

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора биологических наук Долматовой И.Ю.
на диссертационную работу Фатихова Алмаза Газинуровича
на тему **«Генофонд, белковый состав и технологические свойства молока
коз зааненской породы»**, представленную в диссертационный совет
Д 220.034.02 на базе ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия
ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» на соискание учёной степени
кандидата биологических наук по специальности
06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

Актуальность темы диссертационной работы

Актуальность темы исследования Фатихова А.Г. определяется тем, что молочная продуктивность козы в сравнении с коровой практически так же велика. Простая беспородная коза, живой вес которой в среднем 37-39 килограммов, при самых обычных условиях содержания и ухода дает в течение года 360-380 кг молока, т.е. в 10 раз больше своего веса. У породистых же коз, в частности, зааненской породы, удой за лактацию составляет 600-800 кг, жирности 3,8-4,5%, при длительности лактационного периода 270-360 дней. А при интенсивной промышленной технологии содержания и кормления коз не редко средняя продуктивность по стаду достигает значений 1000-1200 кг молока. При этом потребность в пище одной козы меньше потребности коровы в 6-7 раз. К тому же коза по сравнению с коровой является животным скороспелым, т.к. уже в 11-12-месячном возрасте начинает доиться, а выход козлят составляет от 180 до 250% на 100 маток. Если же говорить относительно питательного аспекта, то козье молоко имеет большое преимущество, связанное с высокой биологической ценностью и легкой усвояемостью, которая составляет примерно 97%.

Для решения проблемы расширения масштабов комплексной переработки козьего молока требуются новые более глубокие научные знания в области генетики белков козьего молока, об их особенностях в строении, функциях и свойствах. Работа Фатихова А.Г. посвящена изучению генофонда, белкового состава и технологических свойств молока коз зааненской породы.

Всё вышесказанное определяет актуальность настоящего исследования.

Структура и содержание диссертационной работы

Диссертационная работа Фатихова А.Г. написана с соблюдением традиционной структуры и состоит из введения, обзора литературы и основного содержания работы, включающего разделы, в которых описаны материалы и условия проведения работы, а также методы и методика исследований, результаты собственных исследований, заключения, включающего выводы и практические предложения и списка цитированной литературы. Материал диссертации изложен на 127 страницах компьютерного текста, содержит 21 таблицу и 5 рисунков. Список

использованной литературы включает 207 источников, в том числе 107 на иностранных языках.

Во введении чётко определены цели и задачи исследования, проведён анализ степени разработанности темы, что позволяет логично сформулировать актуальность проблемы, её новизну, теоретическую и практическую значимость.

Обзор литературы изложен на 39 страницах и состоит из 5 разделов. В первых двух разделах анализируются перспективы развития козоводства в России, и, в частности, в республике Татарстан, а также описаны биологические особенности коз зааненской породы, как одной из самых перспективных с точки зрения развития промышленного козоводства.

Следующие два раздела посвящены обзору работ о физико-химических и технологических свойствах козьего молока, на основании анализа которых автор приходит к выводу о том, что развитие козоводства и глубокая переработка козьего молока в нашей стране сдерживается недостатком научных исследований по оценке его технологических свойств.

Завершается обзор сравнительной характеристикой белков козьего и коровьего молока и описанием их роли в технологическом процессе производства молочных продуктов. Показано, что белковый состав и технологические свойства козьего молока зависят от таких наследственных факторов, как порода и генотип животных, что свидетельствует о возможности улучшения этих признаков селекционными методами.

Оценивая обзор литературы, считаю необходимым отметить то, что каждый его раздел завершается кратким резюме, позволившем аргументировано сформулировать актуальность исследования, а также его цели и задачи.

Материал, условия проведения, методы и методика исследований описаны в третьем разделе «Основное содержание работы» (стр. 48-58). В данном разделе приводятся сведения об объёме выполненных работ, объектах и методах исследования, которые соответствуют поставленным задачам. Эксперименты выполнены на достаточно большом материале с использованием зоотехнических, генетических, генеалогических, биохимических и статистических методов, хорошо апробированных практикой. Белковый состав и технологические свойства молока, а также генотипический состав молочных белков изучены у 80 коз зааненской породы.

При ознакомлении с данным разделом в отношении содержания и стиля изложения не возникло никаких замечаний.

«Результаты собственных исследований исследований» (раздел 4) излагаются автором на 38 страницах. Раздел построен логично, исходя из целей и задач, и состоит из семи подразделов.

