

УДК 636.321.38:591.4:591.176

Н.Д. Овчаренко, О.А. Федотова

**Влияние сезона рождения на гистоструктуру кожи
новорожденных ягнят южной мясной породы**

N.D. Ovcharenko, O.A. Fedotova

**Influence of Season of Birth on the Histological Structure
of the Skin of Newborn Lambs Southern Meat Breed**

В статье представлен сравнительный анализ морфологических показателей кожи у новорожденных ягнят южной мясной породы, рожденных в разные сезоны года (осенью и весной).

Исследованиями установлено, что животные, рожденные осенью, имеют более развитые волосяные фолликулы и волокна, более мощный пилярный слой и менее толстый ретикулярный, что, по нашему мнению, связано с условиями кормления и содержания их матерей.

Ключевые слова: кожа, эпидермис, пилярный слой, ретикулярный слой, волосяные фолликулы, первичный и вторичный фолликулы, первичное и вторичное волокна.

Овцеводство – одна из значимых отраслей народного хозяйства страны, удовлетворяющая потребность населения в важнейших продуктах – мясе, шерсти, овчинах.

В условиях снижения спроса на сырье со стороны шерстеперерабатывающей промышленности осуществляются попытки решения проблем развития овцеводства за счет повышения мясной продуктивности животных. Для этого проводятся селекционные мероприятия по созданию высокопродуктивных, скороспелых животных, путем использования генофонда культурных и аборигенных пород [1, с. 9; 2, с. 14].

В марте 2009 г. в хозяйстве ОАО «Степное» Родинского района была утверждена новая порода – южная мясная, выведенная на основе местной кулундинской короткожирнохвостой грубошерстной овцы и мясошерстной породы тексель. Цель хозяйства – получение скороспелых животных, способных приносить полтора–два приплода в год, обладающих стойкими адаптивными качествами, а также сочетающих высокую мясную продуктивность и неплохие шерстные показатели. Для получения желаемого результата была проведена сложная работа. В настоящее время не прекращаются зоотехнические и селекционные мероприятия по укреплению породы и улучшению породных качеств.

The article presents a comparative analysis of morphological features typical for skin of newborn lambs of southern meat breed which were born in different seasons (autumn and spring).

The researches have established that the animals which were born in autumn have more developed hair follicles and fibers, more powerful layer and thinner reticular layer. In our opinion, it is connected with the conditions of feeding and keeping of their mothers.

Key words: skin, epidermis, pilar layer, reticular layer, hair follicles, primary follicle, secondary follicle, primary fiber, recycled fiber.

Ученые Алтайского аграрного университета проводят разностороннее изучение новой породы, начиная от экстерьерных особенностей и вплоть до биохимических показателей крови. В данный момент существует необходимость морфологического исследования кожного покрова овец, позволяющего спрогнозировать продуктивные качества животных [3, с. 36; 4, с. 112].

Морфологическая структура кожи напрямую связана с шерстной продуктивностью, а также с адаптационными возможностями организма овец. Кожа, являясь многофункциональным органом, в первую очередь обеспечивает связь организма с внешней средой, его защиту от вредных воздействий и участвует в поддержании гомеостаза внутренней среды организма [5, с. 295].

Цель наших исследований – изучение структуры кожного покрова новорожденных овец южной мясной породы в зависимости от сезона рождения. Животные одной группы были рождены осенью, другой – весной, в связи с чем эмбриональное развитие аналогов происходит в различных условиях.

