

ШЕРСТНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОТОМСТВА ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛИНКОЛЬНОВ КУБАНСКОГО ЗАВОДСКОГО ТИПА

Василий Васильевич Абонеев^{1,2}
Вячеслав Вячеславович Марченко³
Леонид Григорьевич Горковенко²
Анна Яковлевна Куликова²
Наталья Ивановна Цапкина⁴

¹ Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела

² Северо-Кавказский научно-исследовательский институт животноводства

³ Центр племенных ресурсов, Ставропольский край

⁴ Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I

Представлены результаты исследований шерстной продуктивности потомства, полученного от использования баранов-производителей породы линкольн кубанского заводского типа (КЛ) на матках русской длинношерстной породы (РД). Проведенные бонитировка, стрижка и комплексная оценка рун позволили установить, что использование баранов-производителей породы КЛ, завезённых из ОПХ «Рассвет» СКНИИЖ Краснодарского края в ООО «ЭкоНиваАгро» Воронежской области, способствовало увеличению настрига шерсти в оригинале и мытом волокне по сравнению с чистопородными ярками (РД) соответственно на 6,0, и 9,0%. У полукровных животных (n = 10 голов в каждой группе) тонина шерсти составила 33,7-35,9 мкм (у чистопородных – 32,5-35,3 мкм) и была более уравнена. По прочности шерсти помеси превосходили чистопородных животных на 0,61 сН/ текс, или 7,8%. Шерстные волокна на всех топографических участках тела у полукровных ярок были длиннее, чем у чистопородных: на боку эта разница составила 0,71 см (4,6%), на спине – 0,83 см (5,6%), на ляжке – 1,39 см (9,9%), на брюхе – 0,86 см (7,1%); во всех случаях разница была математически достоверной. Наибольшее количество шерстного жира отмечено у потомства КЛ, у чистопородного РД молодняка этот показатель был на 16,4% меньше. У чистопородных животных показатели глубины загрязнения шерсти на боку и спине на 6,7 и 29,1% превышали показатели шерсти помесного потомства; также отмечено, что чистопородные животные на боку и спине имели более вымытую шерсть, чем помесные животные – соответственно на 10,9 и 16,4%. Шерсть помесных животных отличалась более выраженной извитостью, наибольшим количеством рун с люстровым блеском шерсти, белым цветом жиропота, лучшим соотношением жиропотовой части. Показано, что использование КЛ баранов-производителей способствует увеличению и улучшению показателей шерстной продуктивности РД овец.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: порода, русская длинношерстная, линкольн кубанского заводского типа, шерстная продуктивность, длина, тонина, прочность, жиропот, зона вымытости и загрязнения.

WOOL PRODUCTIVITY OF PROGENY OF LINCOLN STUD RAMS OF KUBAN PEDIGREE TYPE

Vasiliy V. Aboneev^{1,2}
Vyacheslav V. Marchenko³
Leonid G. Gorkovenko²
Anna Ya. Kulikova²
Nataliya I. Tsapkina⁴

¹ All-Russian Scientific Research Institute of Breeding

² North Caucasus Research Institute of Animal Husbandry

³ Pedigree Stock Breeding Center, Stavropol Territory

⁴ Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great

The authors present the results of research on wool productivity of progeny obtained from cross-breeding of Lincoln stud rams of Kuban pedigree type (KL) and ewes of the Russian long-wool breed (RL). The conducted valuation, shearing and complex assessment of fleece of the experimental livestock revealed that the use of KL stud rams transported from the «Rassvet» experimental production farm of the North-Caucasus Research Institute of Animal

