

ТОВАРНЫЕ СВОЙСТВА ОВЧИН И ГИСТОСТРУКТУРА КОЖИ БАРАНЧИКОВ КАЛМЫЦКОЙ КУРДЮЧНОЙ ПОРОДЫ И ПОМЕСЕЙ (1/2 КАЛМЫЦКАЯ КУРДЮЧНАЯ × 1/2 ДОРПЕР)

ПОГОДАЕВ Владимир Аникеевич, ВНИИОК – филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ»

СЕРГЕЕВА Наталья Владимировна, ВНИИОК – филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ»

ЗАВГОРОДНЯЯ Галина Викторовна, ВНИИОК – филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ»

Изучены товарные свойства овчин и гистоструктура кожи баранчиков калмыцкой курдючной породы и помесей (1/2 калмыцкая курдючная × 1/2 дорпер). Установлено, что масса парных овчин молодняка I группы была больше, чем у сверстников II группы, на 1,0 кг, или на 34,5 % ($P > 0,999$). На большую площадь шкуры у II группы молодняка повлияла большая живая масса, а на меньшую массу овчины – длина шерсти, которая у опытной группы оказалась короче. Помесные животные, полученные на основе скрещивания маток калмыцкой курдючной породы с баранами породы дорпер, имеют лучшие показатели качества овчин и лучшее гистологическое строение кожи. У помесных животных кожа более эластичная, прочная и менее толстая (на 14,52 %) за счет большей толщины эпидермиса (на 27,7 %) и более плотного ретикулярного слоя (на 13,7 %). Шерстяной покров (соотношение ВФ/ПФ) у помесных баранчиков на 10,47 % гуще в сравнении со сверстниками, при белом цвете шерсти, что соответствует технологическим требованиям к производству высококачественных овчин.

Введение. Перспективы развития отрасли овцеводства напрямую зависят от мясной продуктивности животных. В связи с этим возникает большой интерес к улучшению этого показателя путем использования имеющихся в наличии породного генофонда мясных пород овец, создания новых более продуктивных, хорошо адаптивных к местным природным и технологическим условиям разведения. Поэтому необходимо совершенствовать генетические ресурсы овец, обладающих скороспелостью и высокой мясной продуктивностью. В связи с этим стала очень популярной мясная порода дорпер [7, 8].

В 2016 г. в Республику Калмыкию были завезены бараны породы дорпер. В России эта порода является новой и данных по ее использованию при скрещивании с другими породами мало [5, 6]. В связи с этим необходимо оценку продуктивности проводить на основе объективных методов исследования с применением микроструктурных морфометрических методов и приемов, которые наиболее актуальны при комплексных исследованиях кожно-волосяного покрова овец при выведении новых пород, породных групп, заводских линий и т.д.

Основной сырьевой базой кожевенной и перерабатывающей меха промышленности является животноводство, в частности овцеводство. Бурное развитие химии, создание новых видов кожзаменителей и искусственных мехов, нашедших широкое применение, не сократило потребности в натуральной коже и мехах. На предприятиях легкой промышленности основным источником поступления кожевенного сырья служат овчины, снятые при убое овец. Однако не все поступающее сырье является качественным. Как известно, основные товарные и технологические свойства овчин формируются на животных в прижизненный период. Поэтому сохранение и повышение их качества необходимо начинать с кормления, содержания и условий разведения. Ученые с помощью селекционных изысканий добиваются улучшения продуктивных показателей у овец путем подбора и скрещивания с разными породами и породными группами.

Немаловажной частью изучения закономерностей индивидуального развития овец и их продуктивности являются вопросы формирования кожно-волосяного покро-



ва [2, 9]. От грубошерстных пород овец при забое получают овчины. Шубными овчинами называются шкуры грубошерстных овец с неоднородной (смешанной) шерстью, состоящей из пуха, переходного волоса и ости. Из этих овчин шьют нагольные изделия, которые носят шерстным покровом внутрь, а мездрой (кожаной тканью) наружу. Поэтому к мездре шубных овчин предъявляются повышенные требования по прочности и устойчивости против внешних воздействий. Они в меру толстые и практически не имеют складок в отличие от тонкорунных животных. За счет этого они часто используются для изготовления разнообразных кожаных изделий. Именно шкуры курдючных овец и овец породы дорпер исключительно подходят для этих целей.