Материал и методы исследования. Материалом послужила кожа, взятая путем прижизненной биопсии у новорожденных ягнят южной мясной породы. Для осуществления работы были сформированы две группы по пять особей женского пола в каждой. Ягнята первой группы были рождены в конце октяб-

ря, второй – в конце апреля. В качестве фиксатора использовали 10% нейтральный формалин, затем на замораживающем микротоме МПС-2 были изготовлены горизонтальные и вертикальные срезы толщиной 7–10 мкм и окрашены гематоксилин-эозином, по Ван-Гизон [6, с. 154; 7, с. 102]. Морфологические показатели рассчитывались согласно методикам, предложенным Н.А. Дьямидовой [8, с. 21]. При определении толщины кожи и ее слоев, а также диаметров первичных и вторичных фолликулов (ПФ, ВФ) и волокон (ПВ, ВВ) было взято по 50 промеров от каждого животного с последующим усреднением по группе (использован микроскоп МС-300 с фотокамерой и адаптером, с программным обеспечением Micromed Images). Толщина кожи, пилярного и ретикулярного слоев исследовалась под увеличением около $10 \times$ об 4, эпидермиса – около $10 \times$ об 90, для изучения фолликулов и волокон использовали около $10 \times$ об 40. Густота волосных фолликулов рассчитывалась в 20 полях зрения светового микроскопа по каждому животному около $10 \times$ об 8. Биометрическую обработку полученных данных производили в операционной среде Windows XP 2000 на PC Pentium 4 с помощью программы работы с электронными таблицами Microsoft Office Excel 2007, а также пакета программ STATGRAFICS, используя рекомендации Г.Ф. Лакина и Н.И. Коростелевой [9, с. 89; 10, с. 55].

Результаты исследования. Нами установлено, что кожа новорожденных ягнят обеих групп имеет типичное строение. Эпидермис – наиболее тонкий слой, который при стандартном окрашивании отличается более темной окраской за счет наличия крупных овальных ядер базального слоя, четко различимых при увеличении около $10 \times$ об 40. Пилярный слой дермы хорошо обособлен ввиду густого шерстного покрова и равномерного залегания волосных луковиц. Характерное строение имеет ретикулярный слой,

отличающийся большим количеством коллагеновых и эластических волокон. Вязь можно характеризовать как горизонтально-волнистую, изредка встречаются волокна, образующие петли, у животных первой группы вязь менее плотная, коллагеновые волокна заметно тоньше. Концевые отделы потовых желез у животных первой и второй группы не опускаются ниже луковиц первичных волос и имеют вытянутую овальную форму. Морфометрические показатели кожи новорожденных овец южной мясной породы представлены в таблице.

Разница по такому показателю, как общая толщина кожи ярков, рожденных осенью и весной, достоверна, но незначительна, составляет 5,1%. Однако животные первой группы имеют пилярный слой больше такового у овец второй группы на 37,5%, и более тонкий ретикулярный слой – на 45,3%. Мы связываем это явление с функциональными особенностями элементов ретикулярного слоя, выступающих в качестве депо строительного материала для будущих волос.

Также нами было установлено, что у животных, рожденных осенью, на один квадратный миллиметр приходится значительно меньше первичных и вторичных фолликулов, соответственно на 47,1 и 29,9%. Это, по-видимому, обусловлено тем, что у новорожденных первой группы встречается значительно меньше недоразвитых вторичных фолликулов (на 70,2%). Кроме этого, и диаметры первичных и вторичных фолликулов у животных, рожденных осенью, больше, соответственно на 4,3 и 26,0% по сравнению с аналогами.

Эмбриональный волос, или первичное волокно, развившееся в период эмбриогенеза из первичных фолликулов, так называемая песига, у новорожденных ягнят первой группы имеет больший диаметр (на 41%) и ярко выраженную сердцевину. У животных второй группы эмбриональный волос имеет слабо развитый сердцевинный слой.

