

с контролем.

Приведенные данные позволяют отметить, что помесные животные (происходящие от производителей романовской породы) значительно быстрее растут и превосходят по живой массе чистопородный молодняк южной мясной породы в возрасте 7 и 9 мес. Это является важной предпосылкой для того, чтобы характеризовать этих животных как более скороспелых.

**Выводы.** 1. Более высокая результативность в проявлении повышенной скороспелости получена у полукровных помесей, когда на матках исходной южной мясной породы использовались производители романовской породы. Это создает положительные предпосылки для создания на их основе нового типа многоплодных овец с повышенной скороспелостью. Помеси второго варианта (реципрокное скрещивание) – при использовании баранов южной мясной породы на романовских овцах – не уступают по скороспелости животным исходной южной мясной породы. Поэтому решение по этой группе помесей на предмет участия в создании нового типа овец будет приниматься после оценки их многоплодия и производства баранины.

2. Среди помесей романовской и южной мясной пород для последующего воспроизводства отбор целесообразно осуществлять из числа животных с однородным шерстным покровом белой окраски, так как уже в первом поколении рождается от 78,3 до 90,1 % ягнят с таким шерстным покровом.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кравченко, Н.И. Создание нового типа многоплодных овец на основе скрещивания мериносов с романовскими баранами // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2017. – № 3. – С. 16-18.

2. Кравченко, Н.И. Как вывести отрасль из затянувшегося кризиса // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. – № 1. – С. 4-6.

3. Кравченко, Н.И. Заниматься овцеводством выгодно. Основа рентабельности – многоплодие

овцематок и интенсивное выращивание ягнят // Животноводство России. – 2014. – № 6. – С. 7-9.

4. Ерохин, А.И. Интенсификация воспроизводства овец [Под. ред. проф. А.И. Ерохина] / А.И. Ерохин, Е.А. Карасев, С.А. Ерохин. – М., 2012. – 255 с.

5. Кравченко, Н.И. Уровень производства баранины в зависимости от мясной скороспелости и многоплодия // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2017. – № 1. – С. 36-38.

6. Кравченко, Н.И. Миллионы для овцеводов Юга России // Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции посв. 85-летию основания ВНИИОК. Ставрополь, изд. ВНИИОК. – 2017. – Вып. 10. – Том 1. – С. 160-168.

7. Глембоцкий, Я.Л. Генетическая сущность инбридинга и применение его в овцеводстве // Племенное дело в тонкорунном овцеводстве. – М.: Колос. – 1973. – С. 87-111.

8. Jeffries, B.C. Mufle faced ewes rearless lambs // Tasman J. Agric. – 1964. – v. 35. – N 1. – P. 51-55.

9. Dun, R.B. The effect lambing performance on the face cover of ewes / R.B. Dun, B.H. Clinton, T.H. Crofts, J.O.C. Furnes, A.C. Goodlee, H.P. Hall, E.S. May, I.D. Pye, M.J. Tucker // Austral. J. Exp. Agric. and Animal Husbandry. – 1964. – V.4. – N 2. – P. 86-89.

*Experimental data on phenotypic features, colouring of wool cover and intensity of weight growth of half-blood hybrids from direct and reciprocal crossings of Romanov and southern meat breeds are considered.*

**Key words:** Southern meat breed, Romanov breed, crossing, half-blooded offspring, phenotype, fleece colour, growth rate.

**Кравченко Николай Иванович**, гл. науч. сотр., доктор с.-х. наук, заслуженный деятель науки Кубани, «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии» (ФГБНУ КНЦЗВ): 350055, г. Краснодар, пос. Знаменский, ул. Первомайская, 4, тел. 8 (861) 260-91-72; тел/факс – 8 (861) 260-87-72; E-mail: skniig@yandex.ru.

