

целесообразно вести через отдельные линии и закрепленные за ними группы свиноматок. При этом условия кормления и содержания должны соответствовать технологическим нормам.

Литература

1. Достижения и перспективы использования ДНК-технологий в свиноводстве : моногр. / Т. И. Епишко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 260 с.

(поступила 22.02.2013 г.)

УДК 636.32/.38(477.43)

А.Н. ДЕРЕШ

НАСТРИГ И ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ШЕРСТИ ЯРОК РАЗНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ГРУПП СЕВЕРОКАВКАЗСКОЙ МЯСОШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ

Подольский государственный аграрно-технический университет

Введение. Овцеводство – важная отрасль животноводства, производящая незаменимое сырье для легкой промышленности (шерсть, овечьи шкуры (овчину), смушки) и высокопитательные продукты, которые пользуются большим спросом у населения (мясо, молоко, жир).

Шерстное сырье пользуется большим спросом в промышленности для удовлетворения потребностей населения в различных шерстных изделиях. Наибольший спрос промышленности в последние годы является на полутонкую шерсть, известную как кроссбредную. Такую шерсть получают от полутонкорунных мясошерстных овец и их помесей.

Овцеводство имеет такие положительные характеристики как универсальный характер получаемой продукции и сырья, большой и разнообразный генофонд пород, ускоренный оборот стада благодаря возможности интенсивного выращивания молодняка практически всех пород и реализации его на мясо в год рождения, высокая приспособленность овец к местным условиям [1-3].

В разных регионах нашей страны для создания мясошерстных овец нового направления и в промышленном скрещивании для повышения шерстной и мясной продуктивности используют баранов асканийской мясошерстной породы овец с кроссбредной шерстью (асканийской кроссбредной).

Была поставлена цель: изучить эффективность использования ба-

ранов асканийской мясошерстной породы с кроссбредной шерстью на матках северокавказской мясошерстной породы и их влияние на настриг и физико-механические свойства шерсти ярок разных генетических групп.

Материал и методика исследований. Экспериментальная часть работы проведена на базе племенного репродуктора СПК «Лабунский» Полонского района Хмельницкой области в течение 2011-2013 годов.

Исходным материалом являлись чистопородные бараны-производители и овцематки северокавказской мясошерстной породы, полукровные матки (асканийская кроссбредная х северокавказская мясошерстная), полученные в данном хозяйстве на первом этапе вводно-го скрещивания, и чистопородные асканийские кроссбредные бараны.

Для проведения опыта были сформированы три одинаковые группы маток, подбор которых проводился по принципу групп-аналогов по следующим показателям: живая масса, настриг, длина и тонина шерсти. Группа чистопородных северокавказских маток взята как контрольная, во II опытную группу вошли бараны-производители асканийской кроссбредной и матки северокавказской мясошерстной породы, а III опытную группу составляли бараны-производители асканийской кроссбредной породы и помеси, полученные от скрещивания исходных пород.

После формирования групп все матки находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Бараны-производители содержались в стаде отдельно от других половозрастных групп овец.

Кормление баранов и маток проводили по нормам ВИЖ для мясошерстных овец, используя корма, выращенные в хозяйстве [4].

Осеменения овец проводили ручным спариванием при равномерной нагрузке маток на одного барана.

При изучении продуктивных качеств маток учтены не все животные, а только 30 голов, которые по продуктивным признакам отражают средние показатели всего стада овцематок фермы (500 голов). Для характеристики как баранов северокавказской мясошерстной, так и производителей асканийской кроссбредной породы было взято по четыре головы, которых использовали в опыте.

Настриг шерсти учитывали индивидуально во время весенней стрижки. Образцы шерсти для лабораторных исследований брали перед стрижкой с помощью специальных вилок. Естественную длину шерсти определяли методом измерения ее с помощью линейки без нарушения завитков с точностью до 0,1 см.

Настоящую длину измеряли методом расправления шерстных волокон от завитков с точностью до 0,1 см.

Зону чистоты и загрязненности жиропотом определяли с помощью

линейки с точностью до 0,1 см.

Тонину шерсти определяли под микроскопом МБИ. Измерения тонины шерсти проводили в средней зоне штапеля при делении окуляр-микрометра 3,3 мкм.

Выход и настриг мытой шерсти определяли по методике Г.А. Куца и др. [5].

