

ГИСТОСТРУКТУРА КОЖИ И ЕЕ СВЯЗЬ С ШЕРСТНОЙ ПРОДУКТИВНОСТЬЮ У ОВЕЦ КЫРГЫЗСКОГО ГОРНОГО МЕРИНОСА

С. К. ОСМОНАЛИЕВ

Кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ,
с. Фрунзе, Кыргызская Республика, e-mail: samir.osmonaliev@gmail.com

(Поступила в редакцию 13.03.2026)

В статье представлены результаты исследования гистоструктуры кожи и её связи с шерстной продуктивностью у овец кыргызского горного мериноса. Кожа рассматривается как морфологическая основа формирования шерстного покрова, определяющая количественные и качественные показатели шерсти. Целью работы являлось изучение гистологического строения кожи, состояния фолликулярного аппарата и выявление взаимосвязи морфологических показателей кожи с основными признаками шерстной продуктивности.

Исследования проведены на овцах различных половозрастных групп, разводимых в условиях горных и предгорных зон Кыргызской Республики. Для гистологического анализа прижизненно отбирали кожные биоптаты с боковой поверхности туловища (область ребра). Определяли общую толщину кожи, толщину pilarного и ретикулярного слоёв, глубину залегания волосяных фолликулов, плотность фолликулов и отношение вторичных фолликулов к первичным. Шерстную продуктивность оценивали по длине шерсти, длине состриженного штапеля, извитости и степени загрязнённости. Полученные данные обработаны методами вариационной статистики и корреляционного анализа.

Установлено, что кожа овец кыргызского горного мериноса характеризуется сбалансированным развитием дермальных слоёв и стабильно высоким отношением вторичных фолликулов к первичным, отражающим тонкорунную направленность породы. Показатели шерстного покрова у ярок отличаются умеренной изменчивостью, что свидетельствует о наличии селекционного резерва. Выявлены статистически значимые корреляционные связи между гистологическими показателями кожи и признаками шерстной продуктивности, подтверждающие функциональную обусловленность формирования шерсти морфологическим строением кожи. Полученные результаты могут быть использованы при совершенствовании селекционно-племенной работы в тонкорунном овцеводстве.

Ключевые слова: кыргызский горный меринос, гистоструктура кожи, фолликулярный аппарат, pilarный слой, ретикулярный слой, вторичные и первичные фолликулы, шерстная продуктивность, тонкорунное овцеводство, селекция овец.

This article presents the results of a study of skin histostucture and its relationship with wool productivity in Kyrgyz Mountain Merino sheep. Skin is considered the morphological basis for wool formation, determining both the quantitative and qualitative characteristics of wool. The aim of this study was to examine the histological structure of the skin, the condition of the follicular apparatus, and to identify the relationship between skin morphological parameters and the main characteristics of wool productivity.

The study was conducted on sheep of various age and sex groups bred in the mountain and foothill zones of the Kyrgyz Republic. For histological analysis, skin biopsies were collected from the lateral surface of the body (rib area) during life. The total skin thickness, thickness of the pilar and reticular layers, depth of hair follicles, follicle density, and the ratio of secondary to primary follicles were determined. Wool productivity was assessed based on wool length, shorn staple length, crimp, and soiling level. The data obtained were processed using variation statistics and correlation analysis.

It was established that the skin of Kyrgyz Mountain Merino sheep is characterized by balanced development of dermal layers and a consistently high ratio of secondary to primary follicles, reflecting the fine-wool nature of the breed. Wool cover parameters in ewe lambs are characterized by moderate variability, indicating the presence of breeding potential. Statistically significant correlations were found between histological skin parameters and wool productivity traits, confirming the functional dependence of wool formation on the morphological structure of the skin. The obtained results can be used to improve selection and breeding work in fine-wool sheep breeding.

Key words: Kyrgyz Mountain Merino, skin histostucture, follicular apparatus, pilar layer, reticular layer, secondary and primary follicles, wool productivity, fine-wool sheep breeding, sheep selection.

Введение

В тонкорунном овцеводстве уровень и качество шерстной продуктивности в значительной степени определяются морфологическим состоянием кожи и развитием шерстеобразующих структур. Кожа овец представляет собой сложный многофункциональный орган, обеспечивающий не только защитные функции, но и формирование волосяного покрова, количественные и качественные характеристики которого имеют важное хозяйственное значение.

Известно, что такие морфологические показатели кожи, как её общая толщина, соотношение pilarного и ретикулярного слоёв, глубина залегания волосяных фолликулов, их плотность и соотношение первичных и вторичных фолликулов, оказывают непосредственное влияние на формирование шерстного покрова. Особое значение при этом имеет отношение вторичных фолликулов к первичным, которое рассматривается как один из ключевых индикаторов тонкорунной направленности и стабильности породных признаков.

Степень выраженности взаимосвязей между гистологическими показателями кожи и шерстной продуктивностью может существенно варьировать в зависимости от породной принадлежности, условий содержания и направленности селекционной работы. Для пород, формировавшихся в условиях экстенсивного пастбищного содержания, важным является сочетание высокой шерстной продуктивности с адаптивной устойчивостью к природно-климатическим факторам.

