

ШЕРСТЯНОЕ ДЕЛО / WOOL BUSINESS

Оригинальная статья / Original paper

УДК 636.3: 637.623

DOI: 10.26897/2074-0840-2023-4-34-37

ТОНИНА ШЕРСТИ У ТОНКОРУННЫХ БАРАНОВ ПЛЕМЕННЫХ ЗАВОДОВ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

В.В. ЗЕЛЯТДИНОВ ✉, **Н.И. БЕЛИК**, **Н.А. ЮХМАНОВА** ✉, **С.М. ОРЕШНИКОВА** ✉

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела»,

° Московская обл., п. Лесные поляны, Российская Федерация;

✉ woollab2019@gmail.com

FIBRE DIAMETER OF MAIN RAMS OF FINE-WOOL SHEEP BREEDS OF BREEDING FARMS OF THE STAVROPOL TERRITORY

V.V. ZELYATDINOV ✉, **N.I. BELIK**, **N.A. YUKHMANOVA** ✉, **S.M. ORESHNIKOVA** ✉

Federal State Budgetary Scientific Institution All Russian Research Institute of Animal Breeding

Moscow region, Lesnye Polyany settlement, Russian Federation;

✉ woollab2019@gmail.com

Аннотация. В статье приведены результаты измерения тонины шерсти 996 образцов, полученных от основных баранов пяти тонкорунных пород овец, разводимых в племенных заводах Ставропольского края. Исследования выполнялись в лаборатории по тестированию и сертификации качества шерсти ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела». Тестирование проводилось на приборе OFDA-2215. Установлен значительный диапазон колебаний тонины между разными животными отдельных заводских стад – до 11,2 мкм, между заводскими стадами разных пород овец Ставропольского края тонина шерсти колеблется в пределах от 21,47 до 24,43 мкм. Шерсть баранов всех пород хорошо уравнена по тонине в штапеле и по руну и соответствует требованиям ГОСТ 26383-84.

Ключевые слова: тонина шерсти, тонкорунные бараны, уравнивание шерсти по тонине в штапеле и по руну, комфорт-фактор

Summary. The article presents the results of measuring the wool tone of 996 samples obtained from the main sheep of five fine-fleeced sheep breeds bred in breeding plants of the Stavropol Territory. The tests were carried out in the laboratory for testing and certification of wool belong to the All-Russian Scientific Research Institute of Breeding. Testing was carried out on an OFDA-2215 device. A significant range of variation in fibre diameter between different animals of individual farms flocks was found – up to 11.2 μm . Between pedigree farms flocks of different breeds of sheep of Stavropol region wool variation were from 21.47 to 24.43 μm . Wool of rams of all breeds has not big variation of fiber diameter in the staple and in the fleece and corresponds to the requirements of the Russian standard № 26383-84.

Keywords: fibre diameter, fine-wool rams, the equalization of wool by the fibre diameter in the staple and by the fleece, comfort-factor

Введение. Тонина шерсти является наиболее важным признаком шерстной продуктивности овец, требующим повышенного внимания в племенной работе

с тонкорунными породами овец. Это обусловлено тесной взаимосвязью тонины с другими продуктивными признаками животных, ее влиянием на технологию переработки шерстяного сырья, а также тем, что тонина на 75% определяет стоимость шерсти на рынке [1-3].

В Ставропольском крае практически все тонкорунные породы представлены овцами шерстного и шерстно-мясного направления продуктивности, рентабельность содержания которых во многом зависит от характера и качества получаемой от них шерстной продукции. Исходя из этого, целью исследований являлось изучение тонины и уравниваемости шерсти по тонине в штапеле и по руну у баранов пяти тонкорунных пород овец Ставропольского края.

Материал и методы исследований. Объектом исследования были образцы шерсти, отобранные с бока и ляжки основных и ремонтных баранов в мае и июне 2022 г. в 9 племенных заводах Ставропольского края (табл. 1).

Экспериментальные работы проводились на приборе OFDA-2215 (оптический анализатор диаметра шерстяных волокон) в лаборатории по тестированию и сертификации качества шерсти ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела», которая имеет статус лаборатории селекционного контроля качества шерсти и аккредитована в качестве испытательной лаборатории в национальной системе аккредитации.

Были получены следующие результаты измерения волокон: средний диаметр шерсти, мкм; σ – стандартное отклонение диаметра, мкм; C_v – коэффициент вариации, %; точки минимального и максимального диаметра шерсти, мкм; CF – комфорт-фактор (удельный вес волокон в процентах диаметром 30 и менее мкм).

