

КАЧЕСТВО ОВЧИН И ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КОЖИ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ, ПОЛУЧЕННОГО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОРОДЫ ДОРПЕР

В. А. Погодаев, доктор сельскохозяйственных наук,
профессор

Н. В. Сергеева, аспирант

Г. В. Завгородняя, кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент

Ключевые слова: баранчики,
дорпер, гистология, овчина,
кожа

Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр, Михайловск, Россия

E-mail: pogodaev_1954@mail.ru

Реферат. *Целью исследований явилось изучение качественных показателей овчин и гистологического строения кожи баранчиков калмыцкой курдючной породы и помесей, полученных на основе скрещивания овцематок калмыцкой курдючной породы с баранами породы дорпер. Научно-производственный опыт проводился в ООО «Агрофирма Адучи» (Республика Калмыкия) в 2018 г. Изучение особенностей товарных свойств овчин на гистологическом уровне проводилось на баранчиках после откорма в возрасте 6 месяцев. По площади овчин помесные баранчики 2-й (опытной) группы имели превосходство на 11,08 дм², или на 11,8 %, по сравнению со сверстниками 1-й (контрольной) группы. Такая разница обусловлена более высокими откормочными качествами помесного молодняка, у которого длина овчины меньше, а ширина больше, что объясняется компактностью телосложения животного после откорма. Животные контрольной группы имели более развитый эпидермис, ретикулярный слой и большую общую толщину кожи, что свойственно грубошерстным породам овец. У молодняка опытной группы более развит пиллярный слой, что характерно для животных с полутонкими и тонкими сортиментами шерсти. Общая плотность волосяных фолликулов у помесных баранчиков по сравнению со сверстниками контрольной группы была больше на 3,3 %, а показатель плотности (отношение вторичных фолликулов к первичным) на 12,7 %. У баранчиков контрольной группы шерсть 44-го качества (39,65 мкм), она имеет пух, переходный волос, ость, т.е. грубая, а у помесей опытной группы – 56-го качества (29,25 мкм), т.е. полутонкая, поэтому изделия из этой овчины с более мягким ворсом будут иметь и более высокую стоимость.*

THE QUALITY OF SHEEPSKIN AND HISTOLOGICAL STRUCTURE OF DORPER SHEEPSKIN

Pogodaev V.A., Doctor of Agricultural Sc., Professor

Sergeeva N.V., PhD-student

Zavgorodniaia G.V., Candidate of Agriculture, Associate Professor

North-Caucasus Federal Research Agricultural Centre, Mikhailovsk, Russia

Key words: lambs, Dorper, histology, sheepskin, skin.

Abstract. *The research explores the qualitative parameters of sheepskin and histological structure of Kalmyk lambs skin and cross breeds obtained when crossing Kalmyk lambs and Dorper sheepskinned lambs. Scientific and production experience was conducted at “Agrofirma Aduciya” enterprise in the Republic of Kalmykia in 2018. The authors explored sheepskin commodity properties at the histological level was conducted on the lambs after fattening at the age of 6 months. According to the area of sheep-*

skin, the crossbred lambs of the 2nd (experimental) group surpassed the lambs of the 1st (control) group by 11.08 dm² (or 11.8%). This difference is explained by higher fattening qualities of the weighed young stock, which have shorter length and wider width of sheepskin. This is explained by the blackness of the animal's body after fattening. The lambs of the control group had more developed epidermis, a reticular layer and a larger skin thickness, which is characteristic of rough-wool sheep breeds. The lambs of the experimental group have more developed pilar layer, which is typical for the cattle with semi-fine and thin woolen assortments. The density of wool follicles in the crossbred lambs was 3.3% higher in comparison with the control group lambs; the density index (the ratio of secondary to primary follicles) was 12.7% higher. The lambs of the control group have 44th quality wool (39.65 mkm), it has down, crossing hair, beard hair, i.e. rough wool; the crossing lambs of the experimental group have 56th quality wool (29.25 μ m), i.e. semi-fine wool. The sheepskin products with softer pile will cost higher.

