

6,22, 4,77 раз. В последующие возрастные периоды относительная масса изучаемых групп мышц стабильно повышалась.

Трапецевидная мышца характеризовалась неравномерным характером роста. Так, от рождения до 4 мес. ее относительная масса снизилась у баранчиков на 0,6%, у валушков на 0,62%, у ярочек на 0,66%, с 4 до 8 мес. величина изучаемого показателя незначительно увеличилась, а в заключительный период снова снизилась. Остальные мышцы плечевого пояса имели такой же характер роста, как зубчатая вентральная мышца.

В целом анализ динамики роста отдельных мышц плечевого пояса в сравнительном аспекте свидетельствует, что изменения в соотношениях между мышцами вызваны различной скоростью их роста в отдельные возрастные периоды, о чем наглядно свидетельствуют коэффициенты роста. При этом независимо от возраста баранчики отличались наибольшими показателями роста, а ярочки наименьшими, валушки занимали промежуточное положение.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бозымов К.К. Технология производства продуктов животноводства / К.К. Бозымов, Е.Г. Насымбаев, В.И. Косилов // Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана. – Уральск. – 2016. – Том 1. – 399 с.
2. Кубатбеков Т.С. Рост, развитие и продуктивные качества овец / Т.С. Кубатбеков, В.И. Косилов, С.Ш. Мамаев, Ю.А. Юлдашбаев Е.А. Никонова. Москва, 2016.
3. Юлдашбаев Ю.А. Курдючное овцеводство – фактор увеличение мясных ресурсов Калмыкии / Ю.А. Юлдашбаев, А.Н. Арилов, В.Ф. Неговора, Б.Ц. Бачаев // Зоотехния. – 2010. – № 5. – С. 12-13.
4. Косилов В.И. Особенности роста и развития молодняка овец казахской курдючной грубошерстной породы /

В.И. Косилов, Е.А. Никонова, М.Б. Каласов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – № 4 (48). – С. 142-146.

#### REFERENCES

1. Bozymov K.K. Technology of production of animal products / K.K. Bozymov, E.G. Nasymbaev, V.I. Kosilov // West Kazakhstan agrarian and technical University named after Zhanqir Khan. – Uralsk. – 2016. – Volume 1 – 399 p.
2. Kubatbekov T.S. Growth, development and productive qualities of sheep / T.S. Kubatbekov, V.I. Kosilov, S.Sh. Mamaev Yu.A. Yuldashbayev, E.A. Nikonova. Moscow, 2016.
3. Yuldashbaev Yu.A. Fat-tailed sheep factor increase meat resources of the Kalmykia Republic / Yu.A. Yuldashbaev, A.N. Arrow, F.V. Negovora B.Ts. Bachaev // Zootechny. – 2010. – № 5. – P. 12-13.
4. Kosilov V.I. Features of growth and development of young sheep of the Kazakh short-tailed rough-haired breed / V.I. Kosilov, E.A. Nikonova, M.B. Kalasov // Proceedings of the Orenburg state agrarian University. – 2014. – № 4 (48). – Pp. 142-146.

**Косилов Владимир Иванович**, доктор с.-х. наук, профессор, ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ; e-mail: kosilov\_vi@bk.ru;

**Юлдашбаев Юсупжан Артыкович**, доктор с.-х. наук, профессор, академик РАН, декан факультета зоотехнии и биологии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева; e-mail: zoo@timacad.ru;

**Никонова Елена Анатольевна**, канд. с.-х. наук, Оренбургский ГАУ, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18; e-mail: nikonovaea84@mail.ru;

**Кубатбеков Турсумбай Сатымбаевич**, доктор биол. наук, профессор, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева; e-mail: tursumbai61@list.ru;

**Траисов Балуаш Бакишевич**, доктор с.-х. наук, профессор кафедры животноводства и аквакультуры, НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет»; e-mail: btraisov@mail.ru.

