

На правах рукописи



003456016

ОПАЛЕВА НАДЕЖДА НИКОЛАЕВНА

**ОСОБЕННОСТИ ГИСТОСТРУКТУРЫ КОЖИ
КУЛУНДИНСКИХ ГРУБОШЕРСТНЫХ ОВЕЦ
И ИХ ПОМЕСЕЙ С ПОРОДОЙ ТЕКСЕЛЬ**

16.00.02. «Патология, онкология и морфология животных»

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук**

Оренбург 2008

05 ДЕК 2008

Работа выполнена на кафедре общей биологии, физиологии и морфологии животных ФГОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет»

Научный руководитель: доктор биологических наук,
профессор Овчаренко Н.Д.

Официальные оппоненты: доктор биологических наук, профессор
Абрамова Л.Л.
кандидат биологических наук,
старший преподаватель Ковбык Л.В.

Ведущая организация (предприятие) ФГОУ ВПО Уральская
государственная академия ветеринарной медицины

Защита состоится 22 декабря 2008 г. в ___ ч на заседании диссертационного совета Д 220.051.01 в Оренбургском государственном аграрном университете по адресу: 460000, г. Оренбург, ул. Челоскинцев, 18, E-mail: orensau@mael.ru. Факс:(353-2)77-23-50.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Оренбургского государственного аграрного университета

Автореферат разослан « _____ » _____ 2008 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор биологических наук, профессор



Р.Ш. Тайгузин

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследований. Важнейшими задачами в животноводстве являются выявление и использование биологических возможностей организма животных при производстве экономически выгодных видов продукции. Одним из способов разрешения этой проблемы в овцеводстве является поиск путей увеличения шерстной и мясной продуктивности овец путем создания или улучшения пород.

В Алтайском крае под угрозой исчезновения находится грубошерстная кулундинская коротко-жирнохвостая овца, которая обитает и хорошо приспособлена к условиям кулундинской степи. Разведение этих животных основывается на возможности их использования их в селекционной и племенной работе. В связи с этим необходимо всестороннее исследование видовых, породных, возрастных и половых особенностей биологии данных овец.

Кожа овец подвергается тщательным и разносторонним исследованиям в связи с тем, что она имеет большое народнохозяйственное значение. Строение кожи грубошерстных овец было исследовано Н.В. Булгаковым (1946), Н.А. Диомидовой (1952), В.В. Раевской (1953), Н.П. Ролдугиной (2006), Л.С. Яковлева (2003), В.А. Мороз (2002) и другими.

В племенном хозяйстве ОАО «Степное» Родинского района используют баранов породы тексель для скрещивания с грубошерстными кулундинскими овцематками с целью улучшения мясных качеств. Известно, что адаптация организма к конкретным климатическим условиям сопровождается и соответствующими изменениями кожного покрова.

Цель и задачи исследований. Целью данной работы явилось изучение особенностей гистологических, морфометрических и гистохимических показателей кожного покрова грубошерстных кулундинских овец и их помесей.

Для достижения данной цели мы поставили перед собой следующие задачи:

1. Изучить гистологические и морфометрические показатели кожного покрова кулундинских овец.
2. Исследовать возрастную динамику гистологических, морфометрических и гистохимических показателей кожного покрова кулундинских овец.

3. Определить региональные особенности гистоструктуры кожи кулундинских ярок и баранчиков.

4. Сравнить гистоструктуру кожи кулундинских и помесных овец в зависимости от их половой принадлежности.

Научная новизна работы: получены данные, отражающие особенности гистоструктуры кожного покрова кулундинских грубошерстных овец; установлены закономерности возрастной динамики гистологических и морфометрических показателей элементов их кожи, а также тонины шерстного волокна; выявлены половые и региональные отличия в гистоструктуре кожи кулундинских овец; впервые исследовано влияние вводного скрещивания с породой тексель на структурные показатели кожного покрова на примере помесных животных.

Теоретическая значимость и практическая ценность работы. Полученные в ходе исследований результаты расширяют и дополняют представления о морфологии кожного покрова млекопитающих, в частности сельскохозяйственных животных, и поэтому имеют общебиологическое значение. Данные о гистологических показателях кожи кулундинских овец и их помесей, могут быть использованы: при написании соответствующих разделов справочных и учебных пособий по сравнительной, видовой и возрастной гистологии и дерматологии животных; при установлении видовой принадлежности кожи и ее производных в ветеринарно-санитарной экспертизе. Результаты исследований рекомендуется учитывать при разработке мероприятий проведения бонитировки овец и раннего прогнозирования шубной и шерстной продуктивности овец.

