

# МОРФОЛОГИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ, БИОХИМИЯ

УДК 636.39.035

DOI: 10.26897/2074-0840-2023-2-55-56

## МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КОЖНОГО ПОКРОВА ШЕРСТНЫХ КОЗ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛОВОГО ДИМОРФИЗМА

М.А. КОСИМОВ<sup>1</sup>, С.О. ЧЫЛБАК-ООЛ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Согдийский Филиал Института животноводства и пастбищ Таджикской академии сельскохозяйственных наук;  
<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

## MORPHOLOGICAL STRUCTURE OF THE SKIN OF WOOLLY GOATS DEPENDING ON SEXUAL DIMORPHISM

M.A. KOSIMOV<sup>1</sup>, S.O. CHYLBAK-OOL<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Sogdian Branch of the Institute of Animal Husbandry and Pastures of the Tajik Academy of Agricultural Sciences;  
<sup>2</sup> Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Russian State Agrarian University – Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev"

**Аннотация.** В статье приводятся некоторые аспекты закономерности морфологического строения кожи с производными кожного покрова коз таджикской шерстной породы и данные о толщине кожи, ее отдельных слоев различных половозрастных групп.

**Ключевые слова:** шерстные козы, строение, кожа, завитки, слои кожи.

**Summary.** The article presents some aspects of the regularity of the morphological structure of the skin with derivatives of the skin of goats of the Tajik wool breed and data on the thickness of the skin, its individual layers of different sex and age groups.

**Keywords:** woolly goats, structure, skin, curls, skin layers.

Многочисленными исследованиями установлено, что качество шерсти, физические свойства различных типов волокон и шерстная продуктивность во многом взаимосвязаны с особенностью структуры кожи [2, 3, 5].

У различных видов и пород животных с шерстью разного типа отличаются в зависимости от гистоструктуры кожи. Поэтому шерстная продуктивность коз и некоторые свойства шерстяных волокон тесно связаны со структурой кожи.

Зависимость морфологического состава шерсти от строения кожи освещены в работах Кияткина П.Ф., Мусалаева Х.Х., Чагарова С.У., Джурабаева Т.Т. и др. [1, 6, 7, 8]

Так, фенотипические данные продуктивности коз, приобретенные в более старшем возрасте, а также такие показатели, как тонина, длина и общий вид шерстного покрова находятся в прямой

зависимости от питания в раннем возрасте [11]. Более ранние работы не связывали развитие структуры кожных фолликулов с физическими свойствами шерсти. Выявлено, что питание ангорских маток в середине беременности и после рождения козлят влияют на плотность вторичных фолликулов, общее количество вторичных фолликулов и соотношение вторичных / первичных кожных фолликулов у подсосных маток.

В.А. McGregor исследовал развития кожных фолликулов и физических свойств мохера в течение первых 6 мес. жизни ангорских козлят и их взаимосвязи с развитием шерстной продуктивности, величиной животного, свойствами и стоимостью мохера на более позднем этапе жизни коз [10].

Исследования толщины кожи и ее отдельных слоев разных половозрастных групп таджикской шерстной породы приведены в таблице.

В удельной массе от общей толщины кожи пилярный слой составляет 63,4-68,3%, ретикулярный

Таблица

Толщина кожи и ее отдельных слоев различных половозрастных групп коз (n = 10)  
The thickness of the skin and its individual layers of different sex and age groups of goats (n = 10)

Толщина кожи и отдельных ее слоев	Ед. изм.	Козлы-производители	Козоматки	Козлики	Козочки
Общая толщина кожи	мкм	3854,9± 75,6	3486,5±51,4	1280,2±42,0	1208,2±50,0
	%	100,00	100,00	100,00	100,00
Эпидермис	мкм	46,64±0,86	31,6±0,7	22,4±0,35	21,8±0,42
	%	1,21	0,9	1,7	1,8
Пилярный слой	мкм	2444,9±51,5	2290,6±47,6	838,2±39,1	825,1±44,0
	%	63,42	65,7	65,5	68,3
Ретикулярный слой	мкм	1363,4±83,6	1164,5±35,6	419,6±16,5	361,3±21,3
	%	35,37	33,4	32,8	29,9

29,9-35,4 и эпидермис 0,9-1,8%. Относительно хорошее развитие эпидермиса наблюдается у молодняка (1,7-1,8%), что вероятно связано с защитным проявлением животного в первый год жизни. Развитие ретикулярного (сетчатого) слоя отмечается с возрастом коз, являясь буферной зоной кожи с мышцами. Пилярный (промежуточный) слой, где базируются волосяные фолликулы лучше развит у самок (65,7-68,3%).

Сравнение полученных данных выявили проявления полового диморфизма.

Так, по общей толщине кожи козлы-производители превосходили козоматок на 368,4 мкм или 10,57% ( $t_d=4,03$ ;  $P<0,001$ ) и козлики козочек на 72,0 мкм или 5,96% ( $t_d=1,10$ ;  $P>0,5$ ).

У козочек были самые высокие показатели по процентному составу эпидермиса (1,8%) и пилярного слоя (68,3%) самый низкий – ретикулярного слоя (0,9%).

Козлы-производители по процентному соотношению имели высокий показатель по ретикулярному слою (35,37%), а по пилярному слою самый низкий (63,42%) по сравнению с другими половозрастными группами.