Морфометрические показатели кожи новорожденных овец южной мясной породы

Показатель	Ярки 1 гр.	Ярки 2 гр.
Общая толщина кожи, мкм	2204,27 ± 11,243***	2092,69 ± 11,925
Толщина эпидермиса, мкм	27,60 ± 0,249	27,60 ± 0,371
Толщина пилярного слоя, мкм	1619,35 ± 10,686***	1010,72 ± 9,969
Толщина ретикулярного слоя, мкм	577,33 ± 14,214***	1054,97 ± 15,616
Диаметр ПФ, мкм	69,75 ± 1,248*	66,53 ± 0,847
Диаметр ВФ, мкм	55,32 ± 1,141***	40,91 ± 0,964
Диаметр ПВ в коже, мкм	30,70 ± 0,527***	18,12 ± 0,181
Диаметр ВВ в коже, мкм	17,84 ± 0,301***	15,56 ± 0,365
Соотношение диаметров ВВ/ПВ	0,61 ± 0,012***	0,89 ± 0,018***
Густота ПФ, шт / мм ²	9,0 ± 0,10***	17,0 ± 0,61
Густота ВФ+вф, шт / мм ²	53,6 ± 0,64***	90,7 ± 0,78
Густота ВФ, шт / мм ²	15,2 ± 0,11***	51,0 ± 0,51
Густота волосных фолликулов, шт / мм ²	62,7 ± 0,64***	107,8 ± 0,89

Примечание: Разница между показателями групп достоверна при *** – $P \leq 0,001$; * – $P \leq 0,05$.

Аналогично и вторичные волокна овец первой группы отличаются большей толщиной – на 12,8%.

Согласно полученным данным следует, что ягнята, рожденные осенью, превосходят рожденных весной по развитию первичных и вторичных фолликулов и шерстного волокна. Мы полагаем, что такая разница обусловлена условиями кормления и содержания матерей этих животных. Развитие первичных и закладка вторичных фолликулов в эмбриогенезе у животных первой группы приходится на июль–август, когда овцематки находятся на пастбищах, питаются сочными луговыми травами, в условиях положительных

летних температур, повышенной солнечной радиации и достатка кислорода. В то время как матери второй опытной группы в 50–100-дневный период развития плодов содержатся в затемненных кошарах при дефиците кислорода и экстремально низких зимних температурах, используя корма зимнего рациона, которые даже при идеальной балансировке не могут превзойти зеленый корм по содержанию протеина, витаминов и биологически активных веществ [11, с. 126]. Таким образом, животные, родившиеся осенью, в период эмбриогенеза имеют более благоприятные условия для формирования кожных структур.

Библиографический список

1. Мороз В.А., Владимиров Н.И. К вопросу об аборигенных породах // Зоотехния. – 2006. – №7.
2. Ульянов А.Н., Куликова А.Я. Перспективы развития мясного направления в овцеводстве России // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2003. – №1.
3. Опалева Н.Н., Владимиров Н.И. Возрастные изменения толщины шерстных волокон и густоты волосяных фолликулов у кулундинских овец // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2008. – №5(43).
4. Овчаренко Н.Д., Опалева Н.Н., Катаманов С.Г. Эколого-биологические основы использования аборигенных кулундинских грубошерстных овец в селекционной работе // Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Монголии, Сибири и Казахстана: сб. науч. докл. XIII междунар. практ. конф. / под ред. Б. Бамбаа, А.С. Донченко, С.Б. Кененбаева, А. Бекена, Р. Гантула. – Улаанбаатар, 2010.
5. Вракин В.Ф., Сидоров М.В. Морфология сельскохозяйственных животных. – М., 1991.
6. Волкова О.В., Елецкий Ю.К. Основы гистологии с гистологической техникой. – М., 1982.
7. Саркисов Д.С., Петров Ю.Л. Микроскопическая техника: руководство. – М., 1996.
8. Диомидова Н.А., Панфилова Е.П., Суслина Е.С. Методика исследования волосяных фолликулов у овец. – М., 1960.
9. Лакин Г.Ф. Биометрия: учеб. пособие для биол. спец. вузов. – М., 1980.
10. Коростелева Н.И., Кондрашкова И.С., Рудишина Н.М., Комардина И.А. Биометрия в животноводстве. – Барнаул, 2009.
11. Макарец Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. – Калуга, 2007.