Внедрение результатов исследований. Материалы диссертации используются при чтении лекций и проведении практических занятий по дисциплинам «Морфология животных», «Анатомия и гистология животных», «Физиология животных», «Овцеводство» и «Животноводство» при ФГОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет» на зооинженерном факультете и в институте ветеринарной медицины.

Апробация работы. Основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены на VII научно-практической конференции «Молодежь-Барнаулу» (Барнаул, 2005); международной научно-практической конференции «Молодые ученые – сельскому хозяйству» (Барнаул, 2006); VIII научно-практической конференции «Молодежь – Барнаулу» (Барнаул, 2007); VI Межрегиональной конференции «Научное и инновационное обеспечение АПК Сибири» (Барнаул, 2008);

международной научно-практической конференции «Роль биологии и ветеринарной медицины в реализации государственной программы развития сельского хозяйства на 2008-2012гг» (Оренбург, 2008). По результатам исследований опубликовано девять статей, в том числе три в центральных изданиях.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Отличительные особенности гистоструктуры гистологических и морфометрических показателей кожного покрова кулундинских грубошерстных овец.
2. Возрастная динамика гистологических, морфометрических и гистохимических показателей кожи кулундинских грубошерстных овец.
3. Региональные особенности гистологических и морфометрических показателей кожи у кулундинских грубошерстных ярок и баранчиков.
4. Сравнительная характеристика гистологических и морфометрических показателей кожи кулундинских и помесных овец в зависимости от половой принадлежности.

Объем и структура работы. Диссертация изложена на 120 страницах, состоит из разделов: введение, обзор литературы, собственные исследования, обсуждение результатов, выводы и практические предложения. Список использованной литературы включает 148 источников, в том числе 12 иностранных. Работа иллюстрирована 7 таблицами, 42 микрофотографиями.

Автор и руководитель выражают глубокую признательность и благодарность профессору, доктору сельскохозяйственных наук Н.И. Владимирову и директору ОАО «Степное» С.Г. Катаманову за помощь в организации опыта и консультирование.

СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Материал и методы исследования. Материалом для исследований послужила кожа и шерсть кулундинских грубошерстных овец, а также их помесей полученных от скрещивания кулундинских овцематок с баранами породы тексель. Исследования на помесных животных проводились только на первом поколении. Все животные находились в условиях ОАО «Степное» Родинского района Алтайского края. У животных исследовалась кожа и шерсть в правой области

бока, а в четыре месяца у кулундинских ярок и баранчиков и в области ляжки. Гистологические, морфометрические и гистохимические показатели кожного покрова изучались у самок кулундинских овец в возрастном аспекте. В период полового созревания (четыре месяца) проведена сравнительная характеристика гистоструктуры кожи ярок и баранчиков, также рассмотрены региональные гистологические особенности кожи в области бока и ляжки (табл. 1). В четыре месяца исследована структура кожи помесных ярок и баранчиков, в сравнении с кулундинскими аналогами. Во все периоды исследований проводились измерения тонины шерсти. Изучаемый возрастной ряд представлен пятью, физиологически обоснованными, возрастными периодами: момент рождения – начало постнатального развития животных; в четыре месяца – половое созревание (раннее половое созревание характерно для данной породы овец); в шесть месяцев – период физиологической зрелости; в восемь и двенадцать месяцев – хозяйственно-полезная зрелость. Отбор образцов кожи проводился как при забое, так и методом прижизненной биопсии. В качестве фиксаторов для гистологических исследований кожи применяли 10% нейтральный формалин – для общих методик окраски препаратов, жидкость Карнуа и нейтральную смесь А.Л. Шабадаша – для специальных методов окраски.

Препараты изготавливали вертикальные – через все слои кожи и горизонтальные – параллельно поверхности кожи. Для приготовления препаратов использовали методы заливки материала в парафин и по методике замораживания на полупроводниковом столике. Парафиновые срезы изготавливали на микротоме МПС – 2, толщиной 3-6 мкм, замороженные – 10-20 мкм.

