

**NEWS**

**OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

**SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL**

ISSN 2224-5308

Volume 6, Number 324 (2017), 158 – 162

**K. M. Lakhanova**

Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan.

E-mail: kulzada.lakhanova@iktu.kz

**INDUMENTUM PIGMENTATION EVALUATION  
OF GRAY COLOR KARAKUL SHEEP**

**Abstract.** The article provides traditional and device data on the pigmentation of hair color gray of Karakul sheep. The results of studies on the expression of gray coloration in lambs at birth is showed that the yield of lambs with an intense dark gray color is not more than 32,7%. The research results suggest that the one of the major limiting factors in the selection of gray Karakul sheep in the intensity of expression of the gray color is a subjective measure, based on measurement on the eye. Objective researches have shown that for dark gray lambs an inherent melanin content of more than 7,0%; normally in the range 6,0–7,0% and weakened – below 6,0%.

**Key words:** karakul lambs, gray color, melanin, white and black hair, valuation, EPR-spectrometric.

УДК 575.061.68

**К. М. Лаханова**

Международный казахско-турецкий университет им. Ходжа Ахмет Ясауи, Туркестан, Казахстан

**ОЦЕНКА ПИГМЕНТАЦИИ ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА  
КАРАКУЛЬСКИХ ОВЕЦ СЕРОЙ ОКРАСКИ**

**Аннотация.** В статье приводятся традиционные и приборные данные по изучению пигментации волосяного покрова каракульских овец серой окраски. Результаты исследований по изучению выраженности серой окраски у ягнят при рождении, показали, что выход ягнят с интенсивной – темно-серой окраской не превышает 32,7%. Результаты исследований позволяют констатировать, что одним из главных сдерживающих факторов в селекции серых – каракульских овец по интенсивности выраженности является субъективный показатель, основанный на глазомерной оценке. Приборная – объективная исследования показали, что для темно-серых ягнят присущее им содержание меланина свыше 7,0%; нормальная – в пределах 6,0–7,0% и ослабленная – ниже 6,0%.

**Ключевые слова:** каракульские ягнята, серая окраска, меланин, белые и черные волосы, бонитировка, ЭПР-спектрометрия.

Популяции каракульских овец отличаются большим разнообразием окрасок. В эволюционном процессе разнообразие повышает размах наследственной изменчивости, которая дает пластичность данному виду животных к адаптации в изменчивых условиях среды.

Окраска каракульских овец по своей природе дифференцируется на четыре главных блока: сплошная, смешанная, зонарная и пестрая.

Однотонные, когда на площади шкурок распространена сплошная определенная окраска (черные, коричневые, белые, бурые). Чалые образуются за счет смешения черных и белых волос (серые); белых и коричневых (гулигаз), зонарная окраска (сур), которая в ягнячем возрасте имеет темное основание волоса и светлый кончик. Пестрые, где хаотически смешиваются определенные типы окрасок (пестрые всех цветов, халили, окаймленные) [1].

Каждая окраска имеют свои специфические особенности, в частности, у черной окраски желательным является интенсивная пигментация, у серой окраски голубой расцветки в зависимости от направления специализации уравнивается светло-голубая, средне-голубая и темно-голубая, у всех внутривидовых типов окраски сур интенсивная выраженность расцветки, у коричневой окраски по выраженности оттенка – темно-коричневая, средне-коричневая и светло-коричневая [2].

Серая окраска (чалость) каракульских овец образуется смещением черных и белых волос и относится к категории сложных мастей. В зависимости от интенсивности пигментации черного волоса, а также количественного соотношения белых и черных волос у серых ягнят образуются оттенки.

У овец имеются три типа серой окраски шерстного покрова. Серая окраска образуется равномерным смешением белых и черных волосков на теле животных. Первый тип серой окраски проявляется у каракульских, сокольских, решетилловских пород овец, ягненок при рождении, имеет серую окраску, которая детерминируется доминантным геном, обладающим плеiotропным летальным эффектом в гомозиготном состоянии. Ген чалости эпистатичен над аллелями других локусов [3].

Учеными установлено, что все серые овцы в стадах, являются гетерозиготными по черной окраске. В результате однородного спаривания серых овец гетерозиготных по черной окраске, получается 75 % ягнят серой окраски. Из них 50 % гетерозиготные по черной окраске жизнеспособные и около 25 % гомозиготные по серой окраске, которые не доживают до половой зрелости, т.е. они не могут участвовать в размножении. Всего от данного варианта подбора получается 25% ягнят гомозиготной черной окраски [4, 5].

