

УДК 591:8.636.38

ТИПИЗАЦИЯ ОКРАСОК КАРАКУЛЬСКИХ ЯГНЯТ СУР НА ОСНОВЕ ФЕНЕТИЧЕСКОЙ КЛАССИФИКАЦИИ

Лаханова К.М.

*Международный казахско-турецкий университет им.Ходжа Ахмет.Ясауи,
г.Туркестан, Казахстан, e-mail: kulzada.lakhanova@iktu.kz*

Целью работы является выявление типичных ошибок традиционной бонитировки, основанная в основном на органолептической оценке при определении окраски каракульских ягнят сур, объективным методом- фенетической классификации, которую важно учитывать в генетико-селекционной работе. Методика работы: распределение меланина шерстяных волокон 2-3 дневных каракулевых ягнят исследованы световым микроскопированием, а состав меланина - ЭПР-спектрометрическим методом. Расхождение между данными образцов, полученных объективными методами, указывает на отсутствие полных сходств в них. Объективные методы дают возможность выявить незначительные различия, и ввести систему классификаций. Применение результатов исследования в селекции позволит использовать богатство окрасок каракульских ягнят для решения фундаментальных проблем генетики окраски

Ключевые слова: каракульские ягнята, масть, меланин, ЭПР- спектрометрия, микроскопия, бонитировка, фен, фенетическая классификация

TYPIFICATION OF COLOURING OF KARAKUL LAMBS “SUR” ON THE BASIS OF PHENETIC CLASSIFICATION

Lakhanova K.M.

*Yassawi International Kazakh-Turkish University, Republic of Kazakhstan, Turkestan,
e-mail: kulzada.lakhanova@iktu.kz*

The aim of this research is to identify typical errors of traditional valuation that based generally on an organoleptic assessment while determining coloring of the karakul lambs sur, which is the objective method of phenetic classification that is considered as an important for genetic-selection research. The method of research is distribution of melanin of woolen fibers of 2-3 day of karakul lambs that are investigated by a light of microscopy, and the content of melanin is researched by the EPR spectrometric method. The difference between the data samples received by objective methods indicates a lack of full similarities of them. Objective methods can give the opportunity to reveal insignificant distinctions, and to enter system of classifications. Application of results of research in selection will allow using richness of color of the karakul lambs for the solving of the fundamental problems of genetics of coloring.

Key terms: karakul lambs, color, melanin, EPR spectrometric, microscopy, valuation, phenetic classification

Окраска животного есть результат длинной цепи процессов, начинающийся закладкой меланобластов в нервном валике и завершающийся секретированием пигментных гранул в клетки волоса. Окраска определяется функционированием взаимодействующих генов, проявляющих активность в разное время и в различных местах или действующих во всем организме в одно и то же время [1].

Пигментация волосяного покрова млекопитающих привлекала внимание многих исследователей, которые нашли наследственные различия в качественном и количественном составе меланинов у кроликов [2], лис и норок [3,4], овец [5,6].

Окраска каракульских овец имеет биологическое, селекционное и товарное значение, тем и отличаются от овец других пород. Известно много вариантов окрасок, расцветок и оттенков каракульских ягнят.

Наиболее красивыми и ценными считаются смушки цвета сур, который образуется в результате неравномерного распределения пигментации по длине волоса: основа-

ние обычно более темное, кончик светлый, при этом, чем больше контрастность такого перехода, тем наряднее и ценнее выглядит каракуль сур.

В основе окраски лежит количество, тип и характер распределения меланина в волосах.

Традиционно применяемая сегодня в племенной работе классификация, основанная в основном на органолептической оценке [7], работа по фенетическому осмыслению изменчивости окраски каракульских ягнят не нашла в ней достаточного отражения.

Идея фенетической классификации каракульской окраски по гистофизиологическим признакам, устанавливаемым микроскопически и ЭПР-спектрометрически, приведена в диссертации К. М. Лахановой [8].

Суть фенетической классификации заключается в том, что если принять за исходную для каракульских ягнят черную окраску, то все разнообразие красок пигментированного волоса на уровне гистофизиологии представляется сводимым пока к 4 основным вариантам отклонения, от разви-

тия черной окраски волосков, их комбинациям и разным уровням экспрессии (табл. 1). В

первом приближении эти отклонения можно рассматривать как фены или квазифены.