Общую гистоморфологию изучали на препаратах, окрашенных гематоксилином Эрлиха-зоином и по методу Ван-Гизон (Меркулов Г.А., 1969; Волкова О.В. и др., 1982; «Микроскопическая техника», 1996). Эластические волокна выявляли резорцин-фуксином Вейгерта, аргирофильные, или ретикулиновые волокна, импрегнировали азотно-кислым серебром по Футу.

Препараты кожи изучали и фотографировали при помощи микроскопа МС 300 с фотокамерой и адаптером, с программным обеспечением Micromed Images.

Нами изучались следующие гистологические и морфометрические показатели: на горизонтальных срезах – характеристика и состав кожных комплексов, форма и средний диаметр волосяных фоллику-

лов, соотношение первичных (ПФ) и вторичных фолликулов (ВФ), густота фолликулов в расчете на 1мм^2 кожи, ширина сальных желёз. На вертикальных срезах – общая толщина кожи, толщина отдельных её слоёв: эпидермиса, пилярного и ретикулярного слоев, глубина залегания волос, характер вязи ретикулярного слоя, клеточный состав дермы.

Величину среднего диаметра фолликулов определяли путём измерения его внутренних взаимоперпендикулярных диаметров. Числовые показатели этих двух диаметров суммировали и делили на два (Автандилов Г.Г., 1992). Для установления густоты фолликулов производили подсчет их в 20 полях зрения микроскопа по каждому животному, при увеличении Ок.10 Об.20. для всех возрастных групп (Диомидова Н.А. и др., 1960). Полученные данные пересчитывали на 1мм^2 кожи с учетом размера площади поля зрения микроскопа.

Густоту фолликулов на 1мм^2 кожи определяли, исходя из количества их в одном поле зрения микроскопа и размера площади поля зрения микроскопа.

Для определения ширины сальных желез производили 50 ее промеров по каждому животному в группе.

Полученные морфометрические данные подвергали стандартной статистической обработке на персональном компьютере в операционной системе Windows XP 2000 при помощи программ Microsoft Excel. Биометрически материал был обработан по Лакину Г.Ф. (1990).

Для обнаружения углеводсодержащих веществ ставили ШИК-реакцию (Шабадаш А.Л., 1947). За гликоген принимали ШИК-положительные вещества, ферментирующиеся амилазой слюны.

Основные и кислые белки определяли по методу Микель-Кальво (1957), при этом за основные белки принимали структуры, окрашивающиеся в голубые и синие тона, а за кислые - в красные, желтые и зелёные тона (Кононский А.И., 1976; Лупа Х., 1980).

Для выявления нуклеиновых кислот (ДНК и РНК) ставили реакции: Эйнарсона (Пирс Э., 1962); Браше в модификации Н.В. Kurnic (1955), реакцию Фельгена, контроль на РНК проводили с рибонуклеазой в течение 2-х часов при $t = 37^\circ\text{C}$ (Лили Р., 1969; Лупа Х., 1980; Пирс Э., 1962).

Замороженные срезы для выявления липидов окрашивали 70% спиртовым раствором Судана III, с подкраской ядер гематоксилином. (Меркулов Г.А., 1969).

Для гистохимической идентификации использовали работы В.В. Виноградова (1971), М.Г. Шубича (1975, 1979).

Интенсивность гистохимических реакций во всех исследуемых случаях определяли визуально, применяя полуколичественный метод оценки. Возрастная динамика определялась методом сравнения окрашенных препаратов.

Для исследования тонины шерстного волокна руководствовались методикой определения тонины шерсти у грубошерстных овец (1968). Промеры проводили на микроскопе МС 300, с программным обеспечением Micromed Images.

2. Гистологические и морфометрические показатели кожи кулундинских овец. Кожный покров кулундинских овец имеет типичный для данного вида животных план гистологического строения. У годовалых кулундинских овец поверхность эпидермиса неровная, в некоторых местах наблюдаются глубокие впячивания его в дерму. Эпидермис формируют ростковый, зернистый и роговой слои. Базальная мембрана рыхлая, неравномерной плотности. Ядра клеток росткового слоя расположены плотно, почти на одном уровне, преимущественно округлой формы. Клетки росткового слоя цилиндрической формы. Зернистый слой представлен одним слоем нерегулярных продолговатых клеток с темным вытянутым ядром и зёрнами кератогиалина в цитоплазме. Между эпидермоцитами часто встречаются меланоциты. Согласно данным, полученным Н.А. Диомидовой (1962), Л.С. Яковлевой (2003), у большинства пород овец выражены только два слоя эпидермиса: наружный роговой и ростковый.