Подраздел 4.1 содержит материалы по зоотехнической характеристике коз зааненской породы. Автором показано, что татарская популяция зааненских коз характеризуется средними на уровне стандарта породы

показателями телосложения и молочной продуктивности, однако отличается высоким качеством молочной продукции, значительно превышающей стандартные требования.

На основании изучения качественного состава молока коз в зависимости от их различных экстерьерных типов (подраздел 4.2), автором выявлено, что у коз существует зависимость содержания жира и белка от показателей промеров тела, на основании чего создан их оптимальный («модельный») тип. Показано, что желательными являются следующие характеристики: высокий и средний рост коз (74-80 см), длинное туловище (81-83), объемистая (84-93), глубокая (33-37) и широкая грудь (17-21). Эти результаты позволят в дальнейшем вести углубленную селекцию коз на повышение потенциала их молочности и улучшение экстерьерно-конституциональных признаков.

Характеристике белкового состава и технологических свойств козьего и коровьего молока в сравнительном аспекте посвящены подразделы 4.3 и 4.4. В результате проведенных исследований установлено, что в козьем молоке содержатся идентичные с коровьим молоком белковые фракции, а межвидовые различия проявляются в электрофоретической подвижности некоторых фракций и их количественном содержании. Основными из них являлись пониженное содержание главной казеиновой фракции α_{s1} -казеина – 0,393 г/100 мл и, напротив, повышенная концентрация в 1,5 раза (1,122 г/100 мл) другой не менее важной фракции – β -казеина и главного белка сыворотки – β -лактоглобулина.

Выявлены также видовые особенности технологических свойств козьего молока, заключающиеся в том, что у коз свертываемость молока была выражена лучше, чем у коров, однако хуже, чем у овец. В то же время термостабильность у козьего молока более слабая в сравнении с коровьим и находится на уровне таковой овечьего молока.

Логичным продолжением данного раздела является следующий (4.5), в котором автор анализирует влияние уровня содержания казеиновых фракций на технологические свойства молока и показывает, что влияние α_{s1} - и β -казеинов оказалось разнонаправленным, а именно: повышенная концентрация α_{s1} -казеина способствовала улучшению сыродельческих свойств молока, а такая же концентрация β -казеинов приводила к ухудшению этих свойств.

Последние два раздела (4.6 и 4.7) результатов собственных исследований посвящены анализу влияния генеалогической и генетической структуры маточного стада коз на белковый состав и технологические свойства молока. Автор выявил определенные межлинейные различия по данным показателям молока, и считает, что для их улучшения перспективным является преимущественное разведение коз линий Франца (высокое значение белка – 3,32% и свертываемость молока – 76,4% желательного плотного сгустка) и Лорда (обильномолочность – 737,3 кг).

Полиморфными оказались лишь два молочных белка из пяти: β -казеин и β -лактоглобулин. При этом преимущество по содержанию в молоке общего

белка и его фракций имели гетерозиготы АВ по обоим локусам. Выявлена тенденция улучшающего влияния определённых генотипов по локусу β-казеина на свертываемость и термостабильность молока в следующей последовательности генотипов: $BB > AB > AA$, из чего автор делает заключение, что при селекции коз на улучшение этих свойств следует отдавать предпочтение особям - обладателям аллеля В в гомо- и гетерозиготного состояниях.

В разделе «**Заключение**» Алмаз Газинурович кратко суммирует полученные результаты и формулирует 8 выводов, которые вытекают из результатов собственных исследований и логично отвечают на поставленные автором задачи.

Все разделы диссертации построены вдумчиво и каждый последующий тематически логично связывается с предыдущим. Стилль изложения всех разделов грамотный, доступный и интересный.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

По результатам проведённых исследований соискателем на защиту выдвинуты 3 положения, основным, практически значимым из которых, с моей точки зрения, является описание оптимальных параметров экстерьера для формирования высокопродуктивного стада при разведении зааненских коз, а также выявление устойчивой положительной связи белкового состава молока с линейной принадлежностью коз, уровнем общего белка в молоке и его основными фракциями как α_{s1} -, β-казеины и β-лактоглобулин

Обоснованность результатов проведённых исследований определяется их методологией. Эксперименты выполнены на достаточно большом материале (80 голов коз пяти генеалогических линий из КФХ «Абдрахманов» Высогорского района республики Татарстан). Аналитическая работа проведена на базе ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» с использованием достаточно хорошо известного метода электрофоретического разделения белков и ферментов с последующей микрофотометрией, а также статистически обработаны с использованием компьютерной аналитической программы Microsoft Excel, что обосновывает получение достоверных результатов, а следовательно, и выводов, также как и практических рекомендаций.

