

Е. П. ПАНФИЛОВА

**РАЗЛИЧИЯ ПО СОСТАВУ КРОВИ У КАРАКУЛЬСКИХ ОВЕЦ  
В СВЯЗИ С ИХ КОНСТИТУЦИЕЙ**

(Представлено академиком Н. И. Вавиловым 28 III 1939)

Большинство литературных данных, посвященных изучению состава крови у с.-х. животных, ограничивается главным образом установлением наличия определенных межпородных различий (1, 2, 3, 4). За последнее время появились работы, в которых изучался состав крови внутри одной породы и делались попытки установления связи показателей крови с продуктивностью животных (5, 6, 7, 8, 9).

Gärtner и Heidenreich (5), изучая сухой остаток крови у мериносовых овец, установили наличие связи между этим показателем и живым весом, а также и настригом шерсти. По работам Кушнера (7, 8, 9) имеется связь между компонентами крови (гемоглобин, эритроциты) с живым весом и настригом шерсти животных, а также имеются определенные породные различия между вюртембергскими и гунибскими овцами. Geske (6), изучая состав крови у каракульских овец, устанавливает наличие связи между величиной красных кровяных телец и живым весом животного.

Целью настоящей работы было изучение количества гемоглобина и величины эритроцитов у каракульских овец\*. Работа проводилась в колхозе «Начало» Ак-Мечетского района Крымской АССР. В общей сложности было исследовано 59 маток в возрасте 2 лет. Анализ крови производился весной в конце апреля, через 30 дней после окота. Кровь бралась из ушной вены по утрам до выгона животных на пастбище. При взятии пробы крови у каждой матки описывалось качество шерсти и определялся конституциональный тип. Живой вес из-за технических трудностей удалось определить только у 38 маток. Гемоглобин определялся по Сали, а диаметр эритроцитов—по сухим неокрашенным мазкам.

Среднее количество гемоглобина у каракульских маток оказалось равным  $52.23 \pm 0.83$  (от 35 до 68) по Сали. По данным Geske (6), у бухарских каракульских овец количество гемоглобина равно 61.17 с колебанием от 40 до 74. Повышенное количество гемоглобина у каракульских овец, исследованных Geske, по сравнению с нашими данными можно объяснить тем, что он изучал состав крови на неоднородной группе животных как по полу, так и по возрасту. У него из 66 исследованных животных было 12 баранов. В отношении полового диморфизма овец по картине крови имеются определенные данные о более высоких показателях крови у баранов (Кушнер). Возрастной состав также колебался от 1 г. до 10 лет; кроме того исследование проводилось не в один сезон года, а было растянуто

\* Изученная группа овец получена в результате многолетней поглотительной метизации крымского малича каракулем.

с марта по сентябрь. Наконец средний живой вес у каракульских овец, исследованных Geske, был равен—46.5 кг, тогда как наши животные весили  $38.88 \pm 0.64$  кг.

Отдельные животные по количеству гемоглобина значительно отличаются между собой. Коэффициент изменчивости по количеству гемоглобина высок, он равен—12.5%.

Матки, представляющие собой минус-варианты по содержанию гемоглобина, оказались и с меньшим живым весом; разница между двумя группами маток по живому весу, равная 3.5 кг, статистически реальная. В подтверждение этого мы вычислили коэффициент корреляции между живым весом и количеством гемоглобина. Он оказался равным  $0.375 \pm 0.13$ .

Как видим, вопреки данным Kleeberg (2), который не нашел никакой связи между живым весом и картиной крови, наш материал позволяет говорить, что коэффициент корреляции довольно высок и статистически высоко достоверен ( $r = +0.375 \pm 0.13$ ) и что существует закономерная зависимость между живым весом и содержанием гемоглобина.

Для изучения связи количества гемоглобина с конституцией животного мы разбили всех животных на три группы. Среди каракульских маток удается довольно четко выделить три типа, различающиеся между собой по экстерьеру, живому весу, тонине кожи и качеству шерсти.

Первый—*грубый тип*: матки с грубым тяжелым костяком, высота в холке в среднем равна 62 см, длина туловища 67 см, глубина груди—29.5 см. Живой вес в среднем равен 45 кг; оброслость незначительная. Руно грубых животных содержит мало подшерстка, оно грубое (50 микрон), по своей структуре неизвитое и быстро отрастает, длина шерсти равна в среднем 10 см.