В Республике Калмыкия находятся известные в России и за ее пределами племенные заводы тонкорунных овец, а также хорошо развивается овцеводство мясного направления. Качество овцеводческой продукции этих овец изучено недостаточно, а исследования на микроструктурном уровне фактически полностью отсутствуют [1, 2], хотя овцеводство данного направления играет решающую роль в обеспечении населения определенных регионов бараниной хорошего качества и может давать ценное сырье для шубно-меховой промышленности в виде овчин, из которых вырабатываются высококачественные меховые полуфабрикаты. Вопросы расширения ассортимента меховых полуфабрикатов более высокого качественного уровня необходимо решать в совокупности с проблемами повышения качества сырья [3, 4].

Экономическое состояние, народно-хозяйственная значимость и перспективы развития овцеводства в нашей стране напрямую зависят от мясной продуктивности овец. В связи с этим возникает большой интерес к ее улучшению на основе использования имеющегося в наличии породного генофонда мясных пород овец, создания новых пород более продуктивных, хорошо адаптированных к местным природным и технологическим условиям их разведения. Поэтому необходимо совершенствование генетических ресурсов овец, обладающих скороспелостью и высокой мясной продуктивностью [5–7]. В связи с этим обрела свою популярность мясная порода дорпер.

В 2016 г. в Республику Калмыкия были завезены бараны породы дорпер. В РФ эта порода является новой, и данных по ее ис-

пользованию при скрещивании с другими породами мало.

В связи с этим актуальным является изучение продуктивности и интерьерных показателей помесных овец, полученных на основе породы дорпер, с применением микроструктурных морфометрических методов исследований.

Целью наших исследований явилось изучение качественных показателей овчин и гистологического строения кожи баранчиков калмыцкой курдючной породы и помесей, полученных на основе скрещивания овцематок калмыцкой курдючной породы с баранами породы дорпер.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Научно- производственный опыт проводился в ООО «Агрофирма Адучи» Республики Калмыкия в 2018 г.

Изучение особенностей товарных свойств овчин на гистологическом уровне проводилось на баранчиках калмыцкой курдючной породы (1-я группа, контрольная) и помесей ($\frac{1}{2}$ калмыцкая курдючная порода $\times$ $\frac{1}{2}$ дорпер) (2-я группа, опытная) после откорма в возрасте 6 месяцев.

Для изучения гистологических показателей кожи были отобраны образцы от трех баранчиков каждой группы. Отбирали образцы кожи сразу после убоя на правом боку животного, 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 $\times$ 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 до мышечной ткани. В качестве фиксаторов для гистологических исследований кожи применяли 10 % -й нейтральный формалин, который через 24 ч разбавляли в 2 раза – до 5 %.

Для изучения строения кожи подопытного молодняка овец были проведены измерения толщины кожи и ее отдельных слоев, подсчет густоты фолликулов на гистологических препаратах.

Гистологические исследования кожи проводили по общепринятым методикам [8–10] в лаборатории морфологии и качества продукции ВНИИОК – филиал ФГБНУ «Северо-

Кавказский ФНАЦ». Полученные данные обрабатывали методом вариационной статистики с использованием пакета программного обеспечения Microsoft Office Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Овчины представляют собой единую систему двух основных элементов – кожной ткани и шерстного покрова. Физико-механические свойства овчин включают такие показатели, как площадь шкуры, ее масса, толщина, шерстность, плотность и прочность. Полученные данные по измерению основных показателей парных овчин представлены в табл. 1.