Цель данной работы – изучение товарных свойств овчин и гистологической структуры кожи баранчиков калмыцкой курдючной породы и помесей (1/2 калмыцкая курдючная × 1/2 дорпер).

Методика исследований. Научно-производственный опыт проводили в ООО «Агрофирма Адучи» в 2016–2017 гг. по схеме, представленной в табл. 1.

Для проведения опыта было сформировано две группы овцематок калмыцкой курдючной породы по принципу пар аналогов, по 40 голов в каждой. Маток I группы покрывали баранами калмыцкой курдючной породы, а овцематок II группы баранами породы дорпер (опытная группа). Ягнение овцематок происходило в апреле – мае 2017 г. [1].

В 8-месячном возрасте был проведен контрольный убой подопытных баранчиков. Из каждой группы было убито по три головы. В

процессе убоя определяли массу овчин и ее площадь. Кроме того, для изучения гистологических показателей кожи были отобраны образцы с правого бока животного (по 3 головы в группе), на расстоянии ладони от спины и лопатки, в том месте, которое служит для оценки качества шерсти при бонитировке. Предварительно на этом участке выстригали шерсть в размере квадрата 10×10 см. Затем на очищенном участке пальцами левой руки, не сильно сдавливая, фиксировали кожную складку диаметром около 2–2,5 см и аккуратно ножницами Купера вырезали кусочек кожи. Вырез производили до мышечной ткани. Отбор образцов осуществляли при забое. В качестве фиксаторов для гистологических исследований кожи применяли 10%-й нейтральный формалин, который через 24 ч разбавляли в 2 раза до 5%-й концентрации.

Гистологические исследования кожи проводили по общепринятым методикам в лаборатории морфологии и качества продукции ВНИИОК – филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ» [2, 3, 4].

Полученные данные обрабатывали методом вариационной статистики.

Результаты исследований. Овчины представляют собой единую систему двух основных элементов кожной ткани и шерстного покрова. В наших исследованиях параметры овчины помесного молодняка представлены в табл. 2.

Масса парных овчин молодняка I группы имела превосходство над сверстниками II группы на 1,0 кг, или на 34,5 % ($P > 0,999$). По площади парной овчины наблюдалась обратная картина: животные II группы по этому показателю превосходили сверстников

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Порода	
	овцематки	бараны
I – контрольная	калмыцкая курдючная	калмыцкая курдючная
II – опытная	калмыцкая курдючная	дорпер

Таблица 2

Параметры овчин подопытных баранчиков

Группа	Биометрический показатель	Живая масса перед убоем, кг	Параметры овчин	
			масса овчин, кг	площадь овчин, дм ²
I – контрольная	$M \pm m$	39,44±0,26	3,90±0,10	91,73±1,16
	σ	0,37	0,14	1,64
	Cv	0,94	3,72	1,79
II – опытная	$M \pm m$	45,47±0,64	2,90±0,05	99,09±0,11
	σ	0,90	0,07	0,15
	Cv	1,98	2,50	0,16





I группы на 7,36 дм², или на 8,0 % ($P>0,99$). На большую площадь шкуры у второй группы молодняка повлияла большая живая масса, а на меньшую массу овчины – длина шерсти, которая оказалась короче в опытной группе.

При исследовании гистологических показателей кожи (табл. 3) выявлено, что у баранчиков I группы кожа толще на 352,57 мкм (14,52 %) по сравнению со сверстниками II группы. Толщина слоев от общей толщины кожи: у животных I группы – эпидермис – 0,8 %, пилярный – 69,8 %, ретикулярный – 29,4 %; у животных II группы – эпидермис – 1,2 %, пилярный – 60,5 %, ретикулярный – 38,3 %.

Эпидермис – это слой эпителиальной ткани, толщина которого составляет 2–3 % общей толщины кожного покрова. Он состоит из многослойного плоского эпителия и защищает кожу и весь организм от неблагоприятных воздействий внешней среды. Толщина эпидермиса влияет на прочность овчины. Наиболее плотный эпидермис выявлен у помесного молодняка II группы. Его превосходство по этому показателю над сверстниками контрольной группы составило 6,12 мкм, или 27,7 %. Это объясняется тем, что у животных мясного направления эпидермальная часть (мездра) толще.

