

ЛИТЕРАТУРА

1. Абилова Г.М. Использование генетических систем крови при подборе родительских пар в каракулеводстве // Овцы, козы, шерстяное дело. 2001. № 1. С. 16–19.
2. Биотестирование в селекции овец / В.В. Абонеев, Д.В. Абонеев, Л.Н. Чижова, Ю.А. Колосов, А.К. Михайленко, М.А. Долгашева. Ставрополь, 2012. 269 с.
3. Абонеев В.В., Шумаенко С.Н., Гостищев С.А. Оплата корма и мясные качества ярок, полученных от разных вариантов подбора // Овцы, козы, шерстяное дело. 2006. № 2. С. 21–24.
4. Абонеев Д.В., Чижова Л.Н. Группы крови в селекции овец // Materialy VIII mezinarodni vedecko-practicka konference «DNY VEDY, 2012» 27 brezen – 05 dubna 2012 roku, Dil Zverolekarstvi. Praha Publishing House «Education and Science» sro. P. 58–60.
5. Егоров М.В., Чижова Л.Н. Метод иммуногенетического анализа в селекции овец // Животноводство России. 2003. № 1. С. 44–45.
6. Максимов Ю.Л., Казарович И.В. Индивидуальный подбор родительских пар // Овцеводство. 1991. № 1. С. 22–23.

7. Новиков А.А., Романенко Н.И. Экспертиза племенного материала // Зоотехния. 2001. № 7. С. 14–18.
8. Чижова Л.Н. Результаты исследования по иммуногенетике овец и коз // Овцы, козы, шерстяное дело. 2002. № 3. С. 17–20.

Comparison and analysis of blood groups factors (erythrocyte antigens, polymorphic systems of proteins and enzymes) in the tugging rams and ewes defined the limits of parents optimum genetic compatibility, in which offspring are born with a higher genetic potential.

Key words: parental pairs, blood groups factors, genetic markers.

Чижова Людмила Николаевна, доктор с.-х. наук, профессор, зав. лабораторией иммуногенетики, биохимии и общей химии ВНИИОК; Абонеев Василий Васильевич, доктор с.-х. наук, профессор, член-корр. РАН, гл. науч. сотрудник ВНИИплем; Шумаенко Светлана Николаевна, канд. с.-х. наук, ведущий науч. сотрудник отдела овцеводства ВНИИОК, тел. (8652) 71-95-58.

УДК 619.9.097:575

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРОИСХОЖДЕНИЕ КАРАКУЛЬСКОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ

Н.С. МАРЗАНОВ, С.Н. ПЕТРОВ, Л.К. МАРЗАНОВА

Всероссийский научно-исследовательский институт животноводства

С.Н. МАРЗАНОВА

Московская академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина

Е.А. КОМКОВА

Тверская государственная сельскохозяйственная академия

Т.А. МАГОМАДОВ

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева

П.И. ЛЮЦКАНОВ

Институт биотехнологий в зоотехнии и ветеринарной медицине, Республика Молдова

Статья посвящена оценке каракульских овец из различных регионов СНГ и дальнего зарубежья по двум типам генетических маркеров: группам крови и полиморфным белкам. На основе полученных результатов дается характеристика каракульским овцам 7 популяций. Обсуждаются теория происхождения каракульской породы овец, а также методология борьбы с альбинизмом у ягнят серой окраски.

Ключевые слова: овцы, каракульская порода, группы крови, полиморфизм белков крови.

Вопрос происхождения каракульских овец до сих пор остается открытым и издавна привлекает к себе внимание многих исследователей. Б.Н. Васин (1969), много лет, работавший с каракульскими овцами, считает, что «современная» каракульская овца произошла в результате смешения двух (или нескольких) групп овец, из которых одна была курдючной с грубой шерстью, другая же относилась к полугрубошерстному породам, окружающим родину каракульских овец (афганская, курдская). Это смешение привело к возникновению такой структуры шерстного покрова, которая позволила проявить смушковые качества, настолько выраженные, что они могли быть подхвачены искусственным отбором, определившим создание современного смушка каракульских овец.

Материал и методика. Аттестацию овец по эритроцитарным антигенам осуществляли с использованием 6 систем групп крови. Постановку реакций гемолиза и агглютинации проводили по описанным ранее методикам (Марзанов Н.С., 1994). Полиморфизм белков крови изучали с помощью электрофореза на полиакриламидном геле (ПААГ) по описанной методике Амбросьевой Е.Д. (2005) с некоторыми модификациями (Петров С.Н., 2008). Частоту встречаемости антигенов, аллелей и генотипов рассчитывали исходя из уравнения Харди–Вайнберга (Ли Ч., 1978).