Обоснованность и достоверность положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, определяется также полнотой их освещения в научных публикациях и апробацией на конференциях различного уровня. Всего по теме диссертации соискателем опубликовано 7 работ (из них 4 - в журналах, рекомендованных ВАК). Результаты исследований апробированы на двух Международных конференциях.

Рукопись автореферата соответствует содержанию рассматриваемой диссертации и полученным результатам, за исключением положений, выносимым на защиту, которые в автореферате отсутствуют.

Степень новизны, научная и практическая значимость

результатов

Новизна проведенного исследования заключается в том, что впервые проведен зоотехнический анализ татарской популяции коз зааненской породы и установлена связь молочной продуктивности с промерами тела, на основании которых были определены оптимальные значения селекционируемых признаков и создан «модельный тип» животных. Впервые проведены комплексные исследования по изучению белкового состава козьего молока его видовых особенностей в связи с технологическими свойствами молока. Дана популяционно-генетическая оценка зааненской породы коз по локусам молочных белков. Определена степень влияния линейной принадлежности коз на белковый состав и термоустойчивость молока.

Практическая значимость заключается в том, что проведенная автором работа вносит новые знания в область разведения и селекции молочных коз, а также использования их молока для переработки.

Вопросы и замечания к диссертационной работе

1. В автореферате отсутствует перечень положений, выносимых на защиту (а в самой диссертации есть).

2. Использование метода χ^2 для выявления генетического равновесия в популяциях рекомендовано, как известно, для панмиктических популяций. Можно ли назвать маточное стадо молочных коз такой популяцией, поскольку во-первых, в оценке частот генотипов и аллелей полиморфных белков β -казеина и β -лактоглобулина мужские особи не могут быть использованы и во-вторых имеется ограничение свободы скрещиваний.

3. Хотелось бы дать некоторое уточнение относительно частот генотипов по локусу β -лактоглобулина у крупного рогатого скота (стр.88). По данным зарубежных и отечественных авторов, у всех изученных пород крупного рогатого скота преобладающим по частоте (от 42 до 54%) является не генотип *BB*, а генотип *AB*.

4. В связи с тем, что генотип *BB* по локусу β -лактоглобулина у исследованных коз не был выявлен, а аллель *B* тем не менее присутствует (в составе гетерозиготных генотипов), не кажется ли Вам, что было бы логичным провести анализ частот генотипов в зависимости от линейной принадлежности исследуемых особей, тем более, что технологические свойства и белковый состав анализировались именно по линиям?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа **Фатихова Алмаза Газинуровича** на тему «Генофонд, белковый состав и технологические свойства коз зааненской породы» является законченной научно-квалификационной работой, в которой соискатель изучал белковый состав и технологические свойства молока зааненских коз в зависимости от их линейной принадлежности. Автором также дана зоотехническая оценка коз зааненской породы

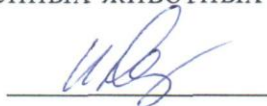
республики Татарстан и характеристика их генофонда по локусам β -казеина и β -лактоглобулина.

Оценивая кандидатскую диссертационную работу А.Г. Фатихова в целом, считаю, что она соответствует специальности 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных и является актуальной, цельной, законченной научной работой, выполненной на высоком профессиональном уровне.

По своей научной новизне, практической значимости и объему полученных данных она соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 N 842 (ред. от 02.08.2016), а ее автор Фатихов Алмаз Газинурович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.02.07 – разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

Официальный оппонент:

Профессор кафедры пчеловодства, частной зоотехнии и разведения животных ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», зав. лабораторией молекулярной генетики, доктор биологических наук, специальность 06.02.07 - разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных



Долматова Ирина Юрьевна

Адрес:

450001, г. Уфа,
ул. 50-летия Октября,
тел.(347)228-91-77
Web-сайт: www.bsau.ru
E-mail: bgau@ufanet.ru
dolmat@list.ru

Подпись И.Ю. Долматовой заверяю

Учёный секретарь ФГБОУ ВО
Башкирский ГАУ, доктор
сельскохозяйственных наук



Султанова Рида Разябовна

08.12.2017 г.