Второй—*нежный тип*: матки с нежным легким костяком, высота в холке в среднем равна 60 см, длина туловища 65 см; глубина груди 28 см. Живой вес в среднем равен 39 кг; оброслость значительно большая, шерсть тонкая (28 микрон). Руно нежных животных содержит много подшерстка с мелкоизвитыми косичками, шерсть короткая. Средняя длина шерсти равна 5 см.

Третий—*нормальный тип* животных занимает промежуточное положение между двумя крайними типами. Это гармонично развитые животные с компактным костяком.

Руно этих животных содержит среднее количество подшерстка, тонаина шерсти в среднем равна 40 микронам, длина шерсти равна 8 см.

Различия по содержанию гемоглобина у этих типов животных оказались следующими (табл. 1).

Как видно из табл. 2, матки нежного типа обладают в среднем меньшим количеством гемоглобина, чем матки нормального и грубого типа; у маток грубого типа количество гемоглобина больше, чем у нежного типа, на  $12.38 \pm 2.16$  и больше, чем у нормального, на  $8.24 \pm 1.16$ ; и в том, и в другом случае разница реальная. Количество гемоглобина у маток нормального типа больше, чем у нежного, на  $4.16 \pm 2.11$ , но эта разница меньше своей утроенной ошибки. В условиях колхоза «Начало» Крымской АССР грубый тип маток оказался более приспособленным и менее восприимчивым ко вся-

Таблица 1  
Количество гемоглобина (по Сали) в зависимости от конституционального типа маток

Тип матки	Гемоглобин				
	n	M	$\pm m$	$\sigma$	C
Нежный . . .	8	44.75	1.96	5.55	12.83
Нормальный .	27	48.89	0.80	4.17	8.52
Грубый . . .	24	57.13	0.85	4.20	7.35

кого рода заболеваниям. Так, процент заболеваний чесоткой и глистами значительно выше среди маток нежного типа, чем грубого: отход среди маток грубого типа по данным за 1938 г. равен 1.5%, а в отарах маток нежного типа—2.5%. Более высокое содержание гемоглобина обуславливает лучшее здоровье животного и большую способность его к сопротивлению неблагоприятным внешним условиям.

Однако следует иметь в виду, что поскольку матки грубого конституционального типа имели в среднем и больший вес, различия по гемоглобину между животными разных типов, быть может, в большей степени обусловлены именно разницей в весе.

**Величина эритроцитов.** С каждого мазка было промерено по 50 эритроцитов. Из полученных средних по отдельным животным выведена средняя для породы. Последняя оказалась равной  $4.54 \pm 0.053$  микрон, с колебанием от 4.13 до 4.84 микрон. Коэффициент изменчивости по величине эритроцитов незначительный, он равен 2.78%, т. е. отдельные животные по величине эритроцитов незначительно отличаются между собой.

Для сравнения наших данных приводим в табл. 2 величину эритроцитов у различных пород по данным других авторов (<sup>7,6,1</sup>).

Таблица 2  
Величина эритроцитов у маток различных пород

Порода	Величина эритроцитов		
	<i>M</i>	$\pm m$	<i>n</i>
Данные Кушнера			
Матки местные гунибские . . . . .	5.16	$\pm 0.06$	9
» чистопородные вюртембергские . . . . .	5.28	$\pm 0.07$	31
» метисы $F_1$ . . . . .	5.20	$\pm 0.06$	31
» метисы $F_{2b}$ ( $3/4$ -кровные) . . . . .	5.22	$\pm 0.06$	35
Данные Geske			
Бухарская каракульская овца . . . . .	4.946	—	66

Кроме того Götze указывает, что самые мелкие эритроциты в его исследовании оказались у каракульских маток, а наиболее крупные у рамбулье, мериносов, гемпширов и остфризов. Сопоставляя величину эритроцитов у овец различных пород, находим, что каракульские матки имеют в среднем самые мелкие эритроциты; все же остальные приведенные породы обладают более крупными эритроцитами. Мы не приводим здесь данных Боголюбовой о величине эритроцитов у гемпширов, валахских и других пород, так как автор применял другую методику фиксации (пары осмиевой кислоты). В табл. 3 приводятся различия по величине эритроцитов в зависимости от живого веса овец.

