

РЕГУЛИРОВАНИЕ ПИГМЕНТООБРАЗОВАНИЯ У СЕРЫХ КАРАКУЛЬСКИХ ОВЕЦ

Лаханова К.М., Байбеков Е.

*Международный казахско-турецкий университет им. Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан,
e-mail: kulzada.lakhanova@iktu.kz, erubay54@mail.ru*

Целью исследования является изучение влияния на активность пигментообразования величины тонины пигментированных и непигментированных волосков и гистологических показателей кожи серых каракульских овец. У новорожденных ягнят взяты образцы волос и биопсии кожи для определения тонины волосков объективным методом. Исследование частоты встречаемости по величине тонины волосков у каракульских ягнят в зависимости от наличия меланинов показывает, что эта величина непигментированных волосков составила в пределах 35-40 мкм, а у пигментированных волосков она составила 49-54 мкм. В результате исследования волосяного покрова серых каракульских ягнят установлено, что ингибирования пигментообразования у серых каракульских овец наступает у пуховых и переходных волосков вторичной фолликулы, которые имеют величины тонины волосков менее 39,0 мкм, а экспрессия меланоцитов начинается с достижением средней величины тонины волосков на 50,8 мкм.

Ключевые слова: серая окраска, шерстный покров, белые и черные волоски, пигментация, ингибирование, меланогенез, тонина волоса

REGULATION PIGMENT IN GRAY KARAKUL SHEEP

Lakhanova K.M., Baibekov E.

*Yassawi International Kazakh-Turkish University, Republic of Kazakhstan, Turkestan,
e-mail: kulzada.lakhanova@iktu.kz, erubay54@mail.ru*

The aim of the research is study the effect on the activity of pigment fineness values of pigmented and non-pigmented hair and histological parameters in leather gray karakul sheep. From newborn lambs are taken samples of hair and a skin biopsy to determine the fineness with method of hairs objective. Research of frequency of occurrence on size hairs tannin of astrakhan fur lambs in depending on existence of melanin shows that this size of not pigmented hairs has made in limits 35-40 mkm, and at pigmented hairs it has made 49-54 mkm. As a result, the study hair cover gray karakul lambs found that inhibition of pigmentation in gray karakul sheep comes from the downy hairs and transient secondary follicles that have a magnitude less than the fineness of the hair 39,0 mkm and melanocytes expression begins with the achievement of medium-sized fineness hairs on 50,8 mkm.

Keywords: gray color, coat, white and black hair, pigmentation, inhibition melanogenesis, fineness of hair

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.

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, решетиловских пород овец, ягненков при рождении, имеет серую окраску, которая детерминирована доминантным геном, обладающим плеiotропным летальным эффектом в гомозиготном состоянии. Ген чалости эпистатичен над аллелями других локусов [1].

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 [2, 3].

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 ЭУ – меланин в пуховые волокна [1].

Третий тип серой окраски встречаются среди взрослых особей у всех видов животных, вследствие поселения шерстного покрова с возрастом [1].

Пигментация шерстного покрова овец проявляется в процессе меланогенеза.

Меланогенез является сложным комплексным процессом, течение каждого из его этапов контролируется большим числом генов. У разных видов животных меланообразование сходно и отдельные его этапы контролируются гомологичными генами, вместе с тем сходная окраска может проявиться действием разных локусов.

Позже выяснено, что в организме животных процесс формирования морфологических структур пигментации детерминирован поддержанием огромных чисел основных генов и наряду с ними также участвуют гены, которые регулируют скорость функции основных генов [1].

Ученые, исследовавшие причины отсутствия меланообразования у животных белой, пестрой и серой окраски, отмечают, что один из факторов ингибирующих процессов меланогенеза является физиологическим, т.е. неспособность меланобластов мигрировать из нервного валика в волосяные фолликулы.

Так, ученые, исследовавшие наследование окраски, не учитывали тип шерстного покрова, а ряд работ, посвященных изучению гистоструктуры кожи и волос овец, проводились с целью разработки, особенно для улучшения шерстной продуктивности.

У домашних овец, в течение тысячелетий, отбор и селекционная работа ведется на получение качественной шерсти. В результате селекционной работы, фракционный состав шерстных волокон, диаметр, толщина, скорость роста потерпели колоссальные изменения [1, 4, 5].

Обобщая мнение исследователей, можно утверждать, что пигментация шерстного покрова, наряду с темпами функционирования меланоцитов, также зависит от типа волосяных фолликулов и параметров самого волоса. Поэтому исследование шерстного покрова серых каракульских овец в онтогенезе дает возможность выяснить генетические механизмы проявления пигментообразования животных.

Целью исследования является изучение влияния на активности меланогенеза величину тонины пигментированных и непигментированных волосков и гистологических показателей кожи серых каракульских овец.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования являются серые каракульские ягнята – светло-серой, средне-серой и темно-серой окраски. В эксперименте применены всего 32 головы серых каракульских ягнят, из них светло-серой – 11 гол., средне-серой – 11 гол., темно-серой 10 голов. Для установления тонины волосков у новорожденных ягнят взяты образцы волос на крестце пу-

тем сбривания с 1 кв.см и путем биопсии были взяты образцы кожи размером 1х1 см.. площади кожи. Под микроскопом определена истинная величина тонины волосков. Приготовление и окрашивание гистологических срезов кожи проводилось согласно общепринятой методике Н.А. Диомидова, Е.П. Панфилова, Е.С. Суслина [6].