Таблица 1

Средняя масса и площадь овчин подопытных баранчиков после откорма (n=3)
Average mass and area of sheepskin of the experimental lambs after fattening (n=3)

Показатели	Группа	
	1-я	2-я
Предубойная живая масса, кг	39,44 ± 0,26	45,47 ± 0,64
Масса овчины, кг	4,10 ± 0,21	3,63 ± 0,34
Длина овчины, см	114,33 ± 7,31	110,00 ± 3,79
Ширина овчины, см	82,00 ± 1,00	95,30 ± 6,98
Площадь овчины, дм ²	93,75 ± 0,49	104,83 ± 0,85

Масса парных овчин у помесного молодняка оказалась меньше на 11,5 % по сравнению с контрольной группой баранчиков, что объясняется более тонкой и короткой шерстью у животных опытной группы. Однако по площади овчин помесные баранчики 2-й группы имели превосходство на 11,08 дм², или на 11,8 %, по сравнению со сверстниками 1-й группы (P>0,999). Такая разница обусловлена более высокими откормочными качествами помесного молодняка, у которого длина овчины меньше, а ширина больше, что объясняется компактностью телосложения животных после откорма.

Существенным показателем качества овчин является гистоструктура самой кожной ткани и особенно ретикулярного слоя. В отли-

чие от пилярного слоя, ретикулярный имеет равномерную вязь более мощных пучков коллагеновых волокон и поэтому является самым прочным и плотным слоем дермы. Для изучения строения кожи невыделанных овчин проводилось измерение общей толщины кожи и ее отдельных слоев на гистологических препаратах под микроскопом. Результаты исследования приводятся в табл. 2 и на рис. 1.

Толщина слоев кожи в общей ее толщине у 1-й группы молодняка распределилась следующим образом: эпидермис – 0,99 %, пилярный слой – 72,46, ретикулярный – 26,55; у 2-й группы – 0,84; 74,07; 25,09 % соответственно.

У баранчиков 1-й группы более толстый слой эпидермиса (на 9,1 %), несколько боль-

Таблица 2

Толщина кожи подопытных баранчиков
Skin thickness of the experimental lambs

Группа	Толщина слоев, мкм			
	эпидермис	пилярный	ретикулярный	общая
1-я	26,61 ± 2,01	1949,44 ± 12,95	714,32 ± 92,53	2690,37 ± 80,16
2-я	22,34 ± 1,12	1971,57 ± 120,28	667,87 ± 44,94	2661,78 ± 159,91

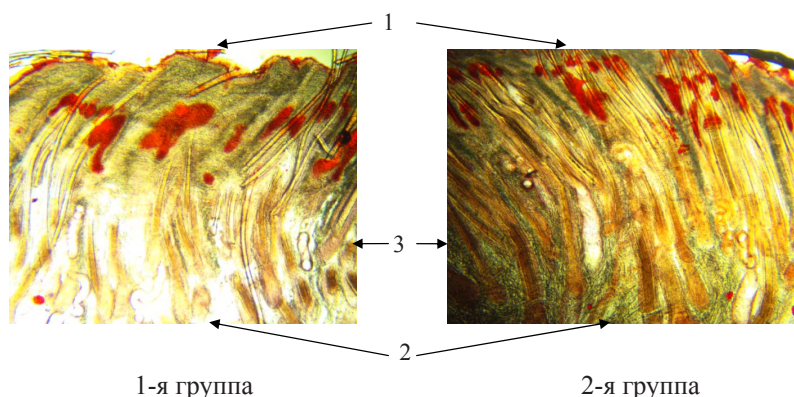


Рис. 1. Толщина слоев кожи подопытных баранчиков:
1 – эпидермис; 2 – ретикулярный слой; 3 – пилярный слой
Skin thickness of the experimental lambs:
1 – epidermis; 2 – reticular layer; 3 – pilar layer

ше ретикулярный слой (на 6,9%) и больше общий показатель толщины кожи (на 10,7%) по сравнению со 2-й группой молодняка, у которого, в свою очередь, более развит пилярный слой (на 11,3%).

Представленные исследования гистологии кожи 6-месячных баранчиков показали, что контрольная группа животных имела более развитый эпидермис, ретикулярный слой и общую толщину кожи, что свойственно грубошерстным породам овец.