Husbandry of Krasnodar Kray to ООО «EcoNivaAgro» in Voronezh Oblast contributed to the increase in the original wool volume and water-rinsed fleeces compared to purebred gimmers (RL) by 6.0% and 9.0%, respectively. The wool fineness was 33.7-35.9 μm in half-bred animals ($n = 10$ per group) and 32.5-35.3 μm and more even in purebred animals. Half-bred animals were superior to purebred in terms of wool strength by 0.61 cN/tex, or 7.8%. Wool fibers on all body topographic areas of half-bred gimmers were longer than those of purebred animals. This difference in favor of experimental animals was 0.71 cm (4.6%) on the sides, 0.83 cm (5.6%) on the back, 1.39 cm (9.9%) on the hip and 0.86 cm (7.1%) on the belly; this difference was mathematically significant in all cases. The greatest quantity of wool grease was registered in KL offspring, whereas this indicator of purebred gimmers' wool was 16.4% less. Greasy area indicator of wool on the sides and back was greater in purebred animals by 6.7% and 29.1% compared to half-bred. Washed area indicators of purebred gimmers' wool on the side and the back exceed those indicators of wool of half-bred animals by 10.9 and 16.4%, respectively. The wool of half-bred animals was curlier and had a greater number of luster fleeces, white wool grease and better ratio of grease and suint. It was shown that the use of KL stud rams helped to increase and improve the parameters of wool productivity of RL ewes.

KEY WORDS: breed, the Russian long-wool breed, Lincoln stud rams, Kuban pedigree type, wool productivity, length, wool fineness, wool strength, wool grease, washed area, greasy area.

Введение

На современном этапе состояния отрасли овцеводства одной из важнейших задач является увеличение и совершенствование имеющегося поголовья животных различных пород. Решение этой проблемы наиболее эффективно можно осуществить за счет рационального использования породных ресурсов овец отечественной селекции. Разработка приёмов более полной реализации их генетического потенциала в мясную и шерстную продукцию возможна при максимальном использовании местных кормовых ресурсов, внедрении прогрессивных технологических способов содержания животных [1, 14, 20].

В этой связи необходимо максимально задействовать животных комбинированного направления продуктивности, обладающих высоким потенциалом не только мясной, но и шерстной продуктивности.

Целью наших исследований явилось определение уровня и характера шерстной продуктивности молодняка, полученного от овец русской длинношерстной породы при промышленном скрещивании с баранами-производителями линкольн кубанского заводского типа.

Материал и методика

Научно-производственные опыты по изучению шерстной продуктивности чистопородных и помесных животных проводили в условиях ООО «ЭкоНиваАгро» (с. Щучье) Лискинского района Воронежской области. С этой целью была проведена бонитировка и стрижка опытного молодняка, полученного скрещиванием маток русской длинношерстной породы с баранами этой же породы (1-я группа) и с баранами породы линкольн кубанского заводского типа (2-я группа), завезённых в хозяйство из ОПХ «Рассвет» СКНИИЖ Краснодарского края. Условия кормления и содержания опытных животных во все периоды онтогенеза отвечали требуемым нормам.

Бонитировка опытного молодняка проводилась в 14-месячном возрасте в соответствии с «Порядками и условиями проведения бонитировки племенных овец тонкорунных, полутонкорунных пород и пород мясного направления продуктивности» [17].

Настриг невымытой шерсти учитывался индивидуально у опытных ярок и баранчиков во время весенней стрижки овец, с точностью до 0,1 кг.

Выход чистого волокна определялся промывкой 20-граммовых образцов шерсти (10 г с бока и 10 г со спины), отобранных во время бонитировки.

Настриг мытой шерсти вычислялся с учетом настрига невымытой шерсти и выхода чистого волокна индивидуально у ярок и баранчиков.

Естественная длина шерсти определялась индивидуально во время бонитировки миллиметровой линейкой с точностью до 0,5 см.

Тонина шерсти и ее уравниваемость устанавливались визуально у всех животных во время бонитировки. Инструментальная оценка тонины шерсти проводилась индиви-

дуально у 10 ярок каждой опытной группы, в соответствии с «Методикой комплексной оценки рун племенных овец разных направлений продуктивности (тонкорунных и полутонкорунных пород)» [13].

Прочность шерсти исследовалась у 10 ярок каждой опытной группы на динамометре 2017д – 0,006 с дозирующим зажимом по методике ВНИИОК.

Комплексная оценка рун проводилась у 10 ярок каждой опытной группы, согласно методике комплексной оценки рун мериносовых овец с измерениями основных свойств шерсти [13].

Результаты и обсуждение

Ценнейшим видом продукции овцеводства, обеспечивающей человека различного рода тканями и другими изделиями из неё, является шерстяное сырьё. Овечья шерсть характеризуется комплексом физико-технических и технологических свойств, которые обеспечивают производство разнообразной экологически безопасной продукции.