Результаты исследования и их обсуждение

Исследование частоты встречаемости по величине тонины волосков у каракульских ягнят в зависимости от наличия меланинов показывает, что эта величина непигментированных волосков составила в пределах 35-40 мкм, а у пигментированных волосков она составила 49-54 мкм (табл. 1).

Затем, для установления влияния пигментированности волосков на его тонины у ягнят разных оттенков серой окраски вычислена средняя величина признака.

Результаты табл. 2 показывают, что средняя величина непигментированных волосков у ягнят разных оттенков составила 36,5–37,1 мкм, данный показатель пигментированных волосков составил 50,4 – 51,2 мкм. Средняя величина тонины волосков независимо от различий оттенков серой окраски зафиксирована одинаковой.

Процесс ингибирования меланогенеза у серых каракульских ягнят наступает в пределах средней величины тонины волосков 36,8 мкм, а пигментирование начинается с достижением средней величины тонины волосков на 50,8 мкм.

Исследован плотности первичных и вторичных фолликулов ягнят серых каракульских овец разных оттенков. Результаты исследования показывают, что плотность первичных фолликулов в 1 мм² кожи составил в пределах 36,3-38,7, а плотность вторичных фолликулов составил 46,3-48,6. Темне менее ягнята разных оттенков различались по плотности типов фолликул (табл. 3).

Здесь ягнята темно-серой окраски имели максимальное количество первичных фолликулов – 38,7 и минимальное количество – 46,3 вторичных фолликулов. Особи светло-серой окраски имели минимальное количество – 36,3 шт. первичных фолликулов и максимальное количество – 48,6 вторичных фолликулов.

Результаты исследования подтверждает, что фолликулы продуцирующие белые и черные волоски находятся в первичных и вторичных фолликулах, которые также участвуют в процессе ингибирования меланогенеза у серых ягнят. Первичные фолликулы продуцируют остевых волосков, которые имеют сердцевинный канал и несет пигменты. Вторичные фолликулы продуцируют переходных волосков имеющие прерывистую сердцевину и пуховых волосков лишенной сердцевины.

Таблица 1

Распределение ягнят серой окраски по величине тонины пигментированных и непигментированных волосков

Оттенок серых ягнят	Градации тонины волосков, мкм.											
	Белая						Черная					
	35	36	37	38	39	40	49	50	51	52	53	54
Светло – серая	1	2	3	3	1	1	2	2	3	3	1	-
Средне – серая	1	3	3	2	1	1	1	2	3	3	1	1
Темно – серая	2	3	3	2	-	-	1	3	2	2	1	1
Всего	4	8	9	7	2	2	4	7	8	8	3	2

Таблица 2

Средняя величина тонины пигментированных и непигментированных волосков у серых каракульских ягнят

Оттенок серых каракульских овец	Виды пигментации волосков, мкм			
	Белая		Черная	
	$M \pm m$	C_v	$M \pm m$	C_v
Светло – серая	$37,1 \pm 0,37$	3,22	$50,4 \pm 0,47$	2,98
Средне – серая	$36,9 \pm 0,37$	3,24	$50,9 \pm 0,56$	3,51
Темно – серая	$36,5 \pm 0,34$	3,24	$51,2 \pm 0,49$	3,02
Всего	$36,8 \pm 0,21$	3,11	$50,8 \pm 0,29$	3,14

Таблица 3

Плотность первичных и вторичных фолликулов в 1 мм² кожи

Оттенок серых каракульских овец	Плотность фолликулов				ППФ/ ПВФ
	Плотность первичных фолликулов		Плотность вторичных фолликулов		
	M ± m	C _v	M ± m	C _v	
Темно – серая	38,7 ± 0,6	16,26	46,3 ± 0,7	15,86	0,84
Средне – серая	37,5 ± 0,6	16,78	47,5 ± 0,8	17,66	0,79
Светло – серая	36,3 ± 0,7	20,22	48,6 ± 0,8	17,26	0,75

Отсюда прохождение процесса меланогенеза, происходящего в волосяных фолликулах разных типов шерстных волокон, принципиально отличается по морфологическим и физиологическим особенностям, где он протекает по-разному. Это вызвано по тем причинам, что пигментные гранулы в наибольшем количестве концентрируются в корковом слое волоса.

Выводы

В результате исследовании волосяного покрова серых каракульских ягнят установлено, что ингибирования пигментообразования у серых каракульских овец наступает у пуховых и переходных волосков вторичной фолликулы, которые имеют величины тонины волосков менее 39,0 мкм. Пигментообразование начинается с достиже-

ем средней величины тонины волосков на 50,8 мкм.

Список литературы

1. Алиев Г.А., Рачковский М.И. Генетические основы пигментации шерстного покрова овец. – Душанбе, 1987. – С. 25-32.
2. Васин Б.Н., Васина-Попова Е.Т., Грабовский И.Н., Крымская Э.К., Петров В.А. Руководства по каракулеводству. – Москва, 1971. – С. 320.
3. Гигинейшвили Н.С. Племенная работа в цветном каракулеводстве. – М.: Колос, 1976. – 291 с.
4. Ролдугина Н.П. Зависимости окраски волосяного покрова каракульских ягнят от количества и характера распределения пигмента // Сб. науч. трудов ВНИИ каракулеводства. Самарканд, 1968. – Т.15. – С.139-151.
5. Фищенко О.П., Дьячков И.Н., Риш М.А. Исследования пигментов волосяного покрова каракульских ягнят в связи с наследованием окрасок. – М., 1968. – Т. II. – № 7. – С. 30-45.
6. Диомидова Н.А., Панфилова В.П., Суслина Е.С. Методика исследований волосяных фолликулов у овец. – М., 1960. – 39 с.