Обработка данных распределения волокон по диаметру выполнялась с помощью программы Meswin [1, 4],

цифровых показателей – методом вариационной статистики с использованием компьютерной программы Microsoft Excel.

Результаты исследований и их обсуждение. Тонина шерсти является важным классификационным показателем, она может служить породной и заводской характеристикой овец, поскольку в значительной степени обусловлена генотипом животных, но может меняться под воздействием целенаправленной деятельности селекционеров и паратипических факторов [5, 6].

Результаты измерений тонины шерсти овец разных пород на боку приведены в таблице 2, на ляжке – в таблице 3.

Овцы ставропольской породы разводятся в 2 племенных хозяйствах края – СХА колхозе «Родина» и СПК колхозе-племзаводе «Путь Ленина». Исторически именно Ставропольский край является родиной овец ставропольской породы – она была выведена в 30-40-е годы прошлого столетия в племзаводе «Советское руно» Ипатовского района и долгие годы занимала значительную удельную долю среди всех тонкорунных пород Ставрополя и в целом юга России. Позднее на ее основе были созданы новые породы (маньчский и джалгинский мериносы), а число племенных заводов по породе сократилось до двух.

В этих хозяйствах средняя тонина шерсти на боку составляет 23,22 и 24,43 мкм (табл. 2), т.е. находится в пределах 60 качества; на ляжке – 23,81 и 25,62 мкм (табл. 3), т.е. находится в пределах 60 и 58 качеств. Следует отметить, что средняя тонина шерсти у баранов СХА колхоза «Родина» почти на границе тонкого сорта, а на ляжке выходит за его пределы (что, впрочем, допустимо для производителей). Учитывая, что тонина шерсти у маток примерно на 2 мкм меньше, чем у баранов, можно предположить, что селекция в этих заводских стадах направлена на поддержание шерсти средней тонины, в основном 60 и 64 качеств.

Удельная доля животных с тониной шерсти 20,6-23,0 мкм в СПК колхозе-племзаводе «Путь Ленина» 35,6% (15 голов); а наиболее многочисленной является группа баранов с тониной 23,1-25,0 мкм – 45,2% (28 голов). Животных, имеющих тонины шерсти

Таблица 1. Сельскохозяйственные предприятия, в которых производился отбор образцов шерсти овец

Table 1. Agricultural enterprises where sheep wool samples were taken

№	Хозяйство	Порода овец	Кол-во животных
1	СПК колхоз-племзавод «Путь Ленина» Апанасенковского района	Ставропольская	73
2	СХА колхоз «Родина» Апанасенковского района	Ставропольская	67
3	СПК колхоз-племзавод «Россия» Апанасенковского района	Маньчский меринос	58
4	Колхоз-племзавод «Маньч» Апанасенковского района	Маньчский меринос	89
5	Колхоз-племзавод им. Ленина Апанасенковского района	Маньчский меринос	24
6	СПК «Племзавод «Вторая Пятилетка» Ипатовского района	Джалгинский меринос	50
7	ЗАО «Каменнобалковское» Благодарненского района	Советский меринос	48
8	СПК колхоз-племзавод им. Ленина Арзгирского района	Советский меринос	69
9	ЗАО ПЗ им. В.В. Калягина Ипатовского района	Кавказская	20
ВСЕГО:			498

Таблица 2. Тонина шерсти у баранов на боку и ее характеристика

Table 2. The fibre diameter wool on the side of rams and its characteristics

Сельскохозяйственное предприятие	Средний диаметр, мкм	Квадратичное отклонение диаметра (SD), мкм	Коэффициент вариации диаметра (CV), %	Комфорт фактор (CF), %
СПК колхоз-племзавод «Путь Ленина»	23,22 ± 0,19	3,80 ± 0,06	16,32 ± 0,23	94,99 ± 0,64
СХА колхоз «Родина»	24,43 ± 0,21	4,28 ± 0,08	17,45 ± 0,25	90,23 ± 0,92
СПК колхоз-племзавод «Россия»	23,30 ± 0,28	4,08 ± 0,06	17,58 ± 0,24	93,23 ± 0,82
Колхоз-племзавод «Маньч»	22,68 ± 0,22	4,04 ± 0,07	17,78 ± 0,23	94,47 ± 0,59
Колхоз-племзавод им. Ленина	22,83 ± 0,41	4,10 ± 0,11	18,04 ± 0,50	94,28 ± 0,90
СПК «Племзавод «Вторая Пятилетка»	21,51 ± 0,25	3,31 ± 0,07	15,39 ± 0,22	97,95 ± 0,62
ЗАО «Каменнобалковское»	21,47 ± 0,29	3,43 ± 0,07	15,99 ± 0,24	97,78 ± 0,42
СПК колхоз-племзавод им. Ленина	22,79 ± 0,27	3,61 ± 0,06	15,84 ± 0,21	95,51 ± 0,55
ЗАО ПЗ им. В.В. Калягина	23,41 ± 0,42	3,78 ± 0,12	16,12 ± 0,41	-