При разведении мясо-шерстных овец, наряду с мясной продуктивностью, большое значение придается производству кроссбредной и кроссбредного типа шерсти и улучшению ее качества. Вызвано это не только необходимостью повысить рентабельность овцеводства, но и образовавшимся в последние годы дефицитом кроссбредной шерсти. Учитывая увеличивающийся спрос на кроссбредную шерсть, важно выяснить потенциальные возможности повышения шерстной продуктивности путем направленной селекции. В связи с этим, осуществляя спаривание полутонкорунных маток русской длинношерстной породы с мясо-шерстными баранами сравнительно недавно созданной породы линкольн кубанский, большое внимание уделяли изучению шерстной продуктивности и качества шерсти кроссбредных ярок и баранчиков.

Многие исследователи считают, что уровень и характер шерстной продуктивности в большей степени определяются наследственностью [5]. В опубликованных источниках приводятся данные, свидетельствующие, что этот показатель менее подвержен влиянию среды и в наибольшей степени обусловлен наследственностью [4].

Известно, что в наследовании потомками качества шерсти родителей встречаются как случаи промежуточного наследования, так и доминирования отцовских или материнских признаков, а также превосходство над показателями обоих родителей [3, 6].

Таблица 1. Шерстная продуктивность ярок различного происхождения

Группа	Живая масса, кг	Настриг шерсти, кг		% выхода	Коэффициент шерстности, г	
		немытой	мытой		немытой	мытой
Первая	49,3 ± 0,52	3,83 ± 0,11	2,77 ± 0,09	72,3	77,7 ± 2,17	56,2 ± 2,34
Вторая	56,8 ± 0,61	4,06 ± 0,14	3,02 ± 0,10	74,5	71,5 ± 2,23	53,2 ± 2,12

Анализ данных таблицы 1 показывает, что по настригу немытой шерсти ярочки контрольной группы уступали помесным сверстницам на 6,0% (P < 0,05), а по настригу мытой шерсти – на 9,0% (P < 0,05).

Существенная взаимосвязь между немытой и мытой шерстью позволяет судить об объективности учёта шерстной продуктивности животного [10].

Одним из основных физико-технических свойств шерсти, определяющих направление шерстной продуктивности животного, количество и качество пряжи, является тонина шерстного волокна. Достаточно опытные специалисты определяют её методом глазомерной оценки во время бонитировки, а также в период стрижки овец на классировочном столе. Это один из важнейших хозяйственных признаков, влияющих на ценность шерсти [8], поэтому определение тонины шерсти имеет весьма важное значение при подборе животных овцеводами-селекционерами [9].

Определяя значение тонины шерсти, А.И. Николаев отмечает, что «...тонина шерстяного волокна занимает первое место среди остальных свойств по своему значению для технического использования шерсти» [16]. В то же время между тониной шерсти и живой массой животного, как правило, наблюдается отрицательная корреляция [7, 18, 21].

Проведенная бонитировка овец, участвовавших в экспериментах, показала, что шерсть чистопородных и помесных ярок по тонине отличалась незначительно и была отнесена к 48-46-му классу качества. Более точные лабораторные измерения свидетельствуют, что диаметр шерстных волокон у помесных ярок имел определённые отличия (табл. 2).

Таблица 2. Диаметр шерстных волокон у ярок различного происхождения

Группа	Диаметр, мкм	Класс качества	Диаметр, мкм	Класс качества
	Бок		Ляжка	
Первая	32,55 ± 1,05	48	35,33 ± 1,20	46
Вторая	33,71 ± 1,70	48	35,85 ± 1,59	46

Анализ данных, приведенных в таблице 2, свидетельствует, что тонина шерсти животных контрольной группы находилась в пределах 32,6-35,3 мкм, а у полукровных она колебалась от 33,7 до 35,9 мкм и была более уравнена, чем шерсть чистопородных животных.

В целом шерсть, полученная от баранов пород русская длинношерстная и кубанский линкольн, отвечает требованиям, предъявляемым к полутонкой кроссбредной шерсти (ГОСТ 28491-90). Прочность шерсти на разрыв является одним из особенно важных показателей технологических свойств шерстного сырья, в соответствии с которым определяется качество изготовленных из неё различных изделий.