Прочность шерсти на разрывные свойства определяли динамометром ДШ-3М и выражали в километрах разрывной длины.

Показатели рН пота определяли с помощью универсального ионометра ЭВ-74.

Для установления экономической эффективности проводимых исследований применяли расчетный метод с использованием первичных материалов хозяйственной деятельности овцефермы, годовых отчетов, документов зоотехнического и племенного учета, цен на шерсть.

Полученные результаты исследований обработаны биометрически по методике Н.А. Плехинского [6].

Результаты эксперимента и их обсуждение. Нاستриг шерсти обусловлен генетическими (породой, направлением продуктивности, полом, индивидуальными особенностями) и паратипическими (уровнем кормления, условиями содержания, направлением племенной работы) факторами.

При межпородном скрещивании в мясошерстном овцеводстве преследуют двойную цель: увеличение производства как мяса, так и шерсти, поэтому предполагается при этом разведение и создании новых типов, линий и пород с высокой мясной и шерстной продуктивностью при достаточно высоком многоплодии.

Под понятием «настриг шерсти» необходимо различать два показателя: настриг невымытой и мытой шерсти. Абсолютно точным и объективным количественным показателем шерстной продуктивности отдельного животного или стада в целом является настриг шерсти в чистом волокне. Поскольку прямая селекция по этому признаку очень сложная, то обычно учитывают настриг невымытой шерсти. Высокие фенотипические ($r = 0,81-0,99$) и генетические ($r = 0,6-0,7$) корреляционные связи указывают на возможность использования показателя настрига невымытой шерсти в селекции для прогнозирования настрига чистой шерсти.

В таблице 1 приведены данные, характеризующие настриг невымытой шерсти чистопородного и поместного молодняка.

Как свидетельствуют данные таблицы, подопытные ярки отличаются высоким уровнем шерстной продуктивности, который находится в пределах 4,4-4,6 кг невымытой шерсти. Это свидетельствует об их высоком генетическом потенциале, который проявляется при оптималь-

ных условиях кормления и содержания. Настриг невытой шерсти показал, что чистопородные ярки по этому показателю уступали помесным животным II группы на 2,2 %, а яркам III группы – на 4,3 %, при этом разница была недостоверной.

Таблица 1 – Показатели настрига невытой шерсти подопытных ярок

Группа	Настриг невытой шерсти, кг		
	n	$X \pm S_x$	CV, %
I контрольная	35	4,4±0,11	16,5
II опытная	35	4,5±0,10	13,5
III опытная	35	4,6±0,12	12,9

В таблице 2 приведены данные, характеризующие настриг мытой шерсти чистопородного и поместного молодняка.

Таблица 2 – Настриг мытой шерсти подопытных ярок

Группа	Настриг мытой шерсти, кг			Выход шерсти, %
	n	$X \pm S_x$	CV, %	
I контрольная	35	2,5±0,07	16,9	56,8±0,50
II опытная	35	2,6±0,07	14,6	57,7±0,87
III опытная	35	2,9±0,08*	13,8	63,1±0,65*

$p > 0,95$

Как свидетельствуют данные таблицы 2, разница в мытом волокне в пользу помесных ярок II и III групп составила, соответственно, 4,0-16,0 % при выходе шерсти 57,7 и 63,1 %. Таким образом, шерстная продуктивность помесных ярок оказалась выше по сравнению с чистопородными ярками северокавказской мясошерстной породы. Это объясняется тем, что для асканийской мясошерстной породы овец с кроссбредной шерстью свойственно четкое наследование продуктивных признаков при чистопородном разведении, а также при скрещивании с другими породами.

В связи с извилистостью волокон различают естественную и истинную длину шерсти. Нами изучалась динамика длины шерсти у ярок подопытных групп в различные возрастные периоды. Данные таблицы 3 свидетельствуют, что ягнята всех групп рождаются достаточно развитыми, с шерстного покровом при средней длине от 1,6 до 1,7 см.

У ягнят подопытных групп более интенсивное увеличение длины шерсти происходит от рождения до 4-месячного возраста. Так, за этот период естественная длина шерсти у чистопородного молодняка увеличилась в 4,0 раза, а поместного II и III групп – соответственно, в 3,9 и 4,1 раза. По нашему мнению, это связано с проявлением эффекта ге-

терозиса, когда интенсивные обменные процессы стимулируют прирост шерсти в длину у помесей. В дальнейшем интенсивность прироста волокон шерсти в длину уменьшается у подопытных животных и составляет 0,81-0,93 см в месяц.