Таблица 1

Количественные критерии классификации цветных каракульских образцов

Параметры	Класс по выраженности признака			
	1	2	3	4
Се+р (общее содержание в волосах меланинов эукомпонент + феокомпонент) в %%	>8	3,5–8	1,5–3,4	<1,5
Ф (% феокомпонент в общем меланине)	0<P<5	5<P<18	18<P<35	P>35
R (чалость, т.е. примесь полностью белых волосков)	Единичные	Все пуховые или значительная их часть белые	Часть остевых и все или большинство пуховых белые	
G (степень дисперсии меланина в объеме волоса)	фон окрашен значительно и на нем видны многочисленные сливающиеся в целые зоны пятна из прилегающих глыбок	Фонбеден россыпью меланосом и на нем контрастно выделяются в отраженном свете глыбки-меланоциты в коре и сердцевине		
L (длина белого дистального кончика острого волоса)	<0,5мм	0.5–2мм	2–4мм	>4мм
Z (длина участка волоса, на котором нарастает интенсивность окраски волоса от кончика к основанию)	<0,75мм	0,75–2мм	2–4мм	>4мм

Измерения производить под препаративным микроскопом МБС (деления окуляра микрометра при объективе 4x и окуляре 8 x имеют масштаб 40 дел=1мм)

Под фенами обычно понимают элементарные наследованные признаки, обусловленные экспрессией одного или немногих локусов. Под «признаком» подразумевают какое-то характерное отличие организма от «стандартного» типа. Поскольку наиболее распространенным и простым вариантом окраски каракульских ягнят является черная, то можно под фенами окраски понимать наследственно обусловленные отклонения окраски именно от черной [8].

Известны такие фены (таблица 1), как чалость - примесь белых волосков у новорожденных ягнят к основной массе волос, содержащих пигмент, например серая окраска. Чалый по английскому ROAN фен можно обозначить R.

Другим таким феном является фен каракалпакского и сурхандарьинского сура, выражающийся в отставании начала пигментации волоса от начала его роста. Запоздывать по английскому Lag (L).

Общеизвестный фен Pheomelanin (P) – резкое возрастание доли феомеланинового компонента в синтезирующемся меланине волос. Этот фен соответствует окраске камбар (коричневая окраска).

Изученная нами фен (G) – бухарский сур. Этот фен характеризуется недоразвитостью дендритов (отростков) меланоцитов луковицы волосяного фолликула, что сопровождается присутствием крупных гранул меланина, состоящих из компактных скоплений меланосом [9]. Между гранулами значительные участки объема волоса в целом кажется гораздо светлее, чем у черных. Иными словами снижается степень дисперсии меланина и вместе однородно

окрашенного волоса наблюдается чередование скоплений меланина и относительно прозрачных окон между ними, От слова гранулы (Granules) выбрано обозначение G для данного фена.

Смысл фенетической классификации, конечно не в обозначении, а в возможности четкого представления многочисленных фенотипов по окраске как разнообразных комбинаций немногих фенов.

Целью работы является выявление типичных ошибок традиционной бонитировки, основанная в основном на органолептической оценке при определении окраски каракульских ягнят сур, объективным методом- фенетической классификации

Материал и методы

Экспериментальная часть работы проведена в хозяйствах Южно- Казахстанской области.

Материалом для исследования служили образцы волоса, состриженные у новорожденных каракульских ягнят окраски сур от разнородного подбора (сурхандарьинский х бухарский). Все ягнята на 2 – 3-й день после рождения подвергались индиви-

дуальной бонитировке в соответствии с действующей инструкцией [7].

Результаты исследование и обсуждение

Среди ягнят, полученных от разнородного подбора (сурхандарьинский х бухарский сур) и проявивших окраску сур, у трех ягнят, отнесенных при бонитировке к разновидности сурхандарьинского сура – бронзовый (табл. 2), объективными методами было выявлено сочетание отдельных признаков обеих родительских линий: присутствие примеси феомеланина, характерное для сурхандарьинского сура, и низкая дисперсия меланина, характерная для бухарского сура. Эта комбинация явно не соответствовала никакому из фенотипов из больших образцов при однородном подборе сура. В связи с этим представляется необходимым для обозначения фенотипов с такой комбинацией признаков сура ввести специальное название, мы предлагаем – «помесур». Сочетание фенов можно написать по формуле LG.

Таблица 2

Результаты объективных исследований по окраске сур и данные бонитировки

Номер ягненка (ухо)	Оценка окраски при бонитировке	Формула по объективным данным	Показатели несоответствия бонитировке	Вероятные причины ошибки бонитировки и наша оценка типа окраски
144/9394	Бронзовый (сурхандарьинский X бухарский)	LG	G-2-1	Нет общепринятого названия, «помесур»
149/9944	Бронзовый (сурхандарьинский X бухарский)	LG	G-2-1	Нет общепринятого названия, «помесур»
150/9150	Бронзовый (сурхандарьинский X бухарский)	LG	G-2-1	Нет общепринятого названия, «помесур»
170/9958	Бежевый (сурхандарьинский X бухарский)	LG	P-4; I0-2	Отсутствие общепринятой классификации. «помесур»
161/9699	Золотистый (сурхандарьинский X бухарский)	(L) P	P-13; I0-12 G-0	Короткий кончик и короткая зона перехода на довольно темном фоне основания напоминает золотистый сур. Камбар
121/9808	Алмазный (сурхандарьинский X бухарский)	R (L)	R-2; G-0	Чалость плохо заметна при белых кончиках, но создает иллюзию дымчатости, как у бухарского сура. «Чалый сурхандарьинский сур»
162/9239	Дымчатый (сурхандарьинский X бухарский)	GP	I0-19	Нет общепринятого названия. «Дымчатый камбар»

Несоответствие ЭПР-спектрометрических и микроскопических параметров данным бонитировки по окраске выявлено и для бежевого ягненка № 170/9958 от различного подбора. У него тип меланина соответствует сурхандарьинскому суру, а характер дисперсии – бухарскому. Интенсивность окраски не соответствует бежевой окраске. По существу, это новый вариант окраски, вероятно, специфичный для помесей сурхандарьинского и бухарского сура.