В дерме – собственно коже, которая состоит из соединительной ткани, различают пилярный (сосочковый) и ретикулярный (сетчатый) слои. Наиболее массивным считается пилярный слой, так как он составляет 60–70 % кожи. Ретикулярный слой – это плотная часть кожи, являющаяся ее основой. Основная часть ретикулярного слоя – это пучки коллагеновых волокон.

Пилярный слой толще у баранчиков контрольной группы на 470,93 мкм, или 35,05 %, чем у опытной, ($P>0,99$). Показателем прочности кожи является соотношение

пилярного и ретикулярного слоев: чем оно меньше, тем прочнее кожа. В нашем эксперименте разница составила 0,8 в пользу помесных баранчиков II группы.

Немаловажное значение имеет ретикулярный слой, структура которого (толщина коллагеновых волокон и характер их связи) определяет качество овчины. Исследование ретикулярного слоя кожи баранчиков позволило установить, что коллагеновые пучки располагаются преимущественно горизонтально. Они переплетаются между собой, образуя овальные ячейки, внутри которых располагаются поперечные волокна (рис. 1). Такой тип называется нормальной вязью и свидетельствует о хорошей прочности кожи. Ретикулярный слой помесного молодняка II группы лучше развит по сравнению с животными I группы на 13,7 % и от общей толщины кожи занимает 38,3 %, а у I группы – 29,4 %, что меньше на 8,9 абс. %.

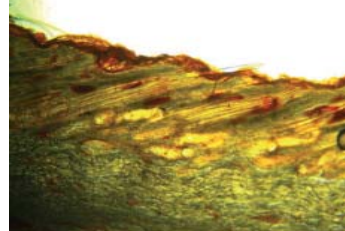
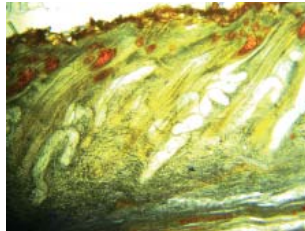
Зоотехническая наука различает наследственную и ненаследственную изменчивость. Наследственная изменчивость связана с генотипом животных – передается от родителей потомству. Ненаследственная изменчивость не связана с генотипом животных, с их носителями наследственных задатков, поэтому не может передаваться потомству при половом размножении. В своих исследованиях мы учитывали наследственную изменчивость, которая имеет генетическую природу, поэтому старались создать идентичные оптимальные условия для животных, для более достоверного проявления их генотипа. Для вычисления изменчивости признаков существует несколько методов, но удобнее всего пользоваться коэффициентом изменчивости C_v в относительных величинах, в процентах.

Результаты наших исследований показали, что у помесных животных коэффициент изменчивости по общей толщине кожи был

Таблица 3

Гистологическая структура кожи подопытных баранчиков ($n = 3$)

Показатель	Группа					
	I – контрольная			II – опытная		
	$M \pm m$	σ	C_v	$M \pm m$	σ	C_v
Общая толщина кожи, мкм, в т.ч.	2780,44±78,84	136,55	4,91	2427,87±108,97	231,52	9,54
эпидермис	22,12±1,22	2,12	9,58	28,24±2,48	4,29	15,20
пилярный слой	1940,22±52,13	90,28	4,65	1469,29±87,62	151,77	10,33
ретикулярный слой	818,10±49,23	85,26	10,42	930,34±50,64	87,72	9,43
Соотношение пилярного и ретикулярного слоев	2,4±0,153	0,22	9,00	1,6±0,033	0,05	3,17



I группа

II группа

Рис. 1. Густоструктура кожи подопытных баранчиков (толщина кожи и ее слоев)

высоким и составил 9,54 %, по толщине эпидермиса – 15,20 %, по толщине пилярного слоя – 10,33 %, что больше по сравнению с животными калмыцкой курдючной породы соответственно на 4,63; 5,62; 5,68 абс.%. По толщине ретикулярного слоя разница между группами была незначительной. Полученные данные свидетельствуют о том, что у помесных животных II группы имеются большие возможности для улучшения качественных характеристик овчины на основе селекционной работы.