Филогенетический анализ популяций овец осуществляли с использованием метода оценки «Евклидовых расстояний» по компьютерной программе Statistics for Windows. Version 5.5a.1999. Анализ генетических расстояний проводили между 7 популяциями овец каракульской породы различных ареалов разведения: Узбекистана (n = 191), ЮАР (n = 100), Ирана (n = 90), России (n = 121), Украины (n = 1160), Молдовы (n = 383), Казахстана (n = 210). Данные по караулю Ирана, ЮАР и Украины были взяты из работ Nguyen T.C., Osterhoff D.R. (1992) и Ювенко В.М. (1999). Вычисления проводили на основе данных по частотам встречаемости антигенов, принадлежащим 6 системам групп крови (A, C, D, M, R, I) и 2 полиморфным

локусам белков крови: трансферрина (TF) и гемоглобина (HB) (табл. 1).

Результаты и обсуждение. В результате оценки генетического расстояния у 7 популяций каракульской породы овец (узбекская, российская, молдавская, украинская, южноафриканская, персидская черноголовая, казахская), нами было отмечено, что изученные породы овец образовали два кластера (рисунок).

Первый из них был сформирован популяциями, разводимыми на территории СНГ: узбекские, украинс-

Полученные данные по узбекской и украинской популяциям мы объясняем историей разведения данных овец. Так, на Украину серая каракульская овца была завезена из Узбекистана и длительное время разводится в себе. Она гомозиготная по данной окраске, в отличие от каракульских овец разных расцветок из России, Казахстана и Молдавии, где при формировании черного и серого каракуля использовали местные породы овец.

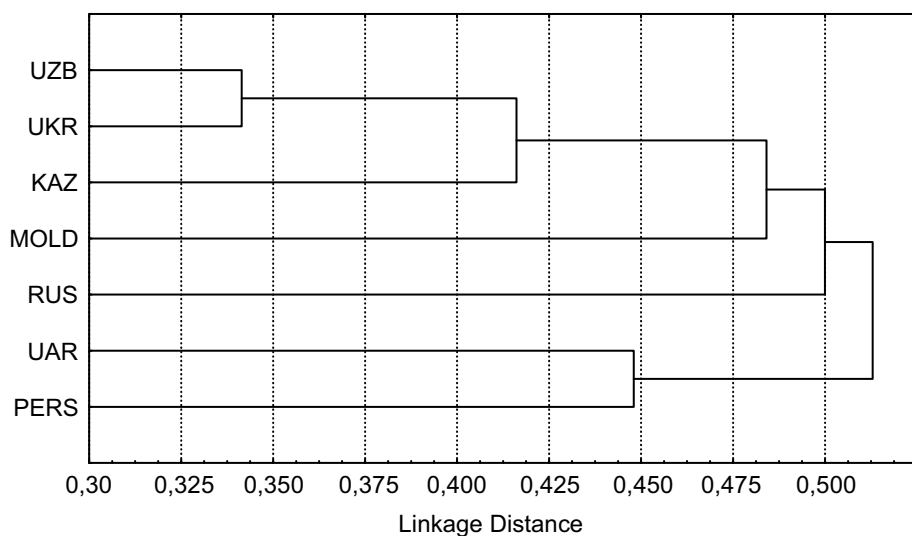
Кроме того, черный цвет каракуля доминирует над серым, поэтому украинская популяция является более консолидированной. Благодаря активному использованию баранов-производителей узбекской селекции, была улучшена и местная овца «чущка» в Республике Молдова. В Молдове от этих овец наряду со смушком получают и овечий сыр – брынзу (Люцканов П.И., 2009).

Существует разные гипотезы о происхождении каракульских овец. Судя по полученным нами результатам, в основной массе все каракульские овцы из бывших союзных республик произошли из Узбекистана, частью которого стали Бухарское и Хорезмское ханства. Исходя из анализа большого объема исторической литературы, посвященные этому вопросу, в этих двух государствах зародилась каракульская порода овец, а не Сирия, Палестина или Западное Междуречье (Кулешов П.Н., 1949; Юдин В.М., Гигинейшвили Н.С., 1963). Что же касается Ирана, то он все же является вторичным центром относительно происхождения каракульских овец. Близость персидской черноголовой и южноафриканской популяций мы объясняем участием иранских овец при создании южноафриканского каракуля.