Второй тип серой окраски проявляется у романовских, исландских голландских овец, у которых ягнята при рождении имеют черную окраску. Затем они постепенно в 4-5 месячном возрасте приобретают серую окраску, вследствие прорастания белого пуха. Названный тип серой окраски вызывается взаимодействием генов Е и А. Окраска романовских и исландских овец является рецессивной, это вызвано тем, что несколько аллелей гена А полностью проявляют себя. Механизм проявления серой окраски обусловлен геном А, который ингибирует поступление эумеланина в пуховые волокна [3].

Третий тип серой окраски встречаются среди взрослых особей у всех видов животных, вследствие поседения шерстного покрова с возрастом [3].

Традиционно применяемая сегодня в племенной работе классификация окрасок, основана в основном на органолептической оценке (бонитировка) масти [6].

Визуальный подход пигментации особей несколько субъективен. При бонитировке это дает высокий эффект; особенно, когда идет оценка по пигментации у животных однотонной – черной и белой окрасок.

Задачей настоящей статьи является изучение выраженности пигментации волосяного покрова каракульских ягнят серой окраски с учетом оттенка на основе традиционных и приборных (ЭПР-спектрометрия) методов.

**Материалы и методы исследования.** Материалом служили пробы волос каракульских ягнят серой окраски из племенного хозяйства Южно-Казахстанской области. Образцы волос, состригались у ягнят с дорзальной поверхности тела в области крестца.

Степень выраженности пигментации серых каракульских ягнят определяли визуально (бонитировка) и объективным методом (ЭПР- спектрометрии). В ранее опубликованных исследованиях была показана возможность ЭПР-спектрометрической диагностики типов меланина, определяющих окраску волос [7, 8].

**Результаты исследований и их обсуждение.** Каракульские ягнят серой окраски голубой расцветки подразделяются на темно-голубую, средне-голубую и светло-голубую.

В селекции серых каракульских овец актуальным является производство определенных тонов голубой расцветки. Серые каракульские овцы голубой расцветки подразделяются на следующие вариации: темно-голубая, средне-голубая и светло-голубая.

Нами проведен анализ выхода ягнят с различной выраженностью оттенка серой окраски голубой расцветки, от гомогенного подбора родительских пар: темно-голубая х темно-голубая, средне-голубая х средне-голубая, светло-голубая х светло-голубая (таблица 1).

Таблица 1 – Выраженность пигментации голубой расцветки у ягнят серой окраски, %

Варианты подбора		Учтено ягнят, голов	Выраженность пигментации голубой расцветки		
отец	мать		темно-голубая	средне-голубая	светло-голубая
Темно-голубая	Темно-голубая	150	32,7±3,83	46,0±4,07	21,3±3,34
Средне-голубая	Средне-голубая	145	24,2±3,56	52,4±4,15	23,4±3,52
Светло-голубая	Светло-голубая	128	13,3±3,00	49,2±4,42	37,5±4,28
Всего		423	23,9±2,07	49,2±2,43	26,9±2,16

Установлено, что в среднем по изучаемой популяции серых каракульских овец выход ягнят с темно-голубой расцветкой составил 23,9%, средне-голубой – 49,2% и светло-голубой – 26,9%.

При однородном подборе животных с темно-голубой выраженностью голубой расцветки выход ягнят родительского типа составил 32,7%, со средне-голубой выраженностью расцветки – 46,0% и светло-голубой – 21,3%.

От однородного подбора животных по средне-голубой выраженности голубой расцветки получено ягнят с темно-голубой выраженностью 24,2%, средне-голубой – 52,4% и светло-голубой – 23,4%. Однородный подбор животных светло-голубой х светло-голубой расцветки обеспечивает в приплоде выход ягнят родительского типа всего 37,35% и получено ягнят с темно-голубой выраженностью голубой расцветки не более 13,3%, а средне-голубой 49,2%.