Густота шерстного покрова – ведущий признак, определяющий качество овчины. Самая мягкая шерсть у черно-белых и белых особей. У помесей II группы шерсть в основном белая, что отвечает требованиям перерабатывающей промышленности для изготовления дубленок высокого качества. Подопытный помесный молодняк относится к грубошерстным породам овец и имеет тонины шерсти в среднем 36,3 мкм, то есть 46 качество, а у контрольных животных – 41,0 мкм (40к). Исходя из стандарта пород грубошерстных овец, показатели тонины соответствуют и находятся в пределах стандартных данных.

Существует две разновидности фолликулов: первичные и вторичные. Известно, что в коже овец волосные фолликулы располагаются группами, которые, как правило, состоят из 2–3 первичных фолликулов и значительно большего числа вторичных. Исследование образцов кожи, а именно толщины кожной ткани и ее структуры, а также густоты шерс-

тного покрова находит применение в практике овчинной продукции. Исследования гистологической структуры кожи (табл. 4, рис. 2) показали, что общая густота волосных фолликулов небольшая. Это отвечает параметрам грубошерстных пород овец. У баранчиков I группы этот показатель составил 27,57 шт. на 1 мм² кожи, что на 3,12 % меньше, чем во II группе.

Наиболее объективным показателем густоты шерсти является отношение вторичных фолликулов к первичным (ВФ/ПФ). У помесных баранчиков II группы этот показатель был выше, чем у сверстников контрольной группы, на 10,47 %. Чистопородные животные I группы имели больший коэффициент изменчивости по густоте первичных волосных фолликулов на 1,29 абс.%, а вторичных фолликулов – на 0,52 абс.% по сравнению с помесными баранчиками. Также у животных II группы показатель изменчивости был ниже, чем у баранчиков I группы по соотношению ВФ/ПФ, и составил 5,63 %.

Закключение. Помесные животные, полученные на основе скрещивания маток калмыцкой курдючной породы с баранами породы дорпер, имеют лучшие показатели качества овчин и лучшее гистологическое строение кожи.

У помесных животных более эластичная, прочная и менее толстая кожа (на 14,52 %) за счет большей толщины эпидермиса (на 27,7 %) и более плотного ретикулярного слоя (на 13,7 %). Шерстяной покров (соотношение ВФ/ПФ) у помесных баранчиков на 10,47 % гуще в сравнении со сверстниками, при белом цвете шерсти, что соответствует технологическим требованиям к производству высококачественных овчин.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

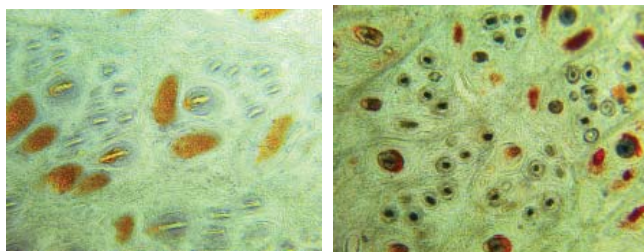
1. Динамика роста молодняка овец, полученного от скрещивания маток калмыцкой курдючной породы с баранами породы дорпер / В.А. Погодаев [и др.] // Зоотехния. –

Таблица 4

Густота волосных фолликулов подопытных баранчиков (n = 3)

Группа	Биометрический показатель	Густота волосных фолликулов, шт. на 1 мм ² кожи			
		первичные	вторичные	общая густота	соотношение ВФ/ПФ
I	M±m	3,38±0,05	24,19±0,63	27,57±0,58	7,16±0,28
	σ	0,09	1,08	1,01	0,49
	Cv	2,73	4,48	3,67	6,83
II	M±m	3,19±0,03	25,24±0,58	28,43±0,53	7,91±0,26
	σ	0,05	0,1	0,92	0,44
	Cv	1,44	3,96	3,23	5,63





I группа

II группа

Рис. 2. Горизонтальный гистологический срез кожи баранчиков

2018. – № 5. – С. 24–26.

2. Дмитрик И.И., Завгородняя Г.В., Павлова М.И. Качество овчин и мясная продуктивность курдючных овец // Научные основы повышения продуктивности с.-х. животных: материалы 7-й Междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2014. – С. 88–94.

3. Дмитрик И.И., Завгородняя Г.В., Павлова М.И. Способ гистологической оценки качества кожи овец / ГНУ СНИИЖК. – Ставрополь, 2013. – 32 с.