Пилярный слой, или сосочковый, можно дифференцировать на подэпидермальную и промежуточную зоны. В подэпидермальной зоне вязь плотная, коллагеновые волокна тонкие. Волокна располагаются преимущественно параллельно эпидермису, образуя волнистую горизонтальную вязь. В промежуточной зоне волокна толще располагаются хаотично, вязь рыхлая. Подобная характеристика пилярного слоя у овец, описана В.И. Карповой (1972) и Н.А. Диомидовой (1957). В отличие от овец у коз в пилярном слое коллагеновые волокна образуют плотное войлокообразное сплетение (А.Н. Екимов, Н.Н. Пушкарев, 2002). Эластические волокна располагаются в подэпидермальной зоне в виде редкой сети, а также вокруг кожных комплексов, потовых желез. Ретикулиновые волокна окружают сальные и потовые железы, волосяные фолликулы.

Ретикулярный слой, или сетчатый, представлен вязью коллагеновых, эластических и ретикулиновых волокон. Архитектоника коллагенового каркаса имеет сложный рисунок, вязь относительно плотная, волокна довольно крупные. Редко встречаются жировые клетки. Вязь более плотная в нижней части слоя, коллагеновые волокна мелкие, располагаются преимущественно параллельно поверхности эпидермиса, но много и поперечно идущих. В верхней части ретикулярного слоя вязь рыхлее, встречается много крупных петель наряду с мелкими петлями и разветвлениями. Волокна располагаются как параллельно эпидермису, так и хаотично. Соединительнотканнные клетки в ретикулярном слое представлены в основном фиброцитами, чем фибробластами, но встречаются и другие клеточные элементы, которые имеют, видимо, гематогенное происхождение. Аналогичные нашим данным, по клеточному составу дермы получены З.С. Хлыстовой (1957) в коже взрослых овец. Эластические волокна обильно ветвятся, определяются в переплетении с коллагеновыми волокнами. Ретикулиновых волокон очень мало, довольно густо они оплетают кровеносные капилляры.

Волосные фолликулы располагаются в пилярном слое, здесь они образуют характерные четко выраженные кожные комплексы, которые имеют рядовое расположение и примерно одинаковую треугольную форму. Они включают в себя, как правило, один ПФ и 5-8 ВФ, пару сальных и одну потовую железы, мышцу-подниматель. Комплексы часто сгруппированы по два-три вместе, и окружены дополнительно соединительной тканью, больше встречается двойных кожных комплексов. Причем ПФ располагается на некотором расстоянии от группы ВФ, и часто окружен собственной соединительнотканной капсулой. Редко, но все же встречаются неразвитые фолликулы.

Корни волос располагаются в пилярном слое на различной глубине. Часто встречаются корни волос, залегающие в верхней части ретикулярного слоя, как правило, они представлены ПФ и имеют крупные размеры. По мнению Н.Д. Овчаренко (1988) исследовавшей кожный покров пятнистых оленей, расположение корней волос на разных уровнях обеспечивает прочность связи пластов кожи.

В каждом комплексе на один ПФ приходится одна биацинарная сальная железа. Располагаются они в верхней трети волосного фолликула, форма желез округлая или листовидная. Цитоплазма себоцитов с нежной сетчатой структурой. Большую часть железы занимают

клетки, не имеющие ядер, и заполненные кожным салом. Стенки желез насчитывают один слой клеток, редко два.

Потовые железы сопровождают только ПФ, секреторные отделы их располагаются значительно ниже сальных желез, примерно на границе с основаниями волосяных луковиц, некоторые даже ниже. Концевые отделы их имеют S-образную форму, извиты, выстланы однорядным кубическим эпителием, а выводные уплощенным эпителием.

Мышцы подниматели волос лентовидной формы имеются у ПФ, хорошо развиты. Между комплексами встречаются гладкомышечные клетки.

3. Возрастная динамика гистологических, морфометрических и гистохимических показателей кожного покрова. Нами установлено, что кожа новорожденных кулундинских овец имеет все гистологические элементы характерные для неё у взрослых животных. Это характерно также для кожи коз, крупного рогатого скота, лошадей, оленей (Ю.Т. Техвер, 1972; Н.Д. Овчаренко, 1988).