У ярок разных генотипов прочность шерсти на разрыв находилась на уровне оптимальных требований (табл. 3).

Таблица 3. Прочность шерсти ярок различного происхождения

Группа животных	n	Прочность шерсти на боку
		M ± m
Первая	10	7,84 ± 0,25
Вторая	10	8,45 ± 0,22

В то же время у помесных ярок прочность шерсти была выше, чем у чистопородных сверстниц, на 0,61 сН/текс, или на 7,8% (P < 0,05).

Длина шерсти, как и её тонина, также является одним из важнейших признаков, особенно у тонкорунных и полутонкорунных овец, который определяет в известной степени породную принадлежность животных и производственное назначение шерсти [13]. Это один из основных селекционных признаков при разведении овец разных пород, который тесно связан с уровнем и характером продуктивности животных и изменяется под воздействием как генотипических, так и паратипических факторов [20]. От длины шерсти зависят такие показатели шерстной продуктивности животного, как настриг и выход чистой шерсти. По данным ряда учёных [11, 12], увеличение длины шерсти на 1 см, при прочих равных условиях, увеличивает шерстную продуктивность в пределах 8-14%. Скрещивание тонкорунных маток с баранами полутонкорунных пород способствует значительному увеличению длины шерсти у помесных животных [1, 14, 15, 23].

У полукровных ярок на всех топографических участках тела показатель длины шерстных волокон был выше, чем у контрольных (табл. 4). В частности, на боку эта

разница в пользу животных опытной группы составила 0,71 см, или 4,6%, на спине – 0,83 см, или 5,6%, на ляжке – 1,39 см, или 9,9%, на брюхе – 0,86 см, или 7,1%, при математически достоверной разнице во всех случаях ($P < 0,05$ и $P < 0,001$).

Таблица 4. Длина шерсти ярок различного происхождения, см

Топографический участок тела	Первая группа	Вторая группа
Бок	15,30 ± 0,23	16,01 ± 0,29
Спина	14,85 ± 0,33	15,68 ± 0,26
Ляжка	14,08 ± 0,22	15,47 ± 0,28
Брюхо	12,20 ± 0,19	13,06 ± 0,23

Количественные и качественные показатели шерстной продуктивности взаимосвязаны с составом шерсти в оригинале, и в частности с содержанием в ней жира и пота [2] (табл. 5).

Таблица 5. Состав невытой шерсти ярок различного происхождения, %

Показатель	Первая группа	Вторая группа
Чистое волокно	62,25 ± 0,56	64,91 ± 1,12
Жир	13,32 ± 1,93	15,51 ± 1,56
Пот	15,53 ± 1,21	11,24 ± 1,11
Минеральные примеси	8,90 ± 0,08	8,34 ± 0,04

Из данных таблицы 5 видно, что по составу невытой шерсти лучшими показателями отличаются полукровные животные. Чистого волокна в образцах шерсти помесных животных было больше, чем у чистопородных. Наибольшее количество шерстного жира было у животных от кубанских линкольнов, а у чистопородного молодняка русской длинношерстной породы этот показатель был на 16,4% меньше ($P < 0,001$). В то же время содержание минеральных примесей в шерсти животных опытной группы было на 6,7% меньше ($P < 0,05$), чем у чистопородных ярок.

Жиропот имеет важное значение в формировании руна. Обволакивая тонким слоем поверхность каждой шерстинки, он способствует склеиванию их в косички, затем в штапели, а штапели – в руно. Это предохраняет руно от проникновения в него минеральных и других примесей. Как известно, наибольшее содержание жира и пота отмечается у овец мериносовых пород [16]. В шерсти овец грубошерстных пород шерстного жира гораздо меньше. Полутонкорунные породы по этому признаку занимают промежуточное положение. Шерсть маток содержит меньше жира и пота, чем шерсть баранов.

Таблица 6. Содержание жира и пота в чистой необезжиренной шерсти ярок различного происхождения, %

Показатель	Первая группа	Вторая группа
Жир	12,68 ± 2,23	12,98 ± 0,72
Пот	12,30 ± 1,27	11,41 ± 0,72
Отношение жир : пот	1,03 ± 0,16 : 1,0	1,14 ± 0,14 : 1,0

Данные таблицы 6 показывают, что достоверных различий по изучаемым компонентам жира и пота шерсти между группами животных не отмечено. Защитная роль жира и пота во многом обуславливается оптимальным соотношением жировой и потовой фракций в составе руна.