УДК: 636.32/38.082.24

## ВЕСОВОЙ И ЛИНЕЙНЫЙ РОСТ ТОНКОРУННОГО И ГИБРИДНОГО МОЛОДНЯКА

(Гибридный молодняк получен от памирских тонкорунных овец и гибридного барана  $F_2$  романовских овец с архаром)

**Н.А. РАДЖАБОВ<sup>2</sup>, В.А. БАГИРОВ<sup>2</sup>, Ш.Т. РАХИМОВ<sup>1</sup>,  
П.М. КЛЕНОВИЦКИЙ<sup>2</sup>, Б.С. ИОЛЧИЕВ<sup>2</sup>, Н.А. ЗИНОВЬЕВА<sup>2</sup>,  
Х.К. ДАВЛЯТОВ<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Таджикский институт животноводства, Душанбе

<sup>2</sup> ФНЦЖ ВИЖ им. Л.К. Эрнста, Подольск

В статье приведены данные о разводимых в Республике Таджикистан памирских тонкорунных овцах. Проанализирована возможность гибридизации их с целью повышения продуктивности с гибридом  $F_2$  романовской овцы с архаром. Изучены весовые и линейные показатели роста у гибридного и тонкорунного молодняка при рождении, в 2 и 12 мес.

**Ключевые слова:** архар, гибридизация, помеси, искусственное осеменение, методы оценки спермы, весовой и линейный рост.

**П**амирские тонкорунные овцы относятся к группе мясо-шерстного направления продуктивности, вы-

ведены в горной зоне Таджикистана путем воспроизводительного скрещивания малопродуктивных дарвазских маток с баранами вюртембергской и киргизской пород, а затем их помесей с баранами кавказской породы. В них в значительной мере сочетаются положительные качества исходных пород [1].

Животные обладают достаточно крупными размерами, правильными формами телосложения, крепкой конституцией, прочным костяком, обеспечивающим хорошую подвижность в пересеченной горной местности, выносливостью, нормальной воспроизводительной способностью.

Совершенствование памирских тонкорунных овец ведется учеными отдела селекции и технологии овцеводства, козоводства Института животноводства Таджикской академии с.-х. наук в тесном сотрудничестве со специалистами хозяйств в направлении повышения продуктивных и племенных качеств животных.

Памирские тонкорунные овцы в настоящее время районированы и разводятся в следующих административных районах горного Таджикистана: Джиргиталь, Рашт, Таджикабад, Нурабад, Муминабад, Хамадони, Темурмалик и во всех районах Горно-Бадахшанской автономной области.

Лучшая часть поголовья этих овец сосредоточена в племенных хозяйствах «Сагирдашт» Дарвазского, «Кангурт» и «Олучабулук» Темурмаликовского, «Тебалай» Муминабадского районов.

**Материалы и методы.** Работа выполнена в лаборатории репродуктивной криобиологии животных ФГЦЖ ВИЖ им. Л.К. Эрнста и в хозяйствах Республики Таджикистан. Спермой гибридного барана F<sub>2</sub> в хозяйствах Республики Таджикистан были осеменены 22 головы памирских тонкорунных маток, у полученного потомства изучали показатели весового и линейного роста при рождении, в 2 и 12 мес.

Сперму от гибридного самца F<sub>2</sub>, содержащегося на физиологическом дворе ВИЖа им. Л.К. Эрнста, получали с помощью электроэякулятора Minutube. Оценку качества спермы проводили на основе CASA-технологий [2]. Для автоматического анализа качества семени использовали пакет программы «Зоосперм 1.0» [3]. В зависимости от подвижности сперматозоидов программа автоматически относит их к следующим классам: А – сперматозоиды с быстрым прямолинейно-поступательным движением, В – с медленным прямолинейным движением; С – с маневренным или колебательным движением; D – неподвижные. Согласно рекомендациям ВОЗ [4] в настоящее время сперматозоиды, относимые к классам А и В, принято объединять в класс PR – прогрессивно-подвижные (активно,двигающиеся линейно или по кругу большого радиуса).

Для дифференциальной окраски сперматозо-

идов при визуализации акросом использовали набор Дифф-Квик. С целью оценки состояния хроматина использовали один из вариантов метода SCSA (sperm chromatin structure assay) на цельных сперматозоидах [5].

Для осеменения использовали семя с активностью не менее 50 баллов. Режим хранения и транспортировки спермы, а также протокол подготовки овцематок к осеменению, разбавления и оценки семени описан нами ранее [6]. Исследовали весовые и линейные показатели роста у помесных и чистопородных ягнят.