Общая толщина кожи увеличивается от рождения до года, но с различной периодичностью роста. В первые четыре месяца изменение происходит за счет интенсивного роста всех её слоёв (табл.1). У шестимесячных животных кожа несколько истончается, вследствие уменьшения эпидермального и пилярного слоёв. К восьми месяцам толщина кожи вновь увеличивается, что связано в основном с утолщением пилярного слоя. В период от 8 месяцев до года изменений толщины кожи не происходит.

Эпидермис уже у новорожденных включает ростковый, зернистый и роговой слои. Во всех возрастных группах в эпидермисе между эпидермоцитами в большом количестве встречаются меланоциты.

У новорожденных ягнят в пилярном слое уже заметно его разделение на подэпидермальную и промежуточную зоны, густота фолликулов максимально высокая, ретикулярный слой рыхлый с относительно большим содержанием клеточных элементов, представленных в основном фибробластами.

С возрастом гистологическая структура пилярного слоя особых изменений не претерпевает, за исключением его клеточного состава. Во все периоды исследований преобладающей формой клеток пилярного слоя являются фибробласты, а в шесть месяцев – фиброциты.

Нами установлено, что вязь ретикулярного слоя в возрастном ряду меняется от хаотичной рыхлой до плотной горизонтально-волнистой, с небольшим количеством петель и разветвлений коллаге-

новых волокон. Следует отметить, что вязь ретикулярного слоя уже в возрасте восьми месяцев характеризуется уже как совершенная: волокна приобретают горизонтальную направленность, по отношению к эпидермису, расположение их плотное, с небольшим количеством петель и разветвлений, преобладающей формой клеток ретикулярного слоя являются фиброциты. Наши данные согласуются с исследованиями Г.Ф. Мухина (1957) отмечающего, что большинство грубошерстных овец имеют подобную вязь коллагеновых волокон.

Таблица 1

Морфометрические возрастные изменения показателей кожного покрова у кулундинских ярок

Показатель	Возраст, месяцев				
	5дн (март)	4 (июль)	6 (сентябрь)	8 (ноябрь)	12 (март)
Общая толщина кожи,	1680,84 ±15,77	2209,93 ±35,42***	2165,48 ±15,82*	2260,01 ±38*	2317,07 ±36,28
Толщина эпидермиса абсолютная	17,18 ±0,46	20,88 ±0,33***	18,30 ±0,44***	19,08 ±0,35	23,10 ±0,68***
%	1	0,9	0,8	0,8	0,9
Толщина пилярного слоя	1003,86 ±12,23	1479,12 ±27,16***	1401,82 ±20,81*	1490,54 ±26,08*	1511,97 ±30,46
%	59,7	66,9	64,7	65,9	65,2
Толщина ретикулярного слоя	605,19 ±14,65	709,93 ±22,64***	745,36 ±14,05	750,39 ±28,31	782,85 ±23,05
%	36	32,1	34,4	33,2	33,7
Диаметр ПФ	89,50 ±2,73	125,98 ±2,13***	163,04 ±6,25***	169,75 ±11,04	141,83 ±5,67***
ВФ	45,82 ±0,65	62,38 ±2,03***	65,54 ±1,88	74,52 ±0,91***	70,98 ±2,27
Глубина залегания волос	950,74 ±21,88	1470,65 ±34,8***	1362,73 ±41,15*	1451,35 ±40,62	1480,63 ±28,42
Густота волосяных фолликулов, шт.	48,33 ±0,44	36,9 ±0,84***	37,08 ±0,48	31,24 ±0,62***	30,84 ±1,46
Ширина долек сальных желез	66,18 ±1,34	57,09 ±2,3***	54,37 ±1,99	74,01 ±4,2***	59,33 ±2,24***

Примечание: различия с предыдущей группой достоверны : ***- при $P \leq 0,001$; **- при $P \leq 0,01$; *- при $P \leq 0,05$.

С возрастом изменяются и показатели шерстной продуктивности, а именно диаметры фолликулов и плотность их расположения на 1 мм^2 кожи. Диаметры ПФ и ВФ увеличиваются от рождения и до восьми месяцев, затем диаметры ПФ уменьшаются, а ВФ почти не меняются, относительно предыдущей группы.

С возрастом при изменении диаметра фолликулов в сторону увеличения или уменьшения, изменение показателя тонины шерстного волокна не демонстрирует определенной закономерности.