То есть от однородном подборе животных с темно-голубой выраженностью голубой расцветки получено ягнят с светло-голубой выраженностью голубой расцветки свыше 21,3%. В классическом понимании селекционно-племенной работе выход ягнят с нежелательной выраженностью голубой расцветки от линейных животных должна быть сведена до минимума. Проведенные исследования показали, что традиционная схема отбора и подбора по селекционируемым признакам позволяет полностью обеспечить получение ягнят с желательной выраженностью голубой расцветки. В частности у светло-голубых животных получено ягнят с темно-голубой выраженностью голубой расцветки не более 13,3%, а светло-голубой 37,5% или в 1,6–2,3 раза ( $P < 0,001$ ) выше, чем у темно-голубых. Таким образом, разведение серых каракульских овец и оценка выраженности голубой расцветки визуальным способом позволяет повысить выход ягнят со светло-голубой, темно-голубой и средне-голубой выраженности. Выход ягнят с средне-голубой выраженностью голубой расцветки между сравниваемыми группами незначительная ( $P > 0,05$ ).

Таким образом, следует отметить, что традиционный способ разведения серых каракульских овец по выраженности голубой расцветки не позволяет обеспечить выход ягнят желательного типа свыше 50%. Одной из причин низкого выхода ягнят желательного типа является субъективная оценка, которая во многом зависит от опыта селекционера. В дальнейших этапах научно-исследовательской работы стали изыскивать эффективные способы достоверной идентификации выраженности голубой расцветки с использованием объективных методов исследований.

Поэтому разработка эффективных способов идентификации выраженности оттенка серой окраски у каракульских овец является актуальным направлением изучения.

В этой связи изучены содержание меланина в волосяном покрове у каракульских овец серой мастей с использованием объективных методов.

Проведена экспертная оценка на содержание меланина у ягнят серой окраски, отнесенных по традиционному визуальному методу к темно-голубую, средне-голубую и светло-голубую.

Исследование, направленное на установление долей содержания меланина в волосе каракульских ягнят серой окраски, разделены на три группы: до 6,0%; 6,0–7,0% и свыше 7,0% (таблица 2).

Таблица 2 – Содержание меланина в волосе у каракульских ягнят серой окраски голубой расцветки, %

Выраженность расцветки	Учтено ягнят, голов	Содержание меланина		
		< 6,0	6,0-7,0	> 7,0
Темно-голубая	35	8,6±4,74	28,6±7,64	62,8±8,17
Средне-голубая	38	15,8±5,92	60,5±7,93	23,7±6,90
Светло-голубая	32	59,4±8,68	25,0±7,66	15,6±6,41
Всего	105	26,7±4,32	39,0±4,76	34,3±4,63

Выявлено, что выраженность темно-голубой расцветки интенсивно проявляется в группе с содержанием меланина свыше 7,0% ( $62,8 \pm 8,17$ ), где соответственно слаба выраженность светло-голубой расцветки  $15,6 \pm 6,41$ . Выявленность светло-голубой расцветки дает высокий показатель в первой группе  $59,4 \pm 8,68$  и относительно малый процент выхода темно-голубой расцветки  $8,6 \pm 4,74$ . В группах с содержанием меланина в пределах 6,0–7,0% и свыше 7,0% данная расцветка выдает низкий показатель  $25,0 \pm 7,66$  и  $15,6 \pm 6,41$  соответственно.

Большой процент средне-голубой расцветки проявился в группе с содержанием меланина 6,0–7,0% ( $60,5 \pm 7,93$ ).

Результаты исследований показывают, что минимальное содержание меланина  $< 6,0$  имели 59,4% ягнят светло-голубая оттенка и 8,6% ягнят темно-голубой оттенка. Максимальное содержание меланина  $> 7,0$  имели 62,8% особи темно-голубой оттенка и 6,7% ягнят светло-голубой оттенка. В качестве критерия отбора разных степеней выраженности пигментации коричневых ягнят приняты следующие параметры: интенсивной – свыше 3,0%, нормальной – 1,0–2,9% и ослабленной – ниже 0,9%.

Таким образом, результаты анализа данных показали, что для ягнят каракульской породы серой окраски голубой расцветки в качестве критериев отбора приемлемы показатели данных с содержанием меланина до 6,0% для светло-голубой, 6,0–7,0% для средне-голубой и свыше 7,0% для темно-голубой.

**Заключение.** В селекции серых каракульских овец при однородном подборе по выраженности голубой расцветки составляют темно-голубой – 32,7%, средне-голубой – 52,4% и светло-голубой – 37,5%.