на боку грубее 25 мкм, менее 10%. В стаде хозяйства отсутствуют производители с шерстью тониной менее 18 мкм, но нет и с тониной грубее 27 мкм, т.е. оно достаточно хорошо консолидировано по этому показателю. На ляжке шерсть грубее – почти 22% баранов имеют диаметр шерсти на этой части тела больше 25 мкм. В СХА колхозе «Родина» овец с шерстью 20,6-25,0 мкм меньше на 17,5 процентных пункта по сравнению с СПК колхозом-племзаводом «Путь Ленина», а больше всего животных также с тониной шерсти 23,1-25,0 мкм – 41,8% и 38,8% соответственно,

Таблица 3. Тонина шерсти у баранов на ляжке и ее характеристика
Table 3. The fibre diameter wool from the thigh of rams and its characteristics

Сельскохозяйственное предприятие	Средний диаметр, мкм	Квадратичное отклонение диаметра (SD), мкм	Коэффициент вариации диаметра (CV), %	Комфорт фактор (CF), %
СПК колхоз-племзавод «Путь Ленина»	23,81 ± 0,21	4,08 ± 0,07	17,06 ± 0,22	92,45 ± 0,79
СХА колхоз «Родина»	25,62 ± 0,27	4,88 ± 0,11	18,93 ± 0,30	83,73 ± 1,46
СПК колхоз-племзавод «Россия»	24,50 ± 0,34	4,62 ± 0,11	18,85 ± 0,31	87,50 ± 1,46
Колхоз-племзавод «Маньч»	23,23 ± 0,21	4,80 ± 0,08	18,40 ± 0,24	92,51 ± 0,72
Колхоз-племзавод им. Ленина	23,44 ± 0,50	4,34 ± 0,11	18,67 ± 0,43	91,51 ± 1,58
СПК «Племзавод «Вторая Пятилетка»	22,06 ± 0,25	3,53 ± 0,08	16,00 ± 0,28	97,07 ± 0,64
ЗАО «Каменнобалковское»	22,50 ± 0,33	4,01 ± 0,09	17,82 ± 0,31	94,47 ± 0,86
СПК колхоз-племзавод им. Ленина	22,96 ± 0,25	3,78 ± 0,07	16,42 ± 0,22	94,67 ± 0,69
ЗАО ПЗ им. В.В. Калягина	25,15 ± 0,56	4,38 ± 0,17	17,37 ± 0,48	-

на боку и ляжке. В этом хозяйстве 35,9% баранов имеют шерсть, диаметр которой превышает 25,1 мкм (против 9,6% в СПК колхозе-племзаводе «Путь Ленина»).

В СПК колхозе-племзаводе «Путь Ленина» шерсть более уравнена по тонине в штапеле – среднее квадратичное отклонение тонины меньше на 0,48 мкм, чем в СХА колхозе «Родина» на боку и на 0,8 мкм – на ляжке; коэффициент вариации меньше на боку и ляжке соответственно на 1,13 и 1,87 процентных пункта. Аналогичные тенденции отмечены по комфорт-фактору.

Представленные данные показывают, что разные заводские стада одной породы имеют отличающиеся параметры тонины шерсти. Такое положение следует считать позитивным, с точки зрения разнообразия и возможности селекционного прогресса породы.

Порода джалгинский меринос представлена СПК «Племзаводом «Вторая Пятилетка» Ипатовского района. Это сельскохозяйственное предприятие является оригинатором породы и в других хозяйствах джалгинские мериносы пока не разводятся, несмотря на то, что производители активно используются в различных селекционных программах для межпородного скрещивания в стадах тонкорунных овец разных краев и областей Российской Федерации. Из литературных данных известно, что шерсть животных этого племзавода характеризуется высокими физико-техническими свойствами. Отчасти это нашло отражение и в наших исследованиях.