Кыргызский горный меринос относится к числу ценных тонкорунных пород, созданных и разводимых в условиях горных и предгорных зон Кыргызской Республики. Эти условия обусловили формирование у породы специфических адаптивных особенностей, отражающихся не только в продуктивности, но и в морфологическом строении кожи и фолликулярного аппарата. Вместе с тем данные о гистоструктуре кожи и её связи с шерстной продуктивностью у кыргызского горного мериноса остаются ограниченными.

В связи с этим целью настоящего исследования явилось изучение гистоструктуры кожи и количественная оценка её связи с основными показателями шерстной продуктивности у овец кыргызского горного мериноса.

Основная часть

Исследования проведены на овцах породы кыргызский горный меринос, разводимых в условиях горных и предгорных зон Кыргызской Республики. Объектом исследования служили бараны-производители, овцематки и ярки, типичные для племенного использования в тонкорунном овцеводстве.

Для изучения гистоструктуры кожи прижизненно отбирали кожные биоптаты с боковой поверхности туловища (область ребра), которая считается репрезентативной зоной для оценки морфологических показателей кожи у тонкорунных овец. Образцы кожи фиксировали общепринятыми гистологическими методами, после чего изготавливали парафиновые срезы стандартной толщины и окрашивали стандартными красителями.

При микроскопическом анализе определяли общую толщину кожи, толщину пилярного и ретикулярного слоёв, глубину залегания волосяных фолликулов, плотность фолликулов на единицу площади кожи, а также отношение вторичных фолликулов к первичным. Морфометрические измерения проводили по нескольким полям зрения с последующим усреднением показателей.

Оценку шерстной продуктивности выполняли по показателям длины шерсти при бонитировке, длины состриженного штапеля, количества извитков на 1 см длины штапеля и доли наружной загрязнённой зоны. Полученные данные подвергали биометрической обработке с использованием методов вариационной статистики и корреляционного анализа.

Гистоструктура кожи. Анализ гистоструктуры кожи показал, что морфологические параметры кожи овец кыргызского горного мериноса обеспечивают формирование шерстного покрова, представляющего интерес с точки зрения селекционной оценки (табл. 1). Средняя общая толщина кожи составила 2380 мкм, что свидетельствует о хорошем развитии дермальных структур.

Толщина пилярного слоя в среднем достигала 1196 мкм, ретикулярного – 1078 мкм. Близкие значения этих показателей указывают на сбалансированное развитие поверхностных и глубоких слоёв дермы, что создаёт благоприятные условия для функционирования волосяных фолликулов. Глубина залегания фолликулов составила в среднем 1024 мкм, что соответствует характеристикам тонкорунных пород.

Таблица 1. Гистоструктура кожи у овец кыргызского горного мериноса

Показатели	Единицы измерения	Среднее значение
Общая толщина кожи	мкм	2380 ± 170
Толщина пилярного слоя	мкм	1196 ± 102
Толщина ретикулярного слоя	мкм	1078 ± 97
Глубина залегания фолликулов	мкм	1024 ± 93

Фолликулярный аппарат

Состояние фолликулярного аппарата характеризовалось достаточно высокой плотностью шерстинок на единицу площади кожи (табл. 2). Наибольшие значения отмечены у баранов-производителей, что может быть связано с результатами направленного племенного отбора. У овцематок и ярок показатели были несколько ниже, однако оставались в пределах, характерных для тонкорунных пород.

Отношение вторичных фолликулов к первичным во всех группах сохранялось стабильно высоким (12,1–13,7), что отражает генетически обусловленную тонкорунную направленность кыргызского горного мериноса и устойчивость породных признаков.

Таблица 2. Фолликулярный аппарат кожи у овец различных половозрастных групп

Группа животных	Число шерстинок, шт/мм ²	Отношение вторичных к первичным
Бараны-производители	69,2 ± 1,31	13,7 ± 0,44
Овцематки	56,0 ± 0,74	12,1 ± 0,22
Ярки (16 мес.)	58,5 ± 0,87	12,4 ± 0,31

Шерстная продуктивность. Показатели шерстного покрова у ярок соответствовали требованиям тонкорунного овцеводства и характеризовались умеренной изменчивостью (табл. 3). Средняя длина шерсти при бонитировке составила 9,19 см, длина состриженного штапеля – 8,25 см. Извитость шерсти была выражена достаточно чётко. Коэффициенты вариации находились в пределах 8,4–18,5 %, что указывает на наличие селекционного резерва при сохранении относительной однородности поголовья.