Таблица 3 – Динамика природной длины шерсти у исследуемых ярок

Возраст, мес.	N	Группы					
		I контрольная		II опытная		III опытная	
		X±Sx	Прирост шерсти за месяц, см	X±Sx	Прирост шерсти за месяц, см	X±Sx	Прирост шерсти за месяц, см
При рождении	35	1,6±0,08	-	1,7±0,11	-	1,7±0,12	-
4	35	6,5±0,14	1,23	6,6±0,16	1,23	6,9±0,21	1,3
14	35	14,6±0,28	0,81	15,9±0,33	0,93	15,7±0,25	0,88

Поскольку шерсть имеет волнообразность, то ее длину характеризуют двумя показателями – естественной и настоящей длиной. Данные о естественной и настоящей длине шерсти в образцах, взятых с бока ярок в 14-месячном возрасте, приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Естественная и настоящая длины шерсти, см

Группа	n	Длина шерсти, см				Сила волнообразности, %
		естественная		настоящая		
		X±Sx	CV, %	X±Sx	CV, %	
I контрольная	35	14,6±0,28	16,7	18,2±0,07	15,1	19,8
II опытная	35	15,9±0,33*	22,7	19,2±0,09*	14,3	17,2
III опытная	35	15,7±0,23	22,6	19,8±0,09*	13,8	20,7

p>0,95

Анализируя данные таблицы 4, следует отметить, что помесные ярки II и III групп по естественной длине преобладали над ярками контрольной группы на 7,5-8,9 %, а по настоящей длине – на 5,5 и 8,8 %.

В целом, изучая длину шерсти у подопытных овец, следует отметить, что по данному показателю все группы ярок соответствуют требованиям, предъявляемым к полутонкорунным овцам.

Тонина шерсти – одна из важных физико-механических свойств. В

практике этот показатель характеризуется качеством.

Высокую ценность имеет шерсть, волокна которой практически одинаковой тонкости по всей ее длине. Выравненность шерстных волокон по тонине зависит от условий кормления и содержания в течение всего года. При недостаточном кормлении шерсть тоньше и на ней образуется «голодная» тонина, что существенно снижает ее прядильные свойства.

При межпородном скрещивании в подавляющем большинстве наблюдается промежуточное наследование тонины шерсти, с уклоном в сторону более консолидированной родительской породы.

Следует отметить, что по тонине шерсти при экспертной оценке чистопородные ярки северокавказской породы относятся к основным, что подтверждается классами тонины от 58 до 56, среди которых 80,5%, соответственно, до 58 и 56 качества.

Установленные при бонитировке различия по показателям толщины шерстных волокон между подопытными группами ярок подтверждаются лабораторными исследованиями (таблица 5).

Таблица 5 – Динамика тонины шерсти подопытных ярок

Группа	Количество волокон	Толщина шерсти, мкм		Класс тонины
		$X \pm S_x$	CV, %	
I контрольная	3000	27,0±0,07	6,4	56-58
II опытная	3000	28,1±0,09	7,2	48-50
III опытная	3000	28,9±0,07	9,3	48-50

Поместные ярки по тонине шерсти отвечают в основном 48-50 качеству, а их сверстницы контрольной группы – 56-58 качества. На 1 см шерсти у животных контрольной группы количество завитков было больше в сравнении с шерстью ярок опытных групп. Следует отметить, что коэффициент изменчивости по тонине шерсти был выше у помесных животных, что связано с породными особенностями, условиями кормления и т. д. Общеизвестно, что на величину шерстной продуктивности влияет густота шерсти. Плотность шерсти изменяется в зависимости от породности, возраста, условий эмбрионального развития животных, кормления и содержания в постэмбриональный период. Она также зависит от числа фолликулов в коже. Овцы, которые имеют большую плотность шерстных волокон, при прочих равных условиях отличаются более высоким настригом шерсти. Было установлено, что с повышением плотности шерсти на 1 см² кожи на 100 волокон настриг мытой шерсти повышается на 2-7 %.