Средний диаметр шерсти основных баранов СПК «Племзавода «Вторая Пятилетка» составляет 21,51 мкм, и это самая тонкой шерсти среди всего тестируемого массива овец. При этом диапазон колебаний тонины шерсти между разными животными значительный – почти 10 мкм (18,3-28,0 мкм). Шерсть очень хорошо уравнена по тонине в штапеле и по руно, а комфорт-фактор (CF) составляет 97,95%. Это означает, что лишь немногим более 2% волокон имеют диаметр 30 мкм и больше, остальные

являются «классическими» пуховыми волокнами и пригодны для выработки качественной камвольной пряжи. Большая часть производителей племзавода имеет тонины менее 23 мкм – 84%, что говорит об определенном направлении селекционной работы в стаде.

Маньчские мериносы локализованы в трех племенных заводах-оригинаторах породы, расположенных в Апана-сенковском районе, и их особенностью являются значительные межзаводские отличия в продук-

тивности и фенотипе животных. Объясняется это влиянием австралийских мериносовых производителей, завезенных из разных заводов Австралии, которые использовались для скрещивания со ставропольскими матками в каждом из хозяйств при создании породы. В определенной степени отличия отражаются и в тонине шерсти и сопряженных с ней характеристиках.

Наиболее относительно грубую шерсть среди маньчских мериносов имеют бараны СПК колхоза-племзавода «Россия»: средняя тонина волокон 23,3 мкм (что больше, чем в СПК колхозе-племзаводе им. Ленина и колхозе-племзаводе «Маньч» на 0,47 мкм и 0,62 мкм). В стаде довольно велика доля животных, имеющих тонины шерсти на боку более 25 мкм (25,8%). Встречаются бараны с тониной шерсти на ляжке 30 мкм и более. У них же самый низкий комфорт-фактор. Селекционно-племенная работа в стаде хозяйства с момента создания породы и по настоящее время направлена на получение животных, сочетающих шерсть средней или даже пониженной тонины (в пределах тонкого сорта) и большую живую массу.

В СПК колхозе-племзаводе им. Ленина и колхозе-племзаводе «Маньч» средняя тонина шерсти баранов примерно одинаковая, небольшие отличия имеются и в характере уравниваемости шерсти по тонине в штапеле и по руно. Комфорт-фактор у них немного выше, чем у овец СПК колхоза-племзавода «Россия» – на 1,05 и 1,24 процентных пункта, а уравниваемость тонины шерсти по руно существенно больше. Так, если разница между боком и ляжкой по тонине волокон у баранов СПК колхоза-племзавода им. Ленина и колхоза-племзавода «Маньч» составляет 0,61 и 0,55 мкм, то в СПК колхозе-племзаводе «Россия» – 2,32 мкм.

Кавказская порода шерстно-мясного направления продуктивности и является одной из самых крупных тонкорунных пород овец в стране. Средняя тонина шерсти баранов в ЗАО ПЗ им. В.В. Калягина

составляет 23,1 мкм на боку и 25,15 мкм на ляжке при хорошей уравниности в штапеле и по руну.

Советские мериносы разводятся в ЗАО «Каменобалковское» и СПК колхозе-племзаводе им. Ленина Арзгирского района. Они характеризуются достаточно тонкой шерстью 21,47 и 22,79 мкм при хорошей уравниности по тонине в штапеле и по руну. Наибольшую удельную долю в стаде обоих хозяйств занимают производители с диаметром шерсти 20,6-23,0 мкм – 43,8 и 39,1%.

Закключение. Таким образом, проведенные исследования показали определенную вариативность тонины шерсти между заводскими стадами одной породы, которая оказалась наибольшей у овец ставропольской породы. Но эти отличия в наибольшей степени проявляются не в средней тонине шерсти по стаду овец, а в соотношениях в числе производителей, имеющих разную тонины шерсти. Так удельная доля баранов, имеющих шерсть на боку тониной менее 23 мкм в СПК «Племзаводе «Вторая Пятилетка» составляет 84%, тогда как в СХА колхозе «Родина» – только 22,4%. Установлен значительный диапазон колебаний тонины шерсти между разными животными отдельных заводских стад – до 11,2 мкм. Шерсть баранов всех пород, за исключением отдельных животных, хорошо уравнена по тонине в штапеле и по руну и соответствует требованиям ГОСТ 26383-84.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов. Финансирование работы отсутствовало.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declares no conflicts of interest. There was no funding for the work.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Белик Н.И. Тонина шерсти и ее связь с другими хозяйственно полезными и морфологическими признаками овец: *автореф. дис. ... доктора с.-х. наук: 06.02.10.* • Ставропольский ГАУ: Ставрополь, 2013. 43 с.