У опытной группы молодняка более развит пилярный слой, что характерно для жи-

вотных с полутонкими и тонкими сортимен-тами шерсти, а ретикулярный слой, чем меньше размером, тем плотнее, т.е. коллагеновые волокна в этом слое имеют плотную вязь, что положительно влияет на прочность кожи и на готовые изделия из нее.

Немаловажное значение имеет показатель густоты шерсти, который определяет качество выделанной овчины, а в конечном итоге готового изделия.

Результаты исследований показали (табл. 3, рис. 2), что общая густота волосяных фолликулов у помесных баранчиков по срав-

Таблица 3

Густота шерсти овчины подопытных баранчиков
Sheepskin wool density of the experimental lambs

Группа баранчиков	Густота на 1 мм ² кожи			
	ПФ (первичные фолликулы)	ВФ (вторичные фолликулы)	общая	соотношение ВФ/ПФ
1-я	3,71±0,26	26,24±0,70	29,95±0,52	7,07±0,63
2-я	3,43±0,13	27,50±2,57	30,93±2,70	7,97±0,43

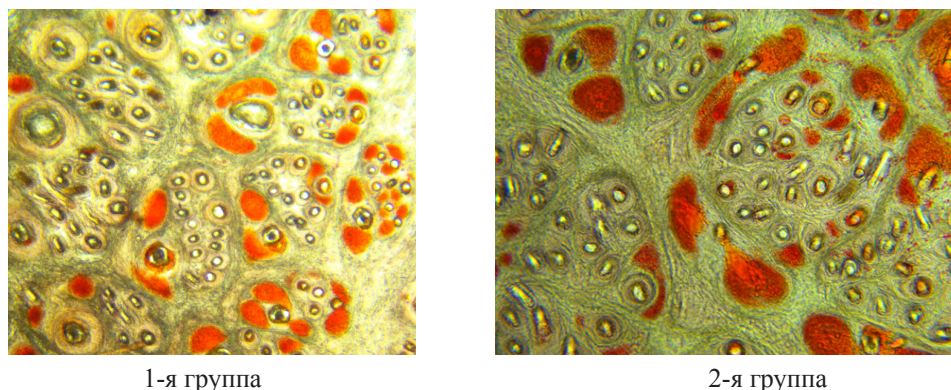


Рис. 2. Густота волосяных фолликулов баранчиков
Density of wool follicles of the lambs

нению со сверстниками контрольной группы была больше на 3,3%, а показатель густоты – отношение ВФ/ПФ – на 12,7% ($P>0,95$).

Исследования тонины показали, что у баранчиков 1-й группы шерсть 44-го качества (39,65 мкм), она имеет пух, переходный волос, ость, т.е. грубая, а у помесей 2-й группы – 56-го качества (29,25 мкм), т.е. полутонкая, поэтому изделия из этой овчины с более мягким ворсом будут иметь и более высокую стоимость.

ВЫВОДЫ

1. Помесный молодняк, полученный от маток калмыцкой породы и баранов породы дорпер, превосходит чистопородных сверстников калмыцкой курдючной породы по площади парной овчины и показателю густоты шерстного основания овчины.