УДК 636.34.061

DOI: 10.26897/2074-0840-2020-3-58-61

## КОЖНО-ШЕРСТНЫЙ ПОКРОВ ОВЕЦ ПОРОДЫ ПРЕКОС РАЗНЫХ КОНСТИТУЦИОНАЛЬНО-ПРОДУКТИВНЫХ ТИПОВ

**П.П. КОРНИЕНКО**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина

## SKIN AND WOOL COVER OF PRECOS SHEEP DIFFERENT CONSTITUTIONALLY PRODUCTIVE TYPES

**P.P. KORNIENKO**

Belgorod state UNIVERSITY named after V. Ya. Gorin

**Аннотация.** У овец породы прекос разных конституционно-продуктивных типов изучено формирование кожно-шерстного покрова: общей толщины кожи и её отдельных слоёв, густоты волосяных фолликулов, в том числе и с учётом усадки кожи в процессе приготовления гистологических препаратов; физико-технических свойств шерсти на различных топографических участках руна. Выявлены конституционно-продуктивные типы овец и их

комбинации, разведение которых позволит получать максимальное количество продукции.

**Ключевые слова:** овцы прекос, конституционно-продуктивные типы, кожно-шерстный покров, наследование.

**Summary.** In sheep of breeds prekos different constitutionally-productive types studied the formation of a skin-coat: total thickness of the skin and its individual layers, density of hair

*follicles, including taking into account the shrinkage of the skin in the process of making histological preparations; the physical and technical properties of wool in different topographic areas of the fleece. The constitutionally productive types of sheep and their combinations are identified, the breeding of which will allow you to get the maximum amount of production.*

**Key words:** *sheep of prekos, constitutional-productive types, skin-wool cover, inheritance.*

**В** процессе породоиспытания, проведённого в Центрально-Черноземной зоне было получено экспериментальное подтверждение целесообразности разведения в хозяйствах региона, наряду со скороспелыми полутонкорунными породами, тонкорунных овец породы прекос внутри которой, по данным Г.А. Куца (с соавт.) [1, 2], различают три конституционально-продуктивных типа: мясной («С-»), мясо-шерстный («С») и шерстно-мясной («С+»).

Учитывая, что основной составляющей, определяющей экономическую эффективность разведения в скороспелом мясо-шерстном овцеводстве наряду с мясной остается шерстная продуктивность, изучение формирования кожно-шерстного покрова у овец названных типов представляет научный и практический интерес.

Опыт был проведен в специализированном хозяйстве Белгородской области при проведении комплекса экспериментов по выявлению производственного типа овец породы прекос, наиболее пригодного для разведения в современных условиях.

Распределение по конституционально-продуктивным типам производилось при бонитировке в соответствии с методическими указаниями, разработанными Н.Я. Дорошенко, Г.А. Куцем, Н.Ф. Симоновым и изложенными в монографии «Овцы породы прекос» [2]. В соответствии с ними, в стаде были сформированы три группы животных типов: «С», «С+», «С-» и помечены бирками определенного цвета. Схемой опыта было предусмотрено сравнительное изучение кожно-шерстного покрова и некоторых других продуктивно-биологических особенностей овец, принадлежащих к описанным типам.

Наши исследования (табл. 1) показали, что общая толщина кожи у изученных половозрастных групп была наименьшей у мясо-шерстного типа «С», наибольшей – у шерстно-мясного типа «С+». При этом разница была достоверной по группе баранов ( $td = 2,39$ ) и ярок ( $td = 2,9$ ) и составляла в процентном выражении 8,1 и 8,8% соответственно.

Это согласуется с данными, полученными М.Н. Луцихиным [3], Р.Х. Кочкаровым [4], И.В. Церновым [5] при изучении кожи

овец разных пород и внутривидовых типов. По абсолютным промерам эпидермиса овцы шерстно-мясного типа «С+» изученных половозрастных групп превосходили, в ряде случаев достоверно, животных типов «С» и «С-». Этот же тип характеризовался и наибольшими абсолютными промерами ретикулярного слоя. По промерам пилярного слоя определенной закономерности не отмечено.

Анализ относительных данных свидетельствует о совершенно другой тенденции: удельный вес пилярного слоя у шерстно-мясных овец был наименьшим, зато ретикулярный слой у них был наибольшим. Эпидермис у всех половозрастных групп и конституционально-продуктивных типов составлял 0,7%.