Оптимальное отношение жира к поту имели помесные животные (1,14 : 1,0). Но и животные полутонкорунной русской длинношерстной породы овец тоже имели характерное соотношение жир : пот – 1,03 : 1,0, то есть также отвечали этим требованиям.

Степень вымытости и глубина загрязнения штапеля

Качество шерсти во многом зависит от проникновения в руно различного рода загрязнений. Величина зон загрязнения и вымытости штапеля на различных топографических участках тела зависит от длины и густоты шерстного волокна, а также таких свойств шерсти, как количество и качество жиропота.

Вымытость штапеля чаще всего отмечается в зимний период, так как при попадании снега и воздействии контрастных температур происходит более сильное вымывание жиропотовых фракций [19]. В то же время дожди ранневесеннего периода также отрицательно влияют на степень вымытости и глубину загрязнения руна.

Таблица 7. Глубина загрязнения и степень вымытости руна ярок различного происхождения, % к длине штапеля

Показатель	Первая группа	Вторая группа
Зона вымытости, см:		
бок	0,95 ± 0,05	0,89 ± 0,09
спина	0,93 ± 0,12	0,72 ± 0,05
Зона вымытости, %:		
бок	6,21 ± 0,29	5,56 ± 1,34
спина	6,26 ± 1,08	4,59 ± 1,32
Зона загрязнения, см:		
бок	2,96 ± 0,14	2,67 ± 0,26
спина	2,98 ± 0,16	2,56 ± 0,25
Зона загрязнения, %:		
бок	19,35 ± 1,43	16,68 ± 2,31
спина	20,07 ± 1,34	16,33 ± 1,03

У чистопородных ягнят показатели зоны загрязнения на боку и спине на 6,7 и 29,1% были выше, чем у помесных ($P < 0,05$ и $P < 0,001$), а по отношению к длине штапеля эта разница составила соответственно 11,7 и 36,4 абс.% ($P < 0,05$ и $P < 0,001$). Чистопородные ярочки (первая группа) имели более вымытую шерсть на боку и спине, чем животные второй группы – соответственно на 10,9 и 16,4%.

На технические свойства шерсти, такие как цвет жиропота, блеск и извитость шерстного волокна, оказывают влияние порода, пол, возраст животного, условия его кормления и содержания, климатические и другие факторы.

Для промышленного использования наиболее технологичным является люстровый или стекловидный блеск шерсти, а также жиропот белого и светло-кремового цвета [2, 22].

Таблица 8. Извитость и цвет жиропота шерсти ярок различного происхождения, %

Показатель	Первая группа	Вторая группа
Блеск шерсти:		
люстровый	30	70
стекловидный	70	30
Форма извитости:		
нормальная	30	40
плоская	70	60
Выраженность извитков:		
равномерная	70	80
неравномерная	30	20
Цвет жиропота:		
белый	20	30
светло-кремовый	50	60
кремовый	30	10

При анализе свойств шерсти (табл. 8) можно отметить, что у потомства, полученного от кубанских линкольнов, животных с люстровым блеском шерсти больше (70%), а у чистопородных ярок их было на 40% меньше. Руно помесных ярок наиболее уравнено по форме извитости, выраженности извитков, жиропот у них белого и светло-кремового цвета, что говорит о его лучших технологических свойствах.

Чистопородные животные менее однородны по изучаемым признакам. Так, у них больше встречается животных с плоской извитостью шерстных волокон, неравномерной выраженностью извитков и жиропотом кремового цвета (табл. 8).

Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют, что использование баранов-производителей линкольн кубанского заводского типа способствует увеличению и улучшению показателей шерстной продуктивности овец русской длинношерстной породы.