Таким образом, установленные некоторые закономерности морфологического строения кожи с производными кожного покрова коз, как шерсти и рога, их форма закручивания могут быть использованы в кукольном, ювелирном производствах и в изготовление эксклюзивных изделий.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Джурбаев Т.Т. Изучение меховых свойств козлин в целях уточнения направления селекции коз советской шерстной породы: Автореф. дисс...канд. с.-х. наук. – Ставрополь, 1981. – 28 с.
2. Диомидова Н.А. Закономерности развития кожи и шерсти у овец. – М., «Наука», 1965.
3. Диомидова Н.А., Панфилова Е.П., Суслина Е.С. Методика исследования волосяных фолликулов у овец. – М. – 1960. – 38 с.
4. Жандеркин А.И., Пасекан И.К. Ангорские козы и их метисы в Казахстане. – Алма-Ата, Каз.ОГИЗ, 1941. – 42 с.
5. Зеленский Г.Г. Морфологическое строение кожи. – М.: Колос, 1984. – 16 с.
6. Кияткин П.Ф. Пути и методы выведения новой породы шерстных коз. – Ташкент, 1968. – С. 60-61, 264, 6-9, 10-13.
7. Мусалаев Х.Х. Преобразование аборигенных коз и их совершенствование: Автореф. дис... доктора с.-х. наук. – Ставрополь, 2007. – 12 с.
8. Чагаров С.У. Аклиматизация коз оренбургской пуховой породы в высокогорной зоне Северного Кавказа и результаты скрещивания их с козлами советской шерстной породы / Проблемы интенсификации овцеводства: Сб. науч. тр. ВНИИОК. – Ставрополь, 1978. – С. 130-132.
9. Чагаров С.У. Хозяйственно-продуктивные и некоторые биологические особенности коз разной породы при разведении их в высокогорной зоне Северного

Кавказа: Автореф. дис... канд. с.-х. наук. – Ставрополь, 1979. – 26 с.

10. McGregor B.A. Development and growth of mohair fleeces from birth and relationships between skin follicle populations, mohair physical properties, animal size and fleece value // *Small Ruminant Research*. (2020)., 189, 106142. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2020.106142>.

11. McGregor B.A., Howse A.M. The effects of mid pregnancy and postnatal nutrition, parity and sex on kid live weight gain, skin follicle development, mohair physical properties and fleece value. – *Small Rumin. Res.* – 2018. – 169, 8-18.

#### REFERENCES

1. Dzhurabaev T.T. The study of the fur properties of goats in order to clarify the direction of breeding goats of the Soviet wool breed: Abstract. diss. candidate of agricultural Sciences. – Stavropol, 1981. – 28 p.
2. Diomidova N.A. Patterns of development of skin and wool in sheep. – M., "Science", 1965.
3. Diomidova N.A., Panfilova E.P., Suslina E.S. Methodology for the study of hair follicles in sheep. – M. – 1960. – 38 p.
4. Zhanderkin A.I., Pasekan I.K. Angora goats and their mestizos in Kazakhstan. – Alma-Ata, Kaz. OGI Z, 1941. – 42 p.
5. Zelensky G.G. Morphological structure of the skin. – M.: Kolos, 1984. – 16 p.
6. Kiyatkin P.F. Ways and methods of breeding a new breed of woolly goats. – Tashkent, 1968. – Pp. 60-61, 264, 6-9, 10-13.
7. Musalae H.H. Transformation of aboriginal goats and their improvement: Abstract of the dissertation of the Doctor of Agricultural Sciences. – Stavropol, 2007. – 12 p.
8. Chagarov S.U. Acclimatization of goats of the Orenburg down breed in the high-altitude zone of the North Caucasus and the results of crossing them with goats of the Soviet wool breed / Problems of intensification of sheep breeding: Collection of scientific tr. VNIIOK. – Stavropol, 1978. – Pp. 130-132.
9. Chagarov S.U. Economic and productive and some biological features of goats of different breeds when breeding them in the high-altitude zone of the North Caucasus: Abstract of the dissertation of the Candidate of Agricultural Sciences. – Stavropol, 1979. – 26 p.
10. McGregor B.A. Development and growth of mohair fleeces from birth and relationships between skin follicle populations, mohair physical properties, animal size and fleece value // *Small Ruminant Research*. (2020)., 189, 106142. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2020.106142>.
11. McGregor B.A., Howse A.M. The effects of mid pregnancy and postnatal nutrition, parity and sex on kid live weight gain, skin follicle development, mohair physical properties and fleece value. – *Small Rumin. Res.* – 2018. – 169, 8-18.

**Косимов Матазим Аскарлович**, канд. с.-х. наук, директор Согдийского Филиала Института животноводства и пастбищ Таджикской академии сельскохозяйственных наук, тел.: (+992) 92770-76-24, e-mail: [matazim.k@gmail.com](mailto:matazim.k@gmail.com);

**Чылбак-оол Салбак Олеговна**, канд. с.-х. наук, доцент кафедры разведения, генетики и биотехнологии Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К.А. Тимирязева», тел.: (499) 976-02-36, email: [zoo@rgau-msha.ru](mailto:zoo@rgau-msha.ru)