Следует отметить, что такие отличия наложили определенный отпечаток на строение вязи коллагена. Так овцам типа «С+» свойственны более тонкие пучки коллагена, расположенные под небольшим углом к линии эпидермиса. Имеющиеся взаимопереплетения пучков относительно просты и малочисленны. Сравнительно велики жировые включения. У овец мясного типа «С-» пучки расположены рыхло, они более толстые, однако имеют больше петель и разветвлений. Жировые включения единичны. У овец мясо-шерстного типа «С» наблюдается промежуточная картина. Матки по сравнению с ярками обладают более совершенной вязью коллагена.

Изучение густоты волосяных фолликулов показало, что наиболее густошерстными оказались овцы шерстно-мясного типа всех половозрастных групп (табл. 2).

У овец мясного типа «С-» густота шерсти как с учетом усадки кожи, возникшей в процессе биопсии и фиксации препарата, так и без ее учета оказалась наименьшей. Животные мясо-шерстного типа «С» занимали промежуточное положение приближаясь к типу «С+».

Это нашло свое отражение и при расчете отношения ВФ/ПФ, которое было самым высоким у овец типа «С+».

Таблица 1

**Толщина кожи и её отдельных слоёв у овец разных конституционально-продуктивных типов**  
**The thickness of the skin and its individual layers in sheep is different constitutionally productive types**

Половозрастная группа	Тип	n	Общая толщина кожи, мкм	Эпидермис, мкм	Пилярный слой, мкм	Ретикулярный слой, мкм
Бараны	С	5	2038±59	19,9±0,3	1918±72	900±46
	С+	5	3077±77	21,5±0,5	1946±38	1102±79
	С-	5	2946±63	20,6±0,2	1973±82	951±56
Овцематки	С	10	2360±98	16,5±0,5	1691±90	652±89
	С+	10	2557±26	19,1±0,5	1814±34	724±42
	С-	10	2429±49	17,9±0,2	1815±32	596±63
Ярки в возрасте первой стрижки	С	10	2257±12	16,8±0,5	1746±25	494±47
	С+	10	2456±67	18,0±0,4	1731±38	707±38
	С-	10	2441±53	16,6±0,2	1771±33	654±13

Таблица 2

**Густота волосяных фолликулов у овец  
разных конституционально-продуктивных типов**

**The density of hair follicles in sheep  
is different constitutionally productive types**

Половозрастная группа	Тип	n	Густота фолликулов на 1 мм <sup>2</sup>	Истинная густота шт/мм <sup>2</sup>	Отношение ВФ/ПФ на 1 мм <sup>2</sup>
Бараны	C	5	48,1±1,4	40,8±1,2	13,0
	C+	5	53,9±1,1	43,5±1,6	13,3
	C-	5	41,1±1,8	34,9±1,3	11,6
Овцематки	C	10	43,2±1,0	37,2±1,5	11,2
	C+	10	50,6±2,3	40,4±1,8	11,6
	C-	10	36,2±1,9	30,6±1,2	9,3
Ярки в возрасте первой стрижки	C	10	47,0±0,9	39,6±1,6	11,4
	C+	10	51,4±1,3	42,1±0,9	12,0
	C-	10	37,7±1,5	32,2±1,7	10,0

**Шерстная продуктивность овец  
разных конституционально-продуктивных типов**

**Wool productivity of different types  
of sheep constitutionally productive types**

Половозрастная группа	Тип	n	Настриг шерсти в оригинале, кг	% выхода чистой шерсти	Настриг чистой шерсти, кг	Содержание шерстного жира, %
Бараны	C	37	7,87±0,13	47,6	3,74±0,09	46,1
	C+	9	7,84±0,21	47,3	3,71±0,33	48,1
	C-	3	7,21±0,50	49,0	3,53±0,48	37,0
Овцематки	C	884	3,42±0,02	49,4	1,69±0,03	38,2
	C+	167	3,59±0,05	47,9	1,72±0,05	40,7
	C-	96	3,00±0,07	50,8	1,52±0,04	33,1
Ярки в возрасте первой стрижки (15 мес.)	C	546	3,58±0,04	50,0	1,79±0,07	44,3
	C+	88	3,70±0,11	48,6	1,80±0,06	47,5
	C-	45	2,85±0,13	51,1	1,46±0,06	34,8

Анализ шерстной продуктивности, проведенный в подопытных отарах показал, что наибольший настриг как оригинальной, так и мытой шерсти характеризовал животных шерстно-мясного и мясо-шерстного типов; при этом по группам маток и ярок зафиксирована достоверная разница между показателями названных типов и типом «С-» (табл. 3).