Статистическую обработку данных осуществляли средствами Microsoft Excel 2007.

**Результаты исследований.** На физиологическом дворе ФНЦЖ ВИЖ от гибридного самца F<sub>2</sub> методом электроэякуляции было получено 10,0 мл спермы с концентрацией сперматозоидов 2,5 млрд/мл. При оценке семени гибрида по этому показателю исходили из того, что сперма барана должна содержать не менее 2 млрд/мл сперматозоидов.

Активность свежезятого семени у гибридного самца F<sub>2</sub>, оцененная классом PR составила 89,83 балла. Следовательно, семя гибрида по активности соответствовало требованиям, предъявляемым к сперме, используемой для искусственного осеменения овец.

На полноценность генетического материала при созревании мужских гамет оказывают влияние многочисленные факторы, которые могут приводить к повреждениям ДНК. Индекс фрагментации ДНК у гибридного барана составил  $10,7 \pm 2,40$  %, что соответствует умеренной степени фрагментации, это меньше порогового значения фрагментации ДНК, превышение которого приводит к бесплодию [5].

Следовательно, комплексная оценка семени гибридного барана свидетельствует о его высокой биологической полноценности, что подтверждается и результатами искусственного осеменения овцематок, от которых было получено 10 ягнят. В таблице 1 и 2 приведены данные о живой массе и основных

Таблица 1

**Весовой рост гибридов F<sub>1</sub> и тонкорунных сверстников от рождения до 12 мес.**

Группа	Гибриды F <sub>1</sub>		Тонкорунные	
	n	живая масса, кг	n	живая масса, кг
При рождении				
Баранчики	5	4,30 ± 0,28**	6	3,18 ± 0,14
Ярочки	5	4,16 ± 0,20*	6	3,62 ± 0,07
2 мес.				
Баранчики	5	15,70 ± 0,46	6	14,20 ± 1,10
Ярочки	5	14,12 ± 0,96	6	12,93 ± 0,56
12 мес.				
Баранчики	5	37,90 ± 0,51**	6	35,85 ± 0,69
Ярочки	5	35,80 ± 0,58*	6	32,97 ± 0,53

Линейный роста тонкорунных и гибридных F<sub>1</sub> ягнят, см

Группа	n	Высота в холке	Обхват груди	Глубина груди	Ширина груди	Охват пясти	Косая длина туловища
Гибриды F <sub>1</sub>							
При рожд. баранчики	5	37,0±1,41	35,5±1,87	9,2±0,57	6,8±0,24	5,6±0,19	19,1±0,55
ярочки	5	35,6±0,24	34,9±1,49	9,8±1,24	6,1±0,53	5,4±0,34	18,7±0,17
2 мес. баранчики	5	57,5±1,32	62,3±1,49	20,8±0,74	15,9±0,51	7,0±0,16	40,8±0,46
ярочки	5	60,1±0,96***	64,3±1,09	20,2±0,72	15,7±0,48	7,2±0,25	42,2±0,25
12 мес. баранчики	5	63,7±0,21***	85,1±0,30***	23,9±0,29***	16,2±0,30***	7,6±0,10**	55,3±0,25**
ярочки	5	61,1±0,58**	81,7±0,56***	22,0±0,65*	14,9±0,32**	6,9±0,19	53,3±0,13***
Тонкорунные							
При рожд. баранчики	6	35,5±0,37	36,0±0,34	10,4±0,42	6,7±0,25	5,4±0,12	21,3±0,49***
ярочки	6	36,5±0,26	36,2±0,28	11,0±0,31	7,0±0,13	5,4±0,08	22,1±0,61*
2 мес. баранчики	6	53,8±1,62	59,9±1,43	19,8±0,61	14,9±0,22	6,8±0,11	40,4±0,48
ярочки	6	54,5±0,32	62,7±0,25	21,1±0,15	15,3±0,21	6,9±0,12	41,6±0,26
12 мес. баранчики	6	57,8±0,41	80,5±0,65	21,3±0,21	13,2±0,25	6,9±0,10	53,5±0,28
ярочки	6	58,1±0,64	76,7±0,77	20,5±0,20	13,2±0,32	6,8±0,11	51,6±0,29

промерах статей тела гибридных и тонкорунных животных при рождении, в 2 и 12 мес.