Библиографический список

1. Абонеев В.В. Приемы и методы повышения конкурентоспособности товарного овцеводства : монография / В.В. Абонеев, Л.Н. Скорых, Д.В. Абонеев. – Ставрополь : СКНИИЖ, 2011. – 337 с.
2. Васильева Л.Г. Некоторые тенденции изменения технологических характеристик жиропота в шерсти овец / Л.Г. Васильева, С.И. Мирошниченко, Л.М. Пантелеева // Животноводство – продовольственная безопасность страны : матер. международной науч.-практ. конф. – Ставрополь, 2006. – Ч. 2. – С. 58-60.
3. Гаврилов Н.В. Итоги предварительного обследования современного состояния метисного овцеводства на Северном Кавказе и в Нижнем Поволжье / Н.В. Гаврилов, М.И. Санников // Овцеводство. – 1963. – № 7. – С. 30-35.
4. Генетические основы создания кроссбредного овцеводства / Г.А. Стакан, А.А. Соскин, Е.К. Мина, Г. Дагашвили. – Новосибирск : Наука, 1976. – 142 с.
5. Глембоцкий Я.Л. Племенное дело в тонкорунном овцеводстве / Я.Л. Глембоцкий, Е.К. Дейхман, Г.А. Окуличев. – Москва, 1947. – 240 с.
6. Диомидова Н.А. Применение гистологического метода изучения шерстной продуктивности овец / Н.А. Диомидова // Труды отдела естественных наук АН Таджикской ССР. – 1955. – Вып. 2. – С. 3-23.
7. Ерохин С.А. Шерстная продуктивность и живая масса у овец с разной тониной шерсти / С.А. Ерохин // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2008. – № 2. – С. 47-50.
8. Иванов М.Ф. Овцеводство / М.Ф. Иванов. – Москва : Сельхозгиз, 1940. – 230 с.
9. Колосов Ю.А. Об утонении шерсти тонкорунных овец и некоторых других проблемах овцеводства / Ю.А. Колосов, В.В. Абонеев, А.С. Филатов // Овцы, козы и шерстяное дело. – 2014. – № 3. – С. 2-6.
10. Литовченко Г.Р. Овцеводство / Г.Р. Литовченко, П.А. Есаулова. – Москва : Колос, 1972. – С. 328-387.
11. Максимова О.В. Длина шерсти у кроссбредных овец разного возраста / О.В. Максимова, В.В. Терентьев, Б.Б. Траисов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2005. – № 1. – С. 37-39.
12. Максимова О.В. Настриг шерсти у кроссбредных овец разного возраста / О.В. Максимова, В.В. Терентьев, Б.Б. Траисов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2004. – № 2. – С. 6-7.
13. Методика комплексной оценки рун племенных овец разных направлений продуктивности (тонкорунных и полутонкорунных пород). – Ставрополь : ВНИИОК, 1991. – 29 с.
14. Мурзина Т.В. Пути увеличения производства баранины : монография / Т.В. Мурзина, А.Е. Лушценко, А.С. Вершинин. – Красноярск : ФГБОУ ВПО Красноярский ГАУ, 2011. – 156 с.
15. Некоторые результаты использования баранов южной мясной породы в товарном овцеводстве / В.В. Абонеев, Л.Г. Горковенко, А.Я. Куликова, В.В. Марченко // Зоотехния. – 2016. – № 8. – С. 22-24.
16. Николаев А.И. Основы шерстования / А.И. Николаев – Москва : Заготиздат, 1949. – 195 с.

17. Об утверждении Порядков и условий проведения бонитировки племенных овец тонкорунных пород, полутонкорунных пород и пород мясного направления продуктивности (с изменениями на 30 мая 2013 года) : Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации № 335 от 5 октября 2010 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902241641> (дата обращения: 05.09.2016).

18. Омаров А.А. Продуктивность тонкорунных и помесных овец с различной тониной шерсти / А.А. Омаров, Л.Н. Скорых // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2012. – № 1. – С. 21-23.

19. Остроухов Н.А. Влияние возрастных и сезонных факторов на шерстную продукцию / Н.А. Остроухов, В.В. Мироненко // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2007. – № 2. – С. 25-29.

20. Прогнозирование продуктивности, воспроизводства и резистентности овец / А.И. Ерохин, В.В. Абонеев, Е.А. Карасёв, С.А. Ерохин, Д.В. Абонеев. – Москва, 2010. – 352 с.

