчивых к заболеваниям копытцев, отвечающих требованиям промышленной технологии ведения молочного скотоводства.

Разработано устройство для определения упругости копытцевого рога (патент № 14397, 20 июля 2000 года «Устройство для определения упругости опорной поверхности копытцев крупного рогатого скота»; Туников Г. М., Улитовский Б. А., Быстрова И. Ю., Коченов В. В.), позволяющее в производственных условиях, без взятия образцов копытцевого рога производить измерение упругости копытцевого рога.

Разработаны пневматические клещи для обрезки копытцев (патент № 17395, 10 апреля 2001 года «Пневматические клещи для обрезки копытного рога»; Туников Г. М., Гришин И. И., Быстрова И. Ю., Романов Р. Е.), применение которых облегчает проведение обрезки копытцев.

Усовершенствовано устройство пола в стойле при привязном содержании крупного рогатого скота (патент № 70079 от 2 марта 2008 года «Стойло для крупного рогатого скота»; Быстрова И. Ю., Туников Г. М.), позволяющее повысить стираемость копытцевого рога на зацепах за счёт перераспределения нагрузки на копытцах животного.

Материалы исследований использованы при разработке методических рекомендаций по оценке конечностей, копытцев и качества копытцевого рога крупного рогатого скота.

Научные положения диссертационной работы и практические предложения нашли отражение в монографии «Биофизические свойства копытцевого рога крупного рогатого скота и методы их исследования».

#### **Основные положения, выносимые на защиту:**

- методики оценки биофизических свойств копытцевого рога (твёрдость, упругость, тензометрирование);
- связь твёрдости копытцевого рога с другими его биофизическими свойствами;
- связь биофизических свойств копытцевого рога с биологическими и хозяйственными признаками коров;
- биофизические свойства копытцевого рога коров разных генотипов;
- формирование копытцев;
- возрастные изменения биофизических свойств копытцевого рога;
- влияние минеральных элементов питания на биофизические свойства копытцевого рога крупного рогатого скота разных возрастов;
- тензометрические исследования распределения нагрузки на копытцах коров;
- экономическая эффективность от внедрения мероприятий по снижению заболеваемости копытцев коров.

**Личный вклад соискателя.** Автору принадлежит разработка проблемы и её решение. Экспериментальная часть работы выполнена при личном участии диссертанта и совместно с соискателями, что нашло подтверждение в списке публикаций, за что автор выражает им глубокую благодарность.

**Апробация результатов диссертации.** Основное содержание диссертации доложено, обсуждено и одобрено на международных (СПб ГАУ, 2002 г.; Белгородская СХА, 2007 г.; Волгоградская СХА, 2008 г.) и межрегиональных (Воронежский ГАУ, 2003 г.; Вологда-Молочное СХА, 2005 г) научно-практических конференциях. На