Каракульские ягнята серых окрасок по содержанию меланина имеют свои специфические особенности и находятся в пределах – 5,7–7,2%.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Елемесов К.Е. Руководство по каракулеводству. – Алма-Ата: Кайнар, 1986. – С. 49-50.
- [2] Омбаев А.М. Селекция и генотип каракульских овец. – Алматы: Бастау, 2003. – 223 с.
- [3] Алиев Г.А., Рачковский М.И. Генетические основы пигментации шерстного покрова овец. – Душанбе, 1987. – С. 25-32.
- [4] Васин Б.Н., Васина-Попова Е.Т., Грабовский И.Н., Крымская Э.К., Петров В.А. Руководство по каракулеводству. – М.: Колос, 1971. – 320 с.
- [5] Гигинейшвили Н.С. Племенная работа в цветном каракулеводстве. – М.: Колос, 1976. – 291 с.
- [6] Инструкция по ведению племенной работы в каракулеводстве. – М.: Госагропром СССР, 1986. – 60 с.
- [7] Всеволодов Э.Б., Латыпов И.Ф., Сарсекеева Г.Ж., Тусупова Р.М., Мусаева А.С., Алибаев Н.Н., Лаханова К.М., Очиллов К.Л. Руководство по приборной оценке масти каракульских ягнят. – Шымкент: Нурлы Бейне, 2009. – 68 с.
- [8] Лаханова К.М., Всеволодов Э.Б., Латыпов И.Ф., Укбаев Х.И. Характер изменчивости количества и состава меланина в пробах волос каракульских ягнят разной масти по данным ЭПР-спектрометрии // Изв. АН КазССР. Сер. Биологическая. – Алматы, 1991. – № 3. – С. 74-78.

#### REFERENCES

- [1] Elemesov K.E. Rukovodstvo po karakulevodstvu. Alma-Ata: Kajnar, 1986. P. 49-50.
- [2] Ombaev A.M. Selekcija i genofond karakul'skih ovec. Almaty: Bastau, 2003. 223 p.
- [3] Aliev G.A., Rachkovskij M.I. Geneticheskie osnovy pigmentacii sherstnogo pokrova ovec. Dushanbe, 1987. P. 25-32.
- [4] Vasin B.N., Vasina-Popova E.T., Grabovskij I.N., Krymskaja Je.K., Petrov V.A. Rukovodstvo po karakulevodstvu. M.: Kolos, 1971. 320 p.
- [5] Giginajshvili N.S. Plemennaja rabota v cvetnom karakulevodstve. M.: Kolos, 1976. 291 p.
- [6] Instrukcija po vedeniju plemennoj raboty v karakulevodstve. M.: Gosagroprom SSSR, 1986. 60 p.
- [7] Vsevolodov Je.B., Latypov I.F., Sarsekeeva G.Zh., Tusupova R.M., Musaeva A.S., Alibaev N.N., Lakhanova K.M., Ochilov K.L. Rukovodstvo po pribornoj ocenke masti karakul'skih jagnjat. Shymkent: Nurlj Bejne, 2009. 68 p.
- [8] Lakhanova K.M., Vsevolodov Je.B., Latypov I.F., Ukbaev H.I. Harakter izmenchivosti kolichestva i sostava melanina v probah volos karakul'skih jagnjat raznoj masti po dannym JePR-spektrometrii // Izv. AN KazSSR. Ser. biologicheskaja. Almaty, 1991. N 3. P. 74-78.

**К. М. Лаханова**

Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан

**КӨК ТҮСТІ ҚАРАКӨЛ ҚОЗЫЛАРЫНЫҢ  
ЖҮН ТАЛШЫҒЫНЫҢ ПИГМЕНТТЕЛУІН БАҒАЛАУ**

**Аннотация.** Мақалада көк түсті қаракөл қозыларының жүн талшығының пигментациялау туралы дәстүрлі және аспаптық мәліметтері келтірілген. Туған кездегі қозылардың көк түстерінің көрінісі бойынша зерттеулердің нәтижесі қанықтылығы жағынан – қара көк түсі бар қойлардың түсімі 32,7% аспайды. Зерттеудің нәтижесі, көк қаракөл қойын таңдаудағы қарқындылығы бойынша негізгі шектеу факторларының бірі субъективті көрсеткіш екенін айтуға мүмкіндік береді. Аспаптық-объективті зерттеулер көрсеткендей, қара көк қозылар үшін олардың меланин мөлшері 7,0% артық; қалыпты – 6,0–7,0%, шегінде және әлсіреген – 6,0% төмен.

**Түйін сөздер:** қаракөл қозылары, көк түсті, меланин, ақ және қара жүн талшықтары, сараптама, ЭПР-спектрометрия.