

56  
КК-143

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА КАЗАХСКОЙ ССР  
КАЗАХСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КАРАКУЛЕВОДСТВА

# **НАСУЩНЫЕ ВОПРОСЫ КАРАКУЛЕВОДСТВА**

**Том IV**

**АЛМА-АТА 1978**



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА КАЗАХСКОЙ ССР  
КАЗАХСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КАРАКУЛЕВОДСТВА

# НАСУЩНЫЕ ВОПРОСЫ КАРАКУЛЕВОДСТВА

Сборник научных статей

Том IV

Научная библиотека  
Казахского научно-исследовательского  
Института каракулеводства

ИЗДАТЕЛЬСТВО «КАЙНАР»

АЛМА-АТА 1978

06 + 636.381(574) + K

KK-143

g'

**Редакционная коллегия:**  
Г. И. Попов — гл. редактор; М. А. Ширинский, Ш. А. Ахметов,  
А. К. Чепелева — члены редколлегии.

386 353

Республиканск. научная  
сельскохозяйственная  
библиотека КазССР

**НАСУЩНЫЕ ВОПРОСЫ КАРАКУЛЕВОДСТВА**

Сборник научных статей

Том IV

Редактор Ф. Ф. Киричек  
Технический редактор Т. И. Мозалевская  
Корректоры: А. Н. Хакимжанова, О. В. Веретельникова

Сдано в набор 08.02.78. Подписано к печати 23.10.78. Бумага тип. № 2. Формат 70X108<sup>1/16</sup>.  
Объем в усл. л. 98. Уч.-изд. л. 8,9. Тираж 600 экз. Заказ № 412. Цена 55 коп.  
Издательство «Жайнар» Государственного комитета Казахской ССР по делам издательства,  
полиграфии и книжной торговли, 480009, г. Алма-Ата, ул. Советская, 50.  
Фабрика книги производственного объединения полиграфических предприятий «Кипат» Госу-  
дарственного комитета Казахской ССР по делам издательства, полиграфии и книжной тор-  
говли, 480046, г. Алма-Ата, пр. Галарина, 93.

## ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

### О ДАЛЬНЕЙШЕМ РАЗВИТИИ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ И КОНЦЕНТРАЦИИ КАРАКУЛЕВОДСТВА НА БАЗЕ МЕЖХОЗЯЙСТВЕННОЙ КООПЕРАЦИИ И АГРОