

АННОТАЦИЯ

**диссертационной работы Оракбаевой Айнур Дюсембекқызы
«Развитие мясности молодняка сарыаркинской курдючной
грубошерстной породы овец (внутрипородный жанааркинский тип) »,
представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по
образовательной программе - 8D080201- «Технология производства
продуктов животноводства»**

Актуальность темы исследования

Мировой опыт развития овцеводства свидетельствует о том, что повышение эффективности и конкурентоспособности отрасли непосредственно связано с более полным использованием мясной продуктивности овец.

В этой связи одним из ключевых условий повышения рентабельности овцеводства является рациональное использование уникального генетического потенциала специализированных отечественных курдючных пород, отличающихся высокой мясной продуктивностью и эффективной конверсией корма в продукцию.

В настоящее время совершенствование и создание новых высокопродуктивных пород и внутрипородных типов овец, обладающих высокими продуктивными и племенными качествами, осуществляется с использованием современных достижений в области генетики животных. С этой целью в ряде стран активно внедряются инновационные подходы, основанные на использовании молекулярно-генетических маркеров.

Маркирование признаков на уровне генотипа, дополняющее традиционные методы селекции, позволяет существенно повысить эффективность селекционно-племенной работы и сократить сроки достижения желаемых результатов в пределах нескольких поколений.

В связи с этим диссертационное исследование, направленное на комплексное изучение закономерностей формирования мясных качеств молодняка сарыаркинской курдючной породы овец (внутрипородный жанааркинский тип) с использованием как классических селекционных методов, так и молекулярно-генетических маркеров, ассоциированных с важнейшими хозяйственно-полезными признаками, представляет значительный научный и практический интерес, что и определяет актуальность настоящей работы.

Настоящая работа выполнена в рамках тематического плана. Реализовано в рамках проектов МОН РК ГФ АР05131896 – «Разработка современных селекционных методов прогнозирования генотипа курдючных пород овец».

Цель и задачи исследований

Цель – комплексное изучение формирования мясности молодняка сарыаркинской курдючной грубошерстной породы овец (внутрипородный жанааркинский тип).

В связи с этим решались следующие задачи:

1. Изучить продуктивные качества исходного поголовья животных;
2. Исследовать закономерности роста и развития, включая формирование скелетной и мышечных тканей;
4. Оценить мясную продуктивность, а также химический состав мяса и жира баранчиков разного возраста;
5. Изучить биохимические и морфологические показатели крови
6. Провести молекулярно-генетический анализ крови;
7. Установить взаимосвязи между основными селекционируемыми признаками;
8. Определить эффективность разведения сараркинской курдючной породы овец.

Обоснование новизны полученных результатов

Впервые в условиях племзавода «Женис» Улытауской области проведена комплексная оценка формирования мясных качеств молодняка овец сарыаркинской породы. Изучены закономерности роста и развития скелетной и мышечной тканей, биохимические показатели, а также пищевая ценность мяса. Получены ранее не описанные результаты молекулярно-генетического анализа крови: исследован аллелофонд популяции и выявлены однонуклеотидные полиморфизмы, локализованные в семи генах — *IGFBP6*, *ST7*, *DTNBP1*, *SCD5*, *KYNU*, *FGF12* и *FTO*.

Результаты исследования закладывают важную основу для молекулярно-ассистированной селекции, предполагающей использование ДНК-маркеров в качестве косвенных критериев отбора животных.

Практическая значимость

Изложенные в диссертации научные положения, выводы и рекомендации нашли широкое применение в практической селекции сарыаркинской курдючной породы в зоне их разведения. Применение результатов исследований позволило создать большой массив сарыаркинской породы овец с высоким уровнем продуктивности и консолидированной наследственностью маток.

Материал и методика исследований

Объектом для экспериментальной работы служили овцы сарыаркинской породы овец.

Изучение продуктивных качеств и биологических особенностей овец и проводили по общепринятым методикам.

Возрастные изменения массы тела овец изучались путем взвешивания их при рождении, 2; 3; 4; 5; 6; 7; 11; 12 и 18 месячном возрасте. У взрослых баранов и маток (3,5 года) величина живой массы определялась осенью, после нагула. По данным взвешиваний определены абсолютные, среднесуточные и относительные приросты их живой массы.

Экстерьерные особенности устанавливали путем взятия промеров тела и расчета индексов телосложения Е.Я.Борисенко. Экстерьерные особенности

телосложения изучены по результатам основных промеров тела (высота в холке, высота в крестце, косая длина туловища, глубина груди, ширина груди, ширина в маклаках, обхват груди и обхват пясти), а также индексов телосложения (длинности, растянутости, тазо-грудной, сбитости, массивности, грудной и костистости).

Мясная продуктивность молодняка изучалась путем проведения контрольного убоя баранчиков в возрасте при рождении (2 гол) 4-4,5; 7-7,5 и 18 месяцев по 5 голов в группе. Определялась предубойная масса индивидуальным взвешиванием животных после 24 часовой голодной выдержки, масса парной туши с курдюком и без курдючного сала, масса курдюка, масса внутреннего жира и убойная масса, а также выход продуктов убоя (ГОСТ 5111-55).

По результатам обвалки охлажденной туши без курдюка, то есть по удельному весу мякоти от костей, устанавливался морфологический состав и коэффициент мясности.

Определялись также химический состав мякоти и энергетическая ценность мяса и курдючного жира молодняка в вышеназванных возрастах проводили в лаборатории Казахско-Японского научного центра КАЗНАИУ.

Молочность овцематок изучалась в типичных принятых в хозяйстве производственных условиях. Согласно общепринятой методики в овцеводстве он определяется на 21 день после ягнения маток, путем умножения показателя прироста ягненка за изучаемый период на коэффициент перевода прироста в молочность - 5.

Лабораторные исследования по изучению физико-химического состава молока проведены в лаборатории «Референтная лаборатория молока» Агрохаб КАЗНАИУ.

Изучение микроструктуры мышечной ткани животных было осуществлено на «Испытательной лаборатории» университета им Шакарим в возрасте при рождении, 4 мес, 7 и 18 месячном возрасте были взяты образцы из длиннейшего мускула спины, двуглавого мускула бедра, межреберных мышц и диафрагмы.

Впервые проведены исследования морфологических показателей сыворотки крови разных групп овец сарыаркинской в лаборатории кафедры «Физиология морфология и биохимия им.Н.О. Базановой» КазНАУ.

Кровь для анализа брали в условиях хозяйства у животных натошак перед началом пастьбы. В стабилизированной гепарином крови с помощью гематологического анализатора PS-5 определяли количество эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, гематокрит и объем эритроцитов.

В сыворотке крови, отделенной после образования и ретракции сгустка, определяли содержание общего белка – рефрактометрическим методом, белковые фракции (альбумины, а, (3 и у глобулины) - нефелометрическим методом, активность ферментов аспартат – и аланинаминотанстеразы - унифицированным динитрофенилгидразиновым методом Райтмана-Френкеля набором реактивов «Вельд-АсАТ» и «Вельд- Ал АТ», концентрацию мочевины

по цветной реакции с диацетилмонооксимом набором реактивов «Вельд-мочевина», концентрацию креатинина - набором реактивов «Био-Ла-Тест».

График кластеризации размеров тела был проанализирован методом PCA (анализ главных компонент). Отбор проб крови проводился ветеринарами в специальные вакуумные пробирки с ЭДТА объёмом 9 мл (Лёвен, Бельгия). Пробы доставлялись в лабораторию молекулярно-генетического анализа ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства» в термоконтейнерах с охлаждающим элементом. Экстракция ДНК выполнялась с использованием набора GeneJET Genomic DNA Purification Kit (Thermo Scientific) в соответствии с инструкцией производителя. Качество выделенной ДНК оценивали с применением спектрофотометра NanoDrop One и флуориметра Qubit (Thermo Scientific, США). Для SNP-генотипирования концентрация ДНК была стандартизирована в диапазоне 50–100 нг/мкл.

Генотипирование SNP проводилось на системе iScan (Illumina) с использованием микрочипа OvineSNP50 Genotyping BeadChip, включающего 54 241 SNP. Генотипические данные сохранялись в форматах tar и ped, а контроль качества выполнялся с помощью программы PLINK 1.90 .

Анализ ассоциаций генома (GWAS) проводился в программе PLINK 1.90 с учётом генетического родства между особями и структуры популяции. Значимые SNP-маркеры, связанные с каждым фенотипическим признаком, идентифицировали на основе генома *Ovis aries* (Oar_v3.1) с использованием платформы BioMart. Построение диаграммы Манхэттен осуществлялось с помощью пакета R (v4.4.1).

ДНК из крови выделяли по методике, рекомендованной набором реагентов ДНК-Сорб-Б. ПЦР и ПЦР-PDRF выделенной сыворотки крови изучали в лаборатории Университета Ахи Эвран, Кыршехир, Турция.

Важное место в исследованиях уделялось выявлению косвенных видимых морфологических «сигнальных» признаков отбора для использования их в селекции с целью прогнозирования уровня продуктивности животных в более раннем возрасте. В этих целях первоначально определяли качественные признаки: масть - по кроющим волосам на голове и конечностях; величину курдюка, цвет и качество шерсти – визуально. Далее изучена взаимосвязь качественных признаков с основными селекционируемыми количественными признаками.

Полученные результаты и данные зоотехнического и биохимического отчета обрабатывали с использованием программного обеспечения Microsoft Excel, 2010 и др. обработаны с помощью биометрического анализа Н.А. Плохинский, Е.А. Меркурьева, 1977).

Экономическая эффективность рассчитывалась на основании показателей продуктивности животных с учётом затрат на выращивание, себестоимости 1ц прироста (тенге), прибыли, полученной за счёт реализации мяса и молодняка в живой массе.

Описание вклада докторанта

Докторант Оракбаева А. успешно освоила современные методы научных исследований в соответствии с индивидуальным планом подготовки. Диссертант принимала активное участие во всех технологических процессах производства в условиях племенного завода «Женис». Под руководством научного консультанта проводила лабораторные исследования в лабораториях Казахского научно-аграрного инновационного центра (КЯИЦ КазНАИУ), в лаборатории КазНИИЖиК, а также в университете Ахи Эвран (г. Кыршехир, Турция).

Наблюдения, проведение экспериментов и биометрическая обработка данных выполнялись докторантом самостоятельно. Совместно с научными консультантами осуществлялись: выбор объектов исследований, освоение методик, разработка структуры диссертационной работы, интерпретация полученных данных, подготовка научных публикаций, планирование экспериментов и анализ результатов исследований.

Соискатель являлась исполнителем научно-исследовательского проекта в рамках грантового финансирования МОН РК на 2018–2020 гг. Проект № AP05131896 — «Разработка современных селекционных методов прогнозирования генотипа курдючных пород овец».

Основные положения, выносимые на защиту

- Зоотехническая характеристика селекционируемых признаков исходного поголовья овец;
- Изучение закономерностей роста и развития, формирования скелета и мышечной ткани;
- Оценка мясной продуктивности и качества мяса и жира баранчиков разного возраста;
- Проведение молекулярно-генетического анализа крови популяции овец;
- Анализ взаимосвязи между селекционируемыми признаками;
- Определение экономической эффективности разведения.

Апробация результатов диссертации

Основные положения диссертационной работы были рассмотрены и обсуждены на заседаниях научно-технического совета факультета «Технология и биоресурсы» Казахского национального аграрного исследовательского университета, а также на расширенном заседании кафедры «Зооинженерия и биотехнология». Ключевые результаты диссертационного исследования были представлены на международных научно-практических конференциях. Материалы работы включены в промежуточные и итоговые отчёты по научно-исследовательским проектам № 0106РКО1349 и № 05131896.

Публикации

Всего опубликовано- 5 научных трудов, в том числе по результатам исследований теме диссертационной работы - 5, в том числе 1 статья - в издании, входящей в базу SCOPUS (перцентиль - 53), 2 статьи - в изданиях, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере образования и

науки Министерства образования и науки Республики Казахстан; 1 статья в международном конференции, 1 статья в международном журнале

Объем и структура диссертации. Общий объем диссертации составляет 118 страниц. Список использованной литературы включает 111 наименований, диссертационная работа содержит 16 рисунков, 46 таблицы и 8 приложений.