Таблица 3. Показатели шерстного покрова у ярок кыргызского горного мериноса

Показатели	Ед. изм.	Среднее значение	CV, %
Длина шерсти при бонитировке	см	9,19 ± 0,07	8,4
Длина состриженного штапеля	см	8,25 ± 0,08	11,5
Извитость (на 1 см)	шт	6,94 ± 0,11	18,5
Загрязнённая зона	%	52,2 ± 0,72	16,8

Связь гистоструктуры кожи с шерстными признаками. Корреляционный анализ выявил статистически значимые связи между гистологическими показателями кожи и шерстными признаками. Следует отметить, что выявленные корреляционные связи формируются на фоне сбалансированного развития дермальных слоёв кожи. При близких значениях толщины пилярного и ретикулярного слоёв создаются благоприятные условия для функционирования фолликулярного аппарата, что способствует сохранению стабильно высокого отношения вторичных фолликулов к первичным. В свою очередь, именно высокая насыщенность кожи вторичными фолликулами определяет повышенную извитость шерсти и её структурную однородность. Достаточная глубина залегания волосных фолликулов обеспечивает устойчивость процессов шерстообразования, что отражается в положительной связи морфологических показателей кожи с длиной штапеля и извитостью шерсти. Таким образом, параметры гистоструктуры кожи опосредованно влияют на формирование качественных показателей шерстного покрова через состояние фолликулярного аппарата. (табл. 4).

Таблица 4. Корреляционная связь гистологических и шерстных показателей

Гистологические показатели	Длина штапеля	Извитость
Толщина пилярного слоя	0,41	0,36
Толщина ретикулярного слоя	0,47	0,39
Число шерстинок на 1 мм ²	0,44	0,42
Отношение вторичных к первичным	0,38	0,46

Толщина пилярного и ретикулярного слоёв положительно коррелировала с длиной штапеля. Плотность шерстинок была связана как с длиной штапеля, так и с извитостью шерсти. Наиболее выраженной оказалась связь отношения вторичных фолликулов к первичным с извитостью шерсти, что подчёркивает селекционную значимость данного показателя при оценке качества шерстного покрова.

Заключение

1. Кожа овец кыргызского горного мериноса характеризуется хорошо развитой гистоструктурой, обеспечивающей формирование качественного шерстного покрова.
2. Соотношение пилярного и ретикулярного слоёв и глубина залегания фолликулов свидетельствуют о сбалансированном развитии дермальных структур.
3. Фолликулярный аппарат кожи отличается стабильно высоким отношением вторичных фолликулов к первичным, отражающим тонкорунную направленность породы.
4. Шерстные показатели у ярок характеризуются умеренной изменчивостью, что указывает на наличие селекционного резерва.
5. Выявленные корреляционные связи подтверждают функциональную обусловленность шерстной продуктивности морфологическим строением кожи.
6. Гистологические показатели кожи могут рассматриваться как дополнительные морфологические критерии при селекционной оценке овец кыргызского горного мериноса.

Практические предложения

1. При селекционно-племенной работе целесообразно учитывать гистологические показатели кожи и параметры фолликулярного аппарата как дополнительные критерии оценки животных.
2. Особое внимание следует уделять сохранению высокого отношения вторичных фолликулов к первичным как морфологического индикатора тонкорунности.
3. Отбор ремонтного молодняка рекомендуется проводить с учётом комплекса шерстных показателей и состояния кожи.
4. Результаты исследования могут быть использованы при разработке региональных программ совершенствования тонкорунного овцеводства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Плохинский, Н. А. Биометрия / Н. А. Плохинский. – М.: Изд-во МГУ, 1970. – 367 с.
2. Меркурьева, Е. К. Генетика с основами биометрии / Е. К. Меркурьева. – М.: Колос, 1983. – 352 с.
3. Лушихин М. Н. Тонкорунное овцеводство / М. Н. Лушихин. – М.: Агропромиздат, 1987. – 384 с.
4. Журавлев, В. А. Морфология кожи сельскохозяйственных животных / В. А. Журавлев, В. И. Костин. – М.: Колос, 1991. – 256 с.
5. Ерохин, А. И. Селекция овец по качеству шерсти / А. И. Ерохин. – М.: Россельхозакадемия, 2004. – 298 с.
6. Кулешов, П. Н. Породы овец и их продуктивность / П. Н. Кулешов. – М.: Колос, 1978. – 415 с.
7. Кожевников, А. П. Морфологические основы шерстообразования у овец / А. П. Кожевников // Зоотехния. – 2009. – № 4. – С. 18–21.
8. Серебряков, А. С. Гистологические показатели кожи овец и их связь с шерстной продуктивностью / А. С. Серебряков, И. В. Иванов // Овцеводство. – 2012. – № 2. – С. 24–27.
9. Абдыразаков, Т. А. Продуктивные и адаптивные особенности кыргызского горного мериноса / Т. А. Абдыразаков // Вестник аграрной науки Кыргызстана. – 2016. – № 3. – С. 45–49.
10. Чортонбаев, Т. Дж. Селекционно-племенная работа в овцеводстве Кыргызстана / Т. Дж. Чортонбаев. – Бишкек, 2018. – 212 с.
11. FAO. Wool production and quality characteristics in fine-wool sheep. Rome, 2015. – 96 p.
12. Костомахин, Н. М. Морфология и продуктивность сельскохозяйственных животных / Н. М. Костомахин. – М., 2010. – 320 с.