2. У помесного молодняка более прочные и эластичные овчины в результате компактности ретикулярного слоя – плотного переплетения коллагеновых волокон, с превышающей нормы площадью – 104,83 дм², которые идут первосортным сырьем для промышленного производства меховых изделий.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гревцев Е. А. Товароведение животного сырья // Экономика. – М., 1977. – С.24–31.
2. Дмитрик И. И., Завгородняя Г. В., Павлова М. И. Качество овчин и мясная продуктивность курдючных овец // Сб. науч. тр. СКНИИЖ по материалам международной науч.-практ. конф. – Краснодар, 2014. – Ч. 2. – С. 88–93.
3. Дмитрик И. И. Использование гистологических показателей при оценке качества овцеводческой продукции // Вестн. АПК Ставрополя. – 2017. – № 1 (25). – С. 87–91.
4. Дмитрик И. И., Завгородняя Г. В., Павлова М. И. Использование инструментальных методов при оценке шерсти баранов-производителей // Сб. науч. тр. ФГБНУ ВНИИОК. – Ставрополь, 2003. – Т. 1, № 1–1. – С.62–65.
5. Характеристика кожно-шерстного покрова полугрубошерстных овец / И.И. Дмитрик, М.И. Селионова, З.К. Гаджиев [и др.] // Вестн. АПК Ставрополя. – 2017. – № 1 (25). – С. 81–86.
6. Характеристика шерсти баранчиков породы дорпер/ В.А. Погодаев, А.Н. Арилов., Б.К. Адучиев, Н.В. Сергеева // Изв. Горск. гос. аграр. ун-та. – Владикавказ, 2017. – Т. 54, ч. 1. – С.73–77.
7. Сергеева Н.В. Дорпер – перспективная мясная порода овец // Животноводство юга России. – 2016. – № 7 (17). – С.19–21.
8. Дмитрик И. И. Способ гистологической оценки качества кожи овец: учеб.-метод. указания / ГНУ СНИИЖК. – Ставрополь, 2013. – 32 с.
9. Метод комплексной оценки рун племенных овец тонкорунных пород: учеб.-метод. указания / Г.В. Завгородняя, И. И. Дмитрик, В. И. Сидорцов [и др.] ГНУ СНИИЖК. – Ставрополь, 2013. – 40 с.
10. Кулаков Б. С., Завгородняя Г. В., Дмитрик И. И. Методы улучшения качества овчин и научные методы их применения: метод. рекомендации по изучению гистоструктуры кожи овец. – Ставрополь, 2001. – 29 с.

REFERENCES

1. Grevcev E. A. *Jekonomika*, M., 1977, pp. 24–31. (In Russ.)
2. Dmitrik I. I., Zavgorodnjaja G. V., Pavlova M. I. *Sheepskin quality and meat productivity of fat-tailed sheep*, Proceeding of the International Scientific and Practical Conference, Sb. nauch. tr. SKNIIZh, Krasnodar, 2014, No.2, pp. 88–93. (In Russ.)
3. Dmitrik I. I. *Vestn. APK Stavropol'ja*, 2017, No 1 (25), pp. 87–91. (In Russ.)
4. Dmitrik I. I., Zavgorodnjaja G. V., Pavlova M. I. *Sb. nauch. tr. FGBNU VNIIOK, Stavropol*, 2003, No 1–1. pp. 62–65. (In Russ.)
5. Dmitrik I. I., Selionova M. I., Gadzhiev Z. K., Khamiruyev T. N., Volkov I. V. *Vestn. APK Stavropol'ja*, 2017, No 1 (25), pp. 81–86. (In Russ.)

6. Pogodaev V.A., Arilov A.N., Aduchiev B.K., Sergeeva N.V. *Izv. Gorsk. gos. agrar. un.*, Vladikavkaz, 2017, Vol. 54–1, pp.73–77. (In Russ.)
7. Sergeeva N. V. *Zhivotnovodstvo juga Rossii*, 2016, No. 7 (17), pp.19–21. (In Russ.)
8. Dmitrik I.I. *Method for histological evaluation of the quality of sheepskin*, GNU SNIIZhK, Stavropol», 2013, 32 pp.
9. Zavgorodnjaja G. V., Dmitrik I. I., Sidorcov V. I., *Method of complex assessment of the runes of breeding sheep of fine-wool breeds*, GNU SNIIZhK, Stavropol», 2013, 40 pp.
10. Kulakov B. S., Zavgorodnjaja G. V., Dmitrik I. I. *Metod. rekomend acii po izucheniju gistostrukturny kozhi ovec*, Stavropol», 2001, 29 pp.