Показатель глубины залегания волос в большей мере зависит от степени развития pilarного слоя. Густота фолликулов с возрастом достоверно снижается, причем наиболее это выражено у четырех и восьми месячных овец.

Морфообразовательные процессы затрагивают только секреторные отделы потовых желез, что выражается в изменении их формы от Г-образной, у новорожденных, до сложноизвитой у восьми месячных животных, о чем свидетельствует и накопление в них гликогена.

Структура сальных желез уже полностью сформирована у новорожденных ягнят, дальнейшие ее изменения затрагивают лишь размеры. Ширина мешочков сальных желез уменьшается от новорожденности до шести месячного возраста, к восьми месяцам увеличивается, а в 12 месяцев вновь уменьшается.

Анализируя динамику гистохимических показателей в структурных элементах кожи, мы установили, что содержание РНК в цитоплазме клеток эпидермиса, корневых влагалищах, в клетках сальных и потовых желез, мышце-поднимателе волоса относительно высокое от рождения до восьми месячного возраста, кроме шести месячного периода. Наши результаты по содержанию нуклеиновых кислот согласуются с данными Е.В. Виноградовой И.Н. Михайлова (1974) изучавших кожу собаки. Высокий уровень нуклеиновых кислот в клетках свидетельствует о происходящих активных синтетических процессах.

Содержание гликогена изменяется аналогичным образом в наружных корневых влагалищах, в мышце-поднимателе-волоса и в секрете кожных желез, что связано с его функциональными особенностями как запаса энергии.

Места локализации белков и их количество одинаковы для всех возрастных групп, причем нами установлено, что в эпидермисе в роговом слое, в волокнистых структурах, в стенках потовых и сальных желез, в волосяных фолликулах, содержатся преимущественно основные белки. Кислые белки располагаются в ядрах клеток дермы, мышце-поднимателей волос и корневых влагалищ.

Таким образом, анализ гистологических и гистохимических показателей показывает, что активные изменения во всех структурах кожи заканчиваются в возрасте восьми месяцев.

3. Региональные особенности кожного покрова кулундинских грубошерстных ярок и баранчиков. У баранчиков разница между участками проявляется в толщине кожи, залегании корней волос, густоте волосяных фолликулов, тонине пуха и переходного волоса, а также в размерах сальных желез (табл. 2). У ярок, региональные отличия затрагивают такие гистологические показатели как: толщина кожи, в том числе эпидермального, пилярного и ретикулярного слоя, диаметры ПФ и ВФ, густота фолликулов, тонина остевых волос, ширина долек сальных желез. Кроме того, структурные особенности данных областей туловища одинаково ярко проявляются у кулундинских ярок и баранчиков рисунком вязи коллагеновых волокон ретикулярного слоя, которые обусловлены разной степенью подвижности кожи.

Таблица 2

Региональные гистологические показатели кожи
ярок и баранчиков, мкм

Показатель	Ярка 4 месяца		Баранчик 4 месяца	
	бок	ляжка	бок	ляжка
Общая толщина кожи	2209,93 ±15,42	2365,28 ±49,77**	2182,79 ±25,88	2272,29 ±27,14*
Толщина эпидермиса	20,88 ±0,33	17,55 ±0,24***	16,92 ±0,43	17,35 ±0,44
% от общей толщины кожи	0,9	0,74	0,8	0,7
Толщина пилярного слоя	1479,12 ±27,16	1564,08 ±29,87*	1440,55 ±21,42	1539,11 ±36,80*
% от общей толщины кожи	66,9	66,13	66	67,7
Толщина ретикулярного слоя	709,93 ±22,64	783,65 ±13,8**	725,22 ±21,08	715,83 ±16,58
% от общей толщины кожи	32,1	33,13	33,2	31,5
Диаметр ПФ	125,98 ±2,13	167,64 ±3,32***	157,98 ±26,68	175,15 ±25,92
Диаметр ВФ	62,38 ±2,03	80,41 ±2,25***	76,86 ±14,93	85,53 ±23,08
Глубина залегания волос	1470,65 ±34,8	1392,62 ±36,3	1293,24 ±31,38	1124,71 ±24,03***
Густота фолликулов на 1 мм ² кожи, шт.	36,8 ±0,84	28,46 ±0,93***	43,33 ±1,35	38,33 ±1,02**
Площадь сечения сальных желез	57,09 ±2,3	62,15 ±0,95*	62,54 ±2,94	69,42 ±0,14*

Примечание: различия с предыдущей группой достоверны: ***- при $P \leq 0,001$; **- при $P \leq 0,01$; *- при $P \leq 0,05$.