Иными словами, это сурхандарьинский сур, на фоне которого проявляется фен G – безотросчатые меланоциты, или это сиреневый сур (бухарский), у которого тип меланина изменился на типичный для сурхандарьинского сура меланин, то есть вариант переходный между сурхандарьинским и бухарским суром окраски помесур. Формула – LP.

Образцы волос ягненка бежевой окраски, которые отнесли к разновидности камбар светлый, резко отличаются от типичного камбара по дисперсии меланина. У них дисперсия, как у бухарского сура, то есть, большие глыбки с редкой россыпью меланосом. Однако в деталях низкая дисперсия у бухарского сура и сура бежевой окраски несколько различается. Так, для бухарского сура характерно расположение глыбок пигмента в корковом слое, а для бежевого – чаще в сердцевине, хотя глыбки все же встречаются и в корковом слое. Не исключено, что это связано с меньшим содержанием меланина у ягненка бежевой окраски по сравнению с бухарским суром. Возможно также, что бухарский сур имеет недоразвитую сердцевину в средних и тонких волосах, а некоторые образцы бежевых имеют несколько недоразвитую корку, поэтому в корковом слое крупных меланоцитов у них немного. Иногда их мало и в хорошо развитой сердцевине.

Образец ягненка № 121/9808 при бонитировке отнесен к алмазной разновидности бухарского сура. В нем отмечены: низкая интенсивность ($I_0=29\%$), отсутствие феомеланина и короткие белые кончики волоса, маскирующие чалость. Иллюзию дымчатости, как у бухарского сура, возможно, создают белые кончики. Дисперсия меланина высокая ($G=0$). Таким образом, по всем показателям, кроме отсутствия феокompонента, образец не соответствует бухарскому суру. По объективным данным, его формула R (L).

Скобки обозначают неполное проявление фена.

При субъективной бонитировке помесуров можно принять за сурхандарьинский сур, но не за бухарский. Очевидно, у них преобладают внешние признаки сурхандарьинского сура, а иногда и доминируют. Объективными причинами, приводящими к ошибкам, являются разные сочетания в волосе концентрации меланина с соотношениями в нем доли эукомпонента и феокompонента, которые на глаз воспринимаются как сходные цвета волоса. Внимательные бонитеры к выбранному им названию окраски в этом случае добавляют определение «нетипичный».

Таким образом, среди немногочисленных типичных окрасок сур выявляются промежуточные суры. Проведенные исследования свидетельствуют о возможности комбинированного проявления фенов, соответствующих сразу обоим вариантам сура (помесур). Комбинация фенов окраски позволяет прогнозировать новые варианты окраски. Полное описание окраски достигается указанием степени выраженности каждого из участвующих в нем фенов.

Список литературы

1. Физиологическая генетика. 1976. Л., Медицина, С. 326-349
2. Минина И.С. Генетика окраски кроликов // Кролиководство, звероводство. М., 1989. № 5. С. 8-10
3. Прасолова Л.А. Феногенетический анализ окраски «подпалов» у серебристо-черных лисиц, возникающих в процессе доместикиации // Тез. докл. 3 шк. семинар генетики и селекции животных. М.: Изд. СО АН СССР, 1989. № 2. С. 36-37.
4. Зверова Л.П., Беляев Д.К. Феногенетический анализ пигментации у мутантов американской норки. Сообщение I. Эффект мутаций стально-голубой, серебристо-голубой и их компаунда на распределение пигмента в волосе // Генетика. М., 1976. Т. 12. № 2. С. 97-103.
5. Гигинейшвили Н.С., Укбаев Х.И. Внутрипородное скрещивание двух типов суров // Овцеводство. М.: Колос, 1983. № 4. С. 31-32.
6. Алиев Г.А., Рачковский М.Л. Пигментация шерсти таджикских овец // Зоотехния. М.: ВО Агрпроимиздат, 1989. № 9. С. 167-188.
7. Инструкция по ведению племенной работы в каракулеводстве. М.: Госагропром СССР, 1986. 60 с.
8. Лаханова К.М. Гистологические и ЭПР-спектрометрические особенности пигментации каракульских ягнят разных окрасок: дис...канд.биол. наук. Алмата, 1991. 135 с.
9. Лаханова К.М., Всеволодов Э.Б., Прусова Л.С. Гистологическая основа некоторых фенов окраски у ягнят каракульской породы // Известия АН КазССР (серия биол.). Алма-Ата, 1990. № 1. С. 74-78.