При рождении гибридные ягнята достоверно превосходили тонкорунных сверстников по живой массе ( $p \leq 0,01$ ), причем у ярочек эти различия были выражены в меньшей степени ( $p \leq 0,05$ ), а по косой длине туловища гибридные баранчики ( $p \leq 0,001$ ) и ярочки ( $p \leq 0,05$ ) достоверно уступали тонкорунным сверстникам. По остальным промерам достоверные различия отсутствовали.

В 2 мес. гибридные ягнята достоверно превосходили тонкорунных лишь по высоте в холке ( $p \leq 0,01$ ), а в годовалом возрасте они достоверно превзошли тонкорунных сверстников, как по массе тела ( $p \leq 0,05$ ), так и по изученным линейным промерам статей тела ( $p \leq 0,05$ ,  $p \leq 0,001$ ).

Превосходство гибридов в 12 мес. по живой массе и линейным показателям роста может быть обусловлено эффектом гетерозиса. Полученные нами данные позволяют считать, что гибриды домашней овцы и архара могут быть использованы для улучшения имеющихся пород и создании новых генетических форм овец.

Работа выполнена в рамках государственного задания по теме: «Исследование молекулярно-биологических и физиолого-эмбриологических аспектов биоинженерных технологий для совершенствования генетических ресурсов и создания новых селекционных форм сельскохозяйственных животных и птицы». Шифр темы: АААА-А18-118021590132-9

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Рахимов, Ш.Т. Породные ресурсы овец Таджикистана / Ш.Т. Рахимов, Н.А. Раджабов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2017. – № 1. – С. 30-33.
2. Насибов, Ш.Н. Компьютерная технология оценки семени животных / Ш.Н. Насибов, В.А. Воеводин // Достижения науки и техники АПК. – 2011. – № 9. – С. 46-48.
3. Видеотест-сперм 2.1. – Санкт-Петербург. – 2004. – 17 с.
4. WHO laboratory manual for examination of human semen and sperm-cervical mucus interaction / пер. сангл. Р.А. Нерсеяна под научн. ред. рус. перевода Л.Ф. Курило. – 4-е издание. – М.: «МедПресс». – 2001. – 144 с.
5. Багиров, В.А. Оценка репродуктивного потенциала производителей с помощью лабораторных исследований спермы / В.А. Багиров, Б.С. Иолчиев, А.В. Таджиева, П.М. Кленовицкий // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2015. – № 1-2. – С. 51-54.
6. Раджабов, Н.А. Сохранение и рациональное использование генетических ресурсов гиссарской породы овец в Таджикистане / Н.А. Раджабов, В.А. Багиров, Ш.Т. Рахимов, Б.С. Иолчиев, П.М. Кленовицкий, М.А. Жилинский, Н.А. Зиновьева, Х.К. Давлятов // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2016. – № 3 (28). – С. 35-40.

The article presents data on the Pamir fine-wool sheep bred in the Republic of Tajikistan. The possibility of their hybridization in order to increase productivity with the hybrid F2 of Romanov sheep with argali is analyzed. Weight and linear growth indices of hybrid and fine-wool young animals at birth, at 2 and 12 months were studied.

**Key words:** argali, hybridization, hybridization, artificial insemination, sperm evaluation methods, weight and linear growth.

**Раджабов Наджбудин Амиралиевич**, канд. с.-х. наук докторант, тел. + 99 291 868 53 00, e-mail: najmudin\_r63@mail.ru;

**Рахимов Шароф Тахирович**, доктор с.-х. наук, зав. лаб., тел. + 99 293 942 20 30;

**Давлятов Х.К.**, канд. с.-х. наук, зав. отделом овцеводства, Институт животноводства ТАСХН.

**Багиров Вугар Алиевич**, доктор биол. наук, профессор, член.-корр. РАН, зав. лаб., тел. + 7 903 148 04 44;

**Кленовицкий Павел Михайлович**, доктор биол. наук, профессор, вед. науч. сотр., тел. + 7 905 785 92 98;

**Иолчиев Байлар Садраддинович**, доктор биол. наук, вед. науч. сотр., тел. + 7 916 927 50 60;

**Зиновьева Наталья Анатольевна**, доктор биол. наук, профессор, академик РАН, директор института, тел. 8 (4967) 65 14 04, ФГБНУ ФНЦ ВИЖ имени Л.К. Эрнста.