Экспериментальные данные по динамике тонины шерсти подопытных ярок приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Динамика тонины шерсти подопытных овец, тыс. шт./см², n = 10

Группа	Возраст, мес.				% уменьшения
	4		14		
	X±Sx	CV, %	X±Sx	CV, %	
I контрольная	4313±90,8	6,6	3682±102,1	8,7	14,6
II опытная	4404±110,1	7,9	3807±138,8	11,5	13,6
III опытная	4392±114,8	8,3	3797±183,5	15,3	13,5

В процессе исследований были установлены генотипические особенности, которые выражаются в тенденции к большей тонине шерсти у помесных овец I и II поколений. Так, по этому признаку помесные овцы преобладали над чистопородными в 4 месяца на 2,1-1,8 %, а в 14 месяцев – на 3,4-3,1 %. Это говорит о том, что они активно реализуют свой фолликулярный потенциал дермы, что дает возможность получать более высокий настриг шерсти.

Прочность – это важнейшее физико-механическое свойство шерсти, которое выражается в устойчивости волокна на разрыв. Без достаточной прочности шерстных волокон практически невозможна любая переработка шерсти.

Прочность как биологический признак и одновременно важное технологическое свойство формирует положительное качество шерсти и ее ценообразование. Прочность шерсти – это экстремальное свойство. Шерстинка разрывается в самом слабом месте, образуя узел, как правило, за счет утончения волокна.

При прочих равных условиях прочность шерстного волокна зависит от породных особенностей животных и колеблется в широких пределах. Как правило, явление гетерозиса не производит на нее существенного влияния. Прочность шерсти, кроме наследственной обусловленности, зависит от толщины, гистологического и физико-химического строения и состояния шерстных волокон.

Результаты лабораторных исследований прочности шерсти приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Прочность шерсти у подопытных ярок, км

Группа	Прочность шерсти, км	
	X±Sx	CV, %
I контрольная	9,3±0,24	8,2
II опытная	9,5±0,11	3,7
III опытная	9,9±0,41	3,5

Из данных таблицы 7 видно, что наибольшей прочностью шерстных волокон характеризовались поместные овцы II и III групп, преобладая над своими чистопородными сверстницами, соответственно, на 2,1 и 6,4 %, при этом преимущество было недостоверным. Наши результаты согласуются с данными многочисленных исследований, свидетельствующих о том, что более толстые и грубые шерстные волокна отличаются лучшей прочностью.

Заключение. Настриг немытой шерсти показал, что чистопородные ярки по этому показателю уступали поместным животным II группы на 2,2 %, а яркам III группы – на 4,3 %, при этом разница было недостоверной. В мытом волокне разница в пользу помесных ярок II и III групп составила, соответственно, 4,0-16,0 %.

Поместные ярки II и III групп по естественной длине превосходили ярок контрольной группы на 7,5-8,9 %, причем преимущество животных II группы была достоверно, а по настоящей длине помесные животные II и III групп достоверно преобладали над ярками I группы на 5,5 и 8,8 %. Тонина шерсти у помесных животных в основном была 48-50 качества, а у сверстниц контрольной группы – 56-58 качества.

Наибольшей прочностью шерстных волокон характеризовались помесные овцы II и III групп, превышая своих чистопородных сверстниц, соответственно, на 2,1 и 6,4 % ($P < 0,95$).

Литература

1. Сухарльов, В. О. Овцы Украины : моногр. / В. О. Сухарльов, К. И. Яковлев ; под ред. В. А. Сухарльова. – Х. : Эспада, 2011. – 352 с.
2. Тимофейшин, И. И. Продуктивные качества помесного молодняка мясошерстных овец в условиях Подолья Украинской ССР : автореф. дис... канд. с.-х. наук / Тимофейшин И.И. – Дубровицы, 1985. – 20 с.
3. Тимофейшин, И. И. Настиги и некоторые физико-механические свойства шерсти помесных ярок мясошерстных овец / И. И. Тимофейшин, А. Н. Дереш, Л. С. Шкоропата // Научные труды. – Брянск, 2011. – Вып. 7. – С.
4. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / под ред. А. П. Калашникова [и др.]. – 3-е изд. – Москва, 2003. – 456 с.
5. Методика определения выхода чистой шерсти в производственных условиях / Г. А. Куц [и др.] ; ВНИИОК. – Ставрополь, 1967. 8 с.
6. Плохинский, Н. А. Биометрия / Н. А. Плохинский. – М. : МГУ, 1970. – 368 с.

Поступила 6.03.2013 г.