Частота встречаемости аллелей 8 систем у 7 популяций каракульских овец

Система	Антиген или аллель	Узбекистан (n=191)	ЮАР (n=100)	Иран (n=90)	Россия (n=121)	Украина (n=1160)	Молдова (n=383)	Казахстан (n=210)
A	Aa	0,444	0,712	0,733	0,196	0,4632	0,3655	0,68
C	Ca	0,147	0,106	0,205	0,098	0,1479	0,5457	0,22
D	Da	0,646	0,859	0,798	0,623	0,4602	0,6240	0,19
M	Ma	0,859	0,950	0,770	0,497	0,7805	0,7715	0,93
R	R	0,301	0,640	0,495	0,283	0,5350	0,2637	0,54
I	I	0,875	1,000	1,000	1,000	1,000	0,9439	0,99
TF	D	0,246	0,305	0,673	0,0476	0,179	0,1154	0,0167
HB	A	0,031	0,040	0,051	0,000	0,045	0,225	0,210

Таблица 1



Дендрограмма кластерного анализа 7 популяций каракульских овец:

UZB – каракуль узбекский; UKR – каракуль украинский; KAZ – каракуль казахский; MOLD – каракуль молдавский; RUSS – каракуль российский; UAR – каракуль из ЮАР; PER – персидская черноголовая

кие, казахские, молдавские и российские. Второй – персидской черноголовой и южноафриканской.

Исходя из данных полученной матрицы генетических дистанций между 7 популяциями овец следует, что наименьшие дистанции были выявлены между: узбекской и украинской (0,3414); казахской и украинской (0,4161); персидской черноголовой и южноафриканской (0,4480); молдавской и узбекской (0,4841) (табл. 2).

Генетические расстояния между 7 популяциями каракульских овец

Породы	UZB	UAR	PERS	RUS	UKR	MOLD	KAZ
UZB	0						
UAR	0,5129	0					
PERS	0,6013	0,448	0				
RUS	0,5	0,85	0,9191	0			
UKR	0,3414	0,5283	0,6641	0,5101	0		
MOLD	0,4841	0,7933	0,8868	0,5543	0,5466	0	
KAZ	0,6276	0,746	0,9145	0,8282	0,4161	0,7047	0

Таблица 2

В настоящее время овец каракульской породы, разводят более чем в 50 странах мира: США, Канаде, Франции, Польше, Румынии, Афганистане, Юго-Западной Африке и т. д. На передний план выступает неоднородность породы по окраске. Имеется восемь только плановых окрасок: черная, серая, сур бухарский, сур сурхандарьинский, сур каракалпакский, розовая, коричневая, белая.

На территории бывшего СССР самые лучшие каракульские шкурки получали в Узбекистане, в последние годы таким регионом является и Республика Казахстан. Ареал распространения овец каракульской породы в Российской Федерации — Республика Калмыкия и Астраханская область. Имеющееся поголовье в этих регионах было завезено из Республики Узбекистан. Отмечено, что у серого каракуля данных регионов меньшая встречаемость альбинизма. Очевидно, это связано с меньшим уровнем селекционной работой с животными данной окраски. На сегодняшний день шкурки с серой окраской меньше всего востребованы потребителем.

По производству качественных шкурок каракуля ведущей страной считается и Афганистан. Есть мнение, во время Гражданской войны (1917–1923 гг.) в России, лучшие стада каракульских овец лидеры басмачей перенесли из тогдашнего Туркестана в эту страну, где они и сейчас разводятся. Из Афганистана запрещен вывоз каракульских овец, порода считается государственным достоянием и частью культурной ценности народов, населяющих страну.

Афганцы, как и каракулеводы из СНГ эффективно решают вопрос борьбы с альбинизмом у серого каракуля. Несмотря на отсутствие глубоких генетических исследований, связанных с альбинизмом у серых потомков, решен вопрос о спасении части этих ягнят. Во избежание отхода ягнят-альбиноидов, Н.С. Гигинейшвили (1954) предложен метод раннего определения жизнеспособности (РОЖ) серых каракульских ягнят, позволяющий с большой вероятностью (97–99 %) при рождении распознавать ягнят-альбиноидов и своевременно забивать их на смушки.