О принадлежности овец к тому или иному типу можно судить по величине шерстного коэффициента. Большая величина шерстного коэффициента свидетельствует о принадлежности к шерстному, меньшая – к мясному типу. В нашем случае шерстный коэффициент у маток типа «С+» составил 40,7, в то время как у «С» – 38,2 и у «С-» – 33,1.

При оценке шерсти подопытных животных были проанализированы показатели её естественной и истинной длины. Установлено, что более короткую шерсть имели животные шерстно-мясного типа, у овец типов «С» и «С-» шерсть была несколько длиннее. Существенной разницы между типами по удлинению не выявлено. При топографировании рун установлено, что наибольший процент нормальных форм извитков характерен для типа «С+», как на боку, так и на других топографических участках. Маркиртная извитость на брюхе встречалась в основном у овец мясного типа (у маток 52,9 и ярок 57,1%).

Определенный научный и практический интерес представляют данные по уравниности шерсти по длине на разных топографических участках. Наибольшей уравниностью по длине характеризуются руна овец мясо-шерстного типа «С», хуже уравнена шерсть у мясных маток. Наибольшей длиной у всех сравниваемых групп отличается шерсть с бока, лопатки и шеи; наименьшей – с брюха, ляжки, спины и крестца. Длина шерсти на шее в сравнении с боком у типа «С» составляет 88,8-100%, на лопатке 94,4-97,3%, спине – 83-91,6%; у животных типа «С+» соответственно 87,1-95,3%, 90-99,1%, 87,6-89,5%; у типа «С-» – 90,2-95,2; 85,7-93,3; 76,2-87,7%.

Овцы мясо-шерстного типа имели наибольший удельный вес особей получивших при бонитировке оценку густоты шерсти «М»; повышенную густоту «М+» и «ММ» имели 31,5% животных и «М-» – 1,8%.

В шерстно-мясном типе 74% особей имели повышенную густоту шерсти «М+» и «ММ», 26% овец имели среднюю густоту, редкошерстных овец в этом типе не было. Для значительной доли овец мясного типа характерна редкошерстность: 27,1% животных получили оценку «Мр», 38,5% овец имели недостаточную густоту шерсти «М-» и 35,4% – среднюю густоту «М».

Одним из признаков, определяющих тип конституции, является тонина шерсти.

Обычно у животных мясного типа шерсть несколько грубее и менее уравнена в штапеле и по руно в сравнении с шерстно-мясными и мясо-шерстными овцами.

По данным классировки шерсти удельный вес рун с тониной 64 качества полученных от овцематок типа «С» составил 88,7%, «С+»-93% и «С-» – 74%; у ярок 86; 88 и 71,1% соответственно.

Аналогичные данные были получены при оценке паспортных рун баранов-производителей. Лабораторные исследования показали, что овцы типа «С-» отличаются наименьшей уравниностью по тонине в пределах одних и тех же сортиментов.

Руна овец мясного типа всех половозрастных групп отличались большей загрязненностью и вымытостью.

**Наследование конституционально-продуктивных типов овец породы прекос**

**The inheritance of constitutional-productive types sheep of prekos breed**

Тип отца	Тип матери	Кол-во потомков	Удельный вес потомков, %		
			C	C+	C-
C	C	176	78	8	14
	C+	121	48	48	4
	C-	97	43	-	57
C+	C	93	44	49	7
	C+	86	25	68	7
	C-	77	48	30	22
C-	C	90	27	4	69
	C+	112	69	8	23
	C-	69	25	-	75

советский меринос // Труды Калмыцкой с.-х. опытной станции – Элиста. – 1961. – Вып. 5.

7. Абакаров А.А. Продуктивные и биологические особенности овец дагестанской горной породы разных конституциональных типов // Инф. листок. Даг. ЦНТИ. – № 78-89. – 1989. – 3 с.