4. Кулаков Б.С., Завгородняя Г.В., Дмитрик И.И. Методы улучшения качества овчин и научные методы их применения. – Ставрополь, 2001. – 29 с.

5. Погодаев В.А., Сергеева Н.В., Адучиев Б.К. Качество шерсти баранчиков породы дорпер в условиях аридной зоны Республики Калмыкия // Селекция сельскохозяйственных животных и технология производства продукции животноводства: материалы Всерос. науч.-практ. конф., 9 февр. 2017. – Пос. Персиановский, 2017. – С. 25–29.

6. Погодаев В.А., Сергеева Н.В., Арилов А.Н. Экстерьерные и интерьерные показатели баранчиков

породы дорпер в период адаптации к природно-климатическим условиям Калмыкии // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных: сб. науч. тр. СНИИЖ. – Краснодар. – 2017. – Т. 1. – № 6. – С. 97–101.

7. Сергеева Н.В., Погодаев В.А., Адучиев Б.К. Воспроизводительные качества овцематок калмыцкой курдючной породы при чистопородном разведении и скрещивании с баранами породы дорпер // Современное состояние животноводства: проблемы и пути их решения: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Саратов, 2018. – С. 77–78.

8. Сергеева Н.В. Дорпер – перспективная мясная порода овец // Животноводство Юга России. – 2016. – № 7(17). – С. 19 – 21.

9. Характеристика шерсти баранчиков породы дорпер / В.А. Погодаев [и др.] // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2017. – Т. 54. – Ч. 1. – С. 73–77.

Погодаев Владимир Аникеевич, д-р с.-х. наук, проф., главный научный сотрудник, ВНИИОК – филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ». Россия.

Сергеева Наталья Владимировна, аспирант, ВНИИОК – филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ». Россия.

Завгородняя Галина Викторовна, канд. с.-х. наук, доцент, ведущий научный сотрудник, ВНИИОК – филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ». Россия. 355000, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 15.

Тел.: 89187858525; e-mail: pogodaev_1954@mail.ru.

Ключевые слова: овцы; помеси; овчина; кожа; гистологическая структура; густота фолликулов.

COMMODITY PROPERTIES OF SHEEPSKINS AND SKIN HISTOLOGICAL STRUCTURE IN YOUNG RAMS OF THE KALMYK FAT-RUMPED BREED AND CROSSBREDS (1/2 KALMYK FAT-RUMPED × 1/2 DORPER)

Pogodaev Vladimir Anikeevich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chief Researcher, All-Russian Research Institute of Sheep and Goat Breeding – branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution “North Caucasian Agrarian Center”. Russia.

Sergeeva Natalia Vladimirovna, Post-graduate Student, All-Russian Research Institute of Sheep and Goat Breeding – branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution “North Caucasian Agrarian Center”. Russia.

Zavgorodnyaya Galina Viktorovna, Candidate of Agricultural Sciences, Leading Researcher, All-Russian Research Institute of Sheep and Goat Breeding – branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution “North Caucasian Agrarian Center”. Russia.

Keywords: sheep; crossbreds; sheepskin; skin; histological structure; density of follicles.

They have been studied the commercial properties of sheepskins and the histological structure of the Kalmyk breed young rams skin and crossbreds

(1/2 Kalmyk fat-rumped breed × 1/2 Dorper). It was found out that the weight of fresh sheepskins in the sheep young of the 1st group was larger than that in herd mates of the 2nd group by 1.0 kg, or 34.5% ($P > 0.999$). A large live weight influenced the large area of the skin in the second group of young animals, and the length of the wool in the experimental group, which turned out to be shorter, influenced its smaller sheepskin weight. The crossed animals got on the basis of the crossing of the Kalmyk fat-rumped ewes with the Dorper breed rams have the best quality indices of sheepskins and the best histological structure of the skin. In hybrid animals, a more elastic, firmer and less thick skin is 14.52%, due to a greater epidermal thickness of 27.7% and a denser reticular layer of 13.7%. The wool cover (ratio SF / PF) in crossbred young rams is 10.47% thicker in comparison with herd mates, at white color of wool, which corresponds to the technological requirements for the production of high-quality sheepskins.