УДК 636.32.38

## МОНИТОРИНГ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ 14 РОССИЙСКИХ ПОРОД ОВЕЦ К СКРЕПИ

**Т.Е. ДЕНИСКОВА<sup>1</sup>, О.В. КОСТЮНИНА<sup>1</sup>, М.И. СЕЛИОНОВА<sup>2</sup>,  
А.Д. СОЛОВЬЕВА<sup>1</sup>, Г. БРЕМ<sup>1,3</sup>, Н.А. ЗИНОВЬЕВА<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста;

<sup>2</sup> ВНИИОК;

<sup>3</sup> Институт животноводства и генетики, Ветеринарно-медицинский университет

В статье представлены предварительные данные мониторинга генетической резистентности к классической и атипичной (штамм Nor98) формам скрепи у овец четырнадцати популярных российских пород. Проведен анализ частоты встречаемости аллелей по трем информативным кодонам 136, 154 и 171. Было проведено распределение изучаемых овец по устойчивости к классической форме скрепи: более 40% овец были отнесены к классу G2 и более 33% - к классу G3. В среднем доля животных в неблагоприятных классах G4+G5 составила около 16%. Было идентифицировано семь носителей восприимчивого к Nor98 аллеля F<sup>141</sup>, половина из которых имела удовлетворительный класс G2 по классическому скрепи. Показана необходимость мониторинга резистентности к обеим формам скрепи.

**Ключевые слова:** скрепи, прионные болезни, генетическая резистентность, генетическая диагностика, пироксевенирование, домашние овцы, Nor98.

Разведение здоровых животных и производство безопасных продуктов питания являются основными задачами любой отрасли животноводства. Скрепи, или, так называемая, «почесуха» овец, является аналогом коровьего бешенства и входит в класс трансмиссивных губчатых энцефалопатий (TSEs) [1]. Инфицирование происходит при попадании патогенного прионового белка извне в организм овцы, что, в свою очередь, катализирует процесс перерождения нормальной формы клеточного прионового протеина в аномальную, которая со временем накапливается и вызывает необратимые поражения центральной нервной системы пораженного животного. Этот процесс является медленно текущим, в связи с чем инкубационный период может длиться от 1 до 4 лет. Диагноз устанавливается на ос-

нове проведения патогистологического исследования мозга павшего животного. При подтверждении диагноза все стадо должно уничтожаться в кратчайшие сроки, что зачастую приводит к финансовому краху хозяйства. В связи с этим, разведение генетически устойчивых к скрепи овец является единственным методом профилактики и борьбы с этой опасной инфекцией.

На сегодня известны две формы скрепи: классическая, признаки которой были описаны еще в 18 в. в Англии, и атипичная (штамм Nor98), обнаруженная в 1998 г. в Норвегии [2]. В период с 2002 г. до настоящего времени Nor98 был обнаружен в большинстве стран Европейского Союза [3], Канаде [4], США [5] и Новой Зеландии [6], которая является официально свободной от классической скрепи. В отличие от архетипа Nor98 представляет собой спонтанное генетическое заболевание, и его потенциальное присутствие и распространение вероятны на всех территориях, где разводят мелкий рогатый скот. Кроме того, было показано, что овцы с устойчивыми генотипами к классической форме скрепи заболевают Nor98 при наличии F аллеля в кодоне 141 прионового протеина [7].

В связи с этим, целью настоящей работы стал мониторинг генетической резистентности к классической (оценка полиморфизма в кодонах 136, 154 и 171) и атипичной (тест на присутствие F<sup>141</sup> аллеля) форм скрепи у овец наиболее популярных российских пород для предварительной оценки возможной эпидемиологической картины по данному заболеванию.

Материалом для нашего мониторинга стала выборка, представленная четырнадцатью породами овец,