REFERENCES

1. Kuts G.A. Some anatomical and morphological features of constitutionally productive types of sheep of the prekos breed / G.A. Kuts, N.A. Naumova // Materials of the scientific and production conference VNIIOK – Stavropol, 1973.
2. Kuts G.A. Meat-wool sheep prekos / G.A. Kuts, V.V. Sokolov // Monograph. – М.: Kolos – 1979. – 205 p.
3. Lusiin M.N. The theory of rune formation // Biological basis of the formation of the fleece. Frunze, 1973, Pp. 5-18.
4. Kochkarov R.H. Theoretical and practical justification of the use of constitutionally productive types of sheep of the Soviet meat-wool breed for improving crossbred sheep breeding of the KCR: autoref. Diss. ... doctor of agricultural Sciences. – Dubrovitsy, Moscow region – 2014. – 34 p.
5. Tserenov I.V. Economic and useful features of sheep of the Kalmyk kurduychny breed of different constitutionally productive type // agrarian science. – 2013. – № 3. – P. 17-20.
6. Timashev I.Z. Some patterns of inheritance of economic and useful qualities in Soviet Merino sheep // Proceedings of the Kalmyk agricultural experimental station/ – Elista. – 1961. – vol. 5.
7. Abakarov A.A. Productive and biological features of sheep of the Dagestan mountain breed of different constitutional types // Information sheet. Dag. CNTI. – № 78-89. – 1989. – 3 p.

**Корниенко Павел Петрович**, доктор с.-х. наук, профессор кафедры общей и частной зоотехнии ФГБОУ ВО «Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина»; 308503, Белгородская область, Белгородский район, пос. Майский, ул. Вавилова, 1; тел.: +7 (980) 324-99, e-mail: [tehfakbsaa@mail.ru](mailto:tehfakbsaa@mail.ru).

Наименьшей загрязненностью штапеля как на боку, так и на спине отличались животные шерстно-мясного типа. Мясо-шерстный тип занимал промежуточное положение.

Определенный интерес представляют материалы по изучению закономерностей наследования конституционально-продуктивных типов (табл. 4).

Максимальное количество потомков желательного типа было получено при сочетаниях: ♂ «C» × ♀ «C» – 78%, ♂ «C-» × ♀ «C+» – 68%. Остальные варианты менее предпочтительны, а варианты типа ♂ «C+» × ♀ «C+», ♂ «C-» × ♀ «C» и ♂ «C-» × ♀ «C-» следует исключить из практической селекции, так как удельный вес особей желательного типа, получаемых в этих случаях не превышает 25-27%.

Подобные результаты были получены И.З. Тимашевым на овцах породы советский меринос [6], А.А. Абакаровым на овцах дагестанской горной породы [7].

Нами проведены расчеты на стадо овец 10000 голов по специализированному хозяйству Белгородской области при удельном весе маток 60% и существующем уровне продуктивности.

При разведении овец шёрстно-мясного типа производство шерсти на 4,0% выше, а производство мяса – на 11,45% ниже, чем при разведении овец мясо-шерстного типа. Овцы мясного типа могут обеспечить большее производство баранины на 6,5%, а шерсти на 10,8% меньше, чем овцы мясо-шерстного типа.

Таким образом, этот этап исследований позволил выявить конституционально-продуктивные типы овец «C» и «C+», разведение которых позволит получать максимальное количество продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Куц Г.А. Некоторые анатомо-морфологические особенности конституционально-продуктивных типов овец породы прекос / Г.А. Куц, Н.А. Наумова // Материалы научно-производственной конференции ВНИИОК – Ставрополь, 1973.
2. Куц Г.А. Мясо-шерстные овцы прекос / Г.А. Куц, В.В. Соколов // Монография. – М.: Колос – 1979. – 205 с.
3. Луцихин М.Н. К теории рунообразования // Биологические основы формирования руна. – Фрунзе, 1973. – С. 5-18.
4. Кочкаров Р.Х. Теоретическое и практическое обоснование использования конституционально-продуктивных типов овец советской мясошерстной породы для совершенствования кроссбредного овцеводства КЧР: автореф. дисс. ... доктора с.-х. наук. – Дубровицы, Моск. обл. – 2014. – 34 с.
5. Церенов И.В. Хозяйственно-полезные признаки овец калмыцкой курдючной породы разного конституционально-продуктивного типа // Аграрная наука. – 2013. – № 3. – С. 17-20.
6. Тимашев И.З. Некоторые закономерности наследования хозяйственно-полезных качеств у овец породы