Раннее определение жизнеспособности заключается в том, что у бонитируемого ягненка серой окраски осматривают в начале слизистые языка, твердого неба, а затем губ, носового зеркала и конъюнктивы глаз. У ягнят с нормальной жизнеспособностью слизистые серые и даже черные, а у альбиноидов розовые.

Считается, что причиной заболевания является отсутствие (или блокада) фермента тирозиназы, необходимой для нормального синтеза меланина — особого вещества (от греческого «melanos» — черный), от которого зависит окраска тканей. Так что белый цвет альбиносов — не окраска, а ее отсутствие.

Альбиноиды, имеющие незначительную степень отложения пигмента светло-серые, пятна на небе и на губах, розовый язык, пятнистость на внутренней поверхности ушей, белые пятна на копытах — погибают вскоре после отъема в возрасте 5–8 мес. Это наиболее многочисленная группа альбиноидов.

Альбиноиды второй группы по характеру пигментации занимают промежуточное положение между альбиноидами и серыми нормальными ягнятами. Такие альбиноиды, трудно распознаваемы, количество их небольшое — 8–10 %, оставленные на выращивание, погибают к 10–12 мес.

В заключение следует отметить, что необходима разработка диагностики гена, ответственного за альбиноидный признак. Она позволит целенаправленно вести селекцию на оздоровление стада от данного наследственного заболевания, вызывающего альбинизм, хроническую тимпанию и гибель ягнят с серым каракулем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васин Б.Н. Эволюция шерстного покрова овец. М., 1969.
2. Марзанов Н.С. Физиологические маркеры крови овец и коз: теоретические и прикладные аспекты их применения: дис. ... д-ра биол. наук. Дубровицы, 1994.
3. Амбросьева Е.Д. Полиморфизм белков крови сельскохозяйственных животных и эффективность использования его в селекционном процессе: дис. ... д-ра биол. наук. Лесные Поляны, 2005.
4. Петров С.Н. Использование генной технологии для характеристики биологических особенностей и происхождения пород овец: дис. ... канд. биол. наук. Дубровицы, 2008.
5. Ли Ч. Введение в популяционную генетику. М.: Мир, 1978. 560 с.
6. Statistica for Windows. Version 5.5a. 1999.
7. Nguyen T.C., Osterhoff D.R. Comparison between Russian and South African karakul sheep based on blood group markers // J. S. Afr. Vet. Assoc. 1992. V. 63. № 1.
8. Ювенко В.М. Популяційно-генетична оцінка порід, типів і ліній овець південного регіону України у зв'язку з їх походженням та напрямком продуктивності: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. Київ, 1999.
9. Люцканов П.И. Создание новых типов цигайских и каракульских овец в Республике Молдова с использованием генетических маркеров: дис. ... д-ра биол. наук. Дубровицы, 2009.
10. Кулешов П.Н. Избранные работы. М., 1949. 210 с.
11. Юдин В.М., Гигинейшвили Н.С. Смешанные породы овец // Овцеводство; под ред. П.А. Есаулова, Г.Р. Литовченко. М.: Изд-во с.-х. литературы, 1963. С. 269–287.
12. Гигинейшвили Н.С. Серые каракульские овцы. М., 1954. 320 с.

The article deals with the evaluation of Karakul sheep from different regions of CIS and far abroad by two types of genetic markers: blood groups and polymorphous proteins. On the base of received results, characteristics of Karakul sheep of 7 populations are given. Karakul sheep origin theory and methodology of albinism abatement in lamb of grey color are discussed.

Key words: sheep, Karakul sheep, blood group, polymorphism of blood proteins.

Марзанов Нурбий Сафарбиевич, доктор биол. наук, профессор, тел. (915) 353-45-72, Петров Сергей Николаевич, канд. биол. наук, ст. науч. сотр., Марзанова Лидия Каплановна, канд. биол. наук, ст. науч. сотр., ВИЖ; Комкова Елена Алексеевна, канд. биол. наук, доцент, ФГБОУ ВПО Тверская ГСХА; Марзанова Саида Нурбиевна, канд. биол. наук, ст. науч. сотрудник, ФГБОУ ВПО Московская гос. академия вет. медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина; Люцканов Петр Ильич, доктор биол. наук, Институт биотехнологий в зоотехнии и ветеринарной медицине, Респ. Молдова; Магомадов Тарам Амхатович, доктор с.-х. наук, профессор, РГАУ – МСХА им К.А. Тимирязева.