Таблица 3  
Различия овец по живому весу в зависимости от величины эритроцитов

Величина эритроцитов	Живой вес				
	<i>M</i>	$\pm m$	$\sigma$	<i>C</i>	<i>n</i>
До 4.4 микрон . . . . .	39.5	1.44	4.56	11.54	10
От 4.4 до 4.6 микрон . . . . .	39.62	0.89	3.46	8.74	15
» 4.6 » 4.84 микрон . . . . .	42.58	1.09	3.64	8.54	11

Матки с более крупными эритроцитами имеют и больший живой вес, чем матки с мелкими эритроцитами; разница в живом весе между двумя крайними группами маток по величине эритроцитов равна 3 кг. Коэффициент корреляции между живым весом и величиной эритроцитов равен  $r = +0.284 \pm 0.153$ , он говорит о том, что между этим показателем крови и живым весом животного имеется небольшая положительная зависимость, но она статистически недостоверна.

Кроме того нами изучались различия в величине эритроцитов у животных разных конституциональных типов (табл. 4).

Таблица 4  
Величина эритроцитов каракульских маток в зависимости от их конституции

Тип маток	Величина эритроцитов				
	<i>n</i>	<i>M</i>	$\pm m$	$\sigma$	<i>C</i>
Нежный . . . . .	8	4.38	0.064	0.159	3.0
Нормальный . . . . .	27	4.49	0.042	0.120	2.21
Грубый . . . . .	22	4.59	0.053	0.138	2.50

У маток грубого типа эритроциты на  $0.10 \pm 0.064$  микрон больше, чем у маток нормального типа, и на  $0.21 \pm 0.078$  микрон больше, чем у маток нежного типа; хотя из-за немногочисленности животных в группе нежного типа разница статистически не вполне достоверна, однако абсолютные различия здесь довольно значительны. Это позволяет нам утверждать, что животным более грубого конституционального типа свойственны и более крупные эритроциты. Kleeberg<sup>(2)</sup> также отмечает, что низменные породы овец с сухой, нежной конституцией, с живым темпераментом обладают мелкими эритроцитами с большей оснащённостью гемоглобином, тогда как мясные породы с их грубой конституцией обладают и более крупными эритроцитами.

Таким образом полученные нами данные по содержанию гемоглобина и величине эритроцитов у каракульских овец показывают, что:

1. Более крупные по живому весу матки имеют кровь с более высоким содержанием гемоглобина и, наоборот, матки того же возраста, но с меньшим живым весом имеют кровь с более низким содержанием гемоглобина; коэффициент корреляции между этими двумя показателями по группе двухлетних маток в количестве 38 голов равен:  $r = +0.374 \pm 0.13$ ; а коэффициент корреляции между величиной эритроцитов и живым весом равен:  $r = +0.284 \pm 0.153$ .

2. Намечается связь между картиной крови и конституцией животного: чем грубее матки, тем большая величина их эритроцитов и более высокое содержание гемоглобина в их крови.

3. Изучение состава крови может служить дополнительным критерием для познания конституции и племенных достоинств животного.

Институт генетики.  
Академия Наук СССР.

Поступило  
29 III 1939.

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> R. Z. Götze, J. f. Konstitutionslehre, IX, № 4 (1923). <sup>2</sup> W. Schäper, ZS. f. Züchtung, 24 (1932). <sup>3</sup> Г. В. Боголюбова, Овцеводство (1930). <sup>4</sup> А. С. Серебровский и Герасимович, Сборн. «Генетика домашней курицы» (1926). <sup>5</sup> R. Gärtner u. C. Heidenreich, Züchtungskunde, 3, № 5 (1928). <sup>6</sup> Geske, Kühn. Archiv, XVIII, Berlin (1928). <sup>7</sup> X. Ф. Кушнер, Изв. Акад. Наук СССР, серия биол., № 2 (1937). <sup>8</sup> X. Ф. Кушнер, ДАН, XIX, № 3 (1938). <sup>9</sup> X. Ф. Кушнер, Изв. Акад. Наук СССР, сер. биол. (1938).