Belik N.I. Wool tonin and its connection with other economically useful and morphological signs of sheep: *abstract. dis. ... Doctors of agricultural Sciences: 06.02.10.* • Stavropol State University: Stavropol, 2013. 43 p.

2. Тимошенко Н.К., Рябинина Е.Н., Разгонов Н.Т. Шерсть как товар на рынке сырья и готовой продукции • *Шерсть. Первичная обработка и рынок: монография* • под ред. д-ра эконом. наук Н.К. Тимошенко. • М.: ВНИИМП РАСХН, 2000. С. 6-87.

Timoshenko N.K., Ryabinina E.N., Razgon N.T. Wool as a commodity on the market of raw materials and finished products • *Wool. Primary processing and the market: a monograph* • edited by Dr. Econom. Sciences N.K. Timoshenko. • М.: VNIIMP RASKHN, 2000. Pp. 6-87.

3. Завгородняя Г.В., Дмитрик И.И., Сердюков И.Г. Факторы ценообразования шерсти тонкорунных пород овец при ее продаже • *Сельскохозяйственный журнал*, 2019. № 2 (12). С. 35-42.

Zavgorodnyaya G.V., Dmitrik I.I., Serdyukov I.G. Factors of pricing of wool of fine-fleeced sheep breeds during its sale • *Agricultural Journal*, 2019. № 2 (12). Pp. 35-42.

4. Зелятдинов В.В., Орешникова С.М., Юхманова Н.А., Давыденкова В.П. Объективные методы определения тонины шерсти • *Овцы, козы, шерстяное дело*, 2020. № 1. С. 29-31.

Zelyatdinov V.V., Oreshnikova S.M., Yukhmanova N.A., Davydenkova V.P. Objective methods for determining the tone of wool • *Sheep, goats, wool business*, 2020. No. 1. Pp. 29-31.

5. Разумеев К.Э. Классификация отечественной овечьей шерсти по новому межгосударственному стандарту • *Овцы, козы, шерстяное дело*, 2002. № 1. С. 8-27.

Razumeev K.E. Classification of domestic sheep wool according to the new interstate standard • *Sheep, goats, wool business*, 2002. No. 1. Pp. 8-27.

6. Завгородняя Г.В., Дмитрик И.И. Особо тонкие сортименты шерсти выставочных баранов-производителей, выращенных в разных регионах России • *Сельскохозяйственный журнал*, 2021. № 4 (14). С. 37-44.

Zavgorodnyaya G.V., Dmitrik I.I. Particularly fine wool sortings of exhibition sheep producers grown in different regions of Russia • *Agricultural Journal*, 2021. № 4 (14). Pp. 37-44.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Вильдан Вазехович Зелятдинов, канд. с.-х. наук, ст. науч. сотрудник, зав. лабораторией по тестированию и сертификации качества шерсти. Тел.: (985) 366-10-46; e-mail: woollab2019@gmail.com;

Николай Иванович Белик, доктор с.-х. наук, доцент, ст. науч. сотрудник. Тел.: (905) 492-69-19; e-mail: nikolaybelik@yandex.ru;

Наталья Александровна Юхманова, канд. биол. наук, ст. науч. сотрудник. Тел.: (925) 445-94-43; e-mail: woollab2019@gmail.com;

С.М. Орешникова, науч. сотрудник. Тел.: (916) 370-07-45; e-mail: woollab2019@gmail.com

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела» Московская обл., п. Лесные Поляны, Российская Федерация

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Vildan V. Zelyatdinov, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher, Head laboratory for testing and certification of wool quality. Tel.: (985) 366-10-46; e-mail: woollab2019@gmail.com;

Nikolay I. Belik, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Senior Researcher. Tel.: (905) 492-69-19; e-mail: nikolaybelik@yandex.ru;

Natalia A. Yukhmanova, Ph.D. Biological Sciences, Senior Researcher. Tel.: (925) 445-94-43; e-mail: woollab2019@gmail.com;

S.M. Oreshnikova, Research Associate. Tel.: (916) 370-07-45; e-mail: woollab2019@gmail.com

All-Russian Research Institute of Breeding, Moscow region, settlement Lesnye Polyany, Russian Federation

Поступила в редакцию / Received 03.08.2023

Поступила после рецензирования / Revised 22.08.2023

Принята к публикации / Accepted 01.09.2023