21. Скорых Л.Н. Особенности кожно-волосяного покрова у овец кавказской породы и их помесей с северокавказскими и восточно-фризскими баранами / Л.Н. Скорых, С.С. Бобрышов // Сб. научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – Ставрополь : ВНИИОК, 2007. – Т. I. – № 1-1. – С. 141-144.

22. Шкилев П.Н. Состав и свойства жиропота шерсти баранов основных пород овец Южного Урала / П.Н. Шкилев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2009. – № 3. – С. 34-38.

23. Эффективность двукратной стрижки кроссбредных овец с грубыми сортименами шерсти : монография / Н.А. Остроухов, В.В. Абонеев, Н.И. Белик и др. – Ставрополь, 2008. – 86 с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ Принадлежность к организации

Василий Васильевич Абонеев – член-корреспондент РАН, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник отдела разведения и генетики сельскохозяйственных животных, ФГБНУ «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт животноводства», Российская Федерация, г. Краснодар, пгт Знаменский, тел. 8(861) 260-87-71, E-mail: skniig@mail.ru, skniig@skniig.ru; главный научный сотрудник отдела селекции и разведения овец, ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела», Российская Федерация, Московская область, пос. Лесные Поляны, тел. 8(652) 515-95-57, E-mail: aboneev49@mail.ru.

Марченко Вячеслав Вячеславович – доктор сельскохозяйственных наук, директор, ГКУ «Центр племенных ресурсов», Российская Федерация, Ставропольский край, г. Ставрополь, тел. 8(865) 24-94-19, E-mail: plem@agro.stavkrai.ru.

Леонид Григорьевич Горковенко – доктор сельскохозяйственных наук, директор, ФГБНУ «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт животноводства», Российская Федерация, г. Краснодар, пгт Знаменский, тел. 8(861) 260-87-71, E-mail: skniig@mail.ru, skniig@skniig.ru.

Анна Яковлевна Куликова – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник отдела разведения и селекции сельскохозяйственных животных, ФГБНУ «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт животноводства», Российская Федерация, г. Краснодар, пгт Знаменский, тел. 8(861) 260-87-91, E-mail: skniig@mail.ru, skniig@skniig.ru.

Наталья Ивановна Цапкина – ассистент кафедры общей зоотехнии, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», Российская Федерация, г. Воронеж, тел. 8(473) 253-91-82, E-mail: feeding@veterin.vsau.ru.

Дата поступления в редакцию 24.10.2016

Дата принятия к печати 27.11.2016

AUTHOR CREDENTIALS Affiliations

Vasiliy V. Aboneev – Corresponding Member of RAS, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chief Research Scientist, the Dept. of Agricultural Animal Breeding and Genetics, North Caucasus Research Institute of Animal Husbandry, Russian Federation, Krasnodar, Znamensky p.g.t., tel. 8(861) 260-87-71, E-mail: skniig@mail.ru, skniig@skniig.ru; Chief Research Scientist, the Dept. of Selection and Breeding of Sheep, All-Russian Scientific Research Institute of Breeding, Russian Federation, Moscow Oblast, Lesnye Polyany p.g.t., tel. 8(652) 515-95-57, E-mail: aboneev49@mail.ru.

Vyacheslav V. Marchenko – Doctor of Agricultural Sciences, Director, Pedigree Stock Breeding Center, Russian Federation, Stavropol Territory, Stavropol, tel. 8(865) 24-94-19, E-mail: plem@agro.stavkrai.ru.

Leonid G. Gorkovenko – Doctor of Agricultural Sciences, Director, North Caucasus Research Institute of Animal Husbandry, Russian Federation, Krasnodar, Znamensky p.g.t., tel. 8(861) 260-87-71, E-mail: skniig@mail.ru, skniig@skniig.ru.

Anna Ya. Kulikova – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chief Research Scientist, the Dept. of Agricultural Animal Selective Breeding, North Caucasus Research Institute of Animal Husbandry, Russian Federation, Krasnodar, Znamensky p.g.t., tel. 8(861) 260-87-71, E-mail: skniig@mail.ru, skniig@skniig.ru.

Nataliya I. Tsapkina – Assistant, the Dept. of General Animal Science, Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, Russian Federation, Voronezh, tel. 8(473) 253-91-82, E-mail: feeding@veterin.vsau.ru.

Date of receipt 24.10.2016

Date of admittance 27.11.2016