группами по тонине пуха и переходного волоса отсутствуют, а более грубые остевые волосы содержатся в шерсти баранчиков.

Помесные ярки также имеют большую глубину залегания волос, менее плотно расположенные комплексы, чем у баранчиков, но при этом обладают более толстым пилярным слоем и менее развитым ретикулярным. Различия в толщине эпидермального слоев отсутствуют, а в целом толщина кожи у помесных ярок больше, чем у баранчиков. Помесные ярки обладают более тонким диаметром ПФ и толстым ВФ, по сравнению с баранчиками. Разница между половыми группами у помесных овец, по тонине различных фракций шерстных волокон, аналогична таковой у кулундинских овец.

Таблица 3

Сравнительная характеристика гистологических показателей кожи кулундинских и помесных ярок и баранчиков, мкм

Показатель	кулундинские		помесные	
	бараны	ярки	бараны	ярки
Общая толщина кожи	2182,79 ±25,88	2209,93 ±35,42	2098,86 ±30,29**	2191 ±35,40
Эпидермис	16,92±0,43	20,88±0,33	18,77±0,38***	19,42±0,52*
Пилярный слой	1440,55 ±21,42	1479,12 ±27,16	1243,37 ±13,30***	1476,21 ±22,85
Ретикулярный слой	725,22 ±21,08	709,93 ±22,64	836,72 ±21,32***	695,37 ±13,55
Диаметр ПФ ВФ	157,98±26,8 76,86±14,93	125,98±2,13 62,38±2,03	163,16±4,98 75,10±1,45	128,66±2,11 82,81±0,91***
Густота фол-в на 1мм ² кожи, шт.	43,33±1,35	36,8±0,84	34,58±0,87***	28,62±0,55***
Глубина залегания волос	1293,24 ±31,38	1470,65 ±34,8	1203,65 ±42,59	1502,14 ±46,36
Ширина сальных желез	62,54 ±2,94	57,09 ±2,3	57,24 ±2,24	56,40 ±1,48

Примечание: различия с предыдущей группой достоверны: ***- при $P \leq 0,001$; **- при $P \leq 0,01$; *- при $P \leq 0,05$.

Большая густота фолликулов у кулундинских и помесных баранчиков, по сравнению с соответствующими группами ярок, обусловлена большим количеством фолликулов в комплексе. В связи с этим разница в густоте фолликулов между ярками и баранчиками в большей мере выражена у кулундинских животных.

В целом же, у помесных животных половые различия по морфометрическим и гистологическим исследуемым показателям в коже, выявлены в большей степени, чем у кулундинских.

ВЫВОДЫ

1. Кожный покров кулундинских грубошерстных овец имеет характерный для данного вида животных план гистологического строения. Отличительные особенности проявляются в структуре эпидермального и пилярного слоев, а именно в строении зернистого слоя и разделении пилярного на подэпидермальную и промежуточную зону. Корни волос располагаются в коже на различных уровнях, что обеспечивает прочность связи ее пластов.

2. Кожа новорожденных ягнят структурно полностью сформирована. Эпидермис включает ростковый, зернистый и роговой слои, высокий уровень нуклеиновых кислот в клетках базального слоя эпидермиса свидетельствует об активных синтетических процессах. В пилярном слое уже заметно его разделение на подэпидермальную и промежуточную зону, густота фолликулов высокая, ретикулярный слой рыхлый с большим содержанием клеточных элементов.

3. Возрастные изменения гистоструктуры кожного покрова связаны с физиологическим становлением организма животных и воздействием ряда внешних факторов:

а) показатель общей толщины кожи увеличивается от рождения до года, но наиболее интенсивно в первые четыре месяца за счет разрастания всех ее слоев;

б) гистологическая структура пилярного слоя с возрастом особых изменений не претерпевает, за исключением клеточного состава, а в ретикулярном меняется характер вязи от рыхлой хаотичной у новорожденных, до плотной горизонтальной у восьми месячных овец;

в) в железистом аппарате морфообразовательные процессы затрагивают только секреторные отделы потовых желез, заканчивающиеся к восьми месячному возрасту, о чем свидетельствует и стабилизация в них количества гликогена.

г) диаметры ПФ и ВФ кожи увеличиваются от рождения и до восьми месячного возраста, позднее этот показатель у ПФ уменьшается, а у ВФ – стабилизируется, при этом изменение показателя тонины шерстного волокна не демонстрирует определенной закономерности. Густота фолликулов с возрастом уменьшается.

4. Региональные особенности гистоструктуры кожи и ее производных в областях бока и ляжки, имеются, но в большей мере проявляются в коже ярка; кожный покров туловища баранчиков можно характеризовать как более уравненный.

5. Проводимое скрещивание отразилось на гистоструктуре кожи и ее производных у помесных животных в виде снижения густоты волосяных фолликулов и утолщения диаметра остевых волос независимо от пола.

В структуре кожи помесных животных половые особенности более ярко выражены, что проявляется у них в появлении отличий по большему числу показателей между ярками и баранчиками.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Результаты исследований могут быть использованы:

- в учебном процессе на зооинженерных и ветеринарных факультетах высших учебных заведений;
- при написании соответствующих разделов учебных и справочных руководств по сравнительно-видовой и возрастной морфологии и дерматологии млекопитающих;
- при установлении видовой и половой принадлежности кожного покрова при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы;
- при проведении бонитировки и раннего прогнозирования шубных и шерстных качеств овец;
- при разработке научных программ связанных с изысканием потенциальных резервов становления и совершенствования пород в овцеводстве.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Опалева Н.Н. Морфология кожного покрова овец кулундинской породы / Н.Н. Опалева, Н.Д. Овчаренко // Молодежь – Барнаулу: материалы VII научно-практической конференции (14-18 ноября 2005г.). Барнаул, 2006. С. 327.

2. Опалева Н.Н. Сравнительная оценка морфологических показателей кожного покрова кулундинских овец и их помесей / Н.Н. Опалева, Н.Д. Овчаренко // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2007. № 12. С. 32-36.

3. Опалева Н.Н. Возрастные, половые и региональные особенности гистоструктуры кожи кулундинских овец / Н.Н. Опалева, Н.Д. Овчаренко // Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья сельскохозяйственных животных: сб. науч. трудов. Междунар. науч.-практ. конф. (23-24 ноября 2007г.). Ставрополь. 2007. С. 207-211.

4. Опалева Н.Н. Возрастные изменения толщины шерстных волокон и густоты волосяных фолликулов у кулундинских овец / Н.Н. Опалева, Н.И. Владимиров // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2008. №05(43). С. 36-38.

5. Опалева Н.Н. Морфология кожи ярок кулундинской породы и их помесей / Н.Н. Опалева, Н.Д. Овчаренко // Молодежь – Барнаулу: материалы IX городской научно-практической конференции молодых ученых (12-16 ноября 2007г.). Том 2. Барнаул, 2008. С.23-24.

6. Опалева Н.Н. Региональные особенности кожного покрова кулундинских овец / Н.Н. Опалева // Научное и инновационное обеспечение АПК Сибири: материалы VI Межрегиональной конференции молодых ученых и специалистов аграрных вузов Сибирского федерального округа (18-21 июня 2008 г.). Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. С. 171-173.

7. Опалева Н.Н. Особенности морфологии кожного покрова новорожденных ягнят кулундинской породы / Н.Н. Опалева, Н.Д. Овчаренко // Аграрная наука - сельскому хозяйству: сб.статей. В 3 кн. Международная научно-практическая конференция. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. Кн.2. С.131-133.

8. Опалева Н.Н. Постэмбриональное развитие кожи и волосяных фолликулов у кулундинских овец / Н.Н. Опалева, Н.Д. Овчаренко // Овцы, козы, шерстяное дело. 2008. №1. С.47-49.

9. Опалева Н.Н. Возрастная динамика кожного покрова кулундинских овец и их помесей в период полового созревания / Н.Н. Опалева, Н.Д. Овчаренко // Известия ОГАУ. 2008. №4. С. 85-87.

ЛР № 020648 от 16 декабря 1997 г.

Подписано в печать 13.11.2008 г. Формат 60x84/16. Бумага для множительных аппаратов. Печать ризографная. Гарнитура «Times New Roman». Усл. печ. л. 1,0. Тираж 100 экз. Заказ № 17.

Издательство АГАУ
656049, г. Барнаул, пр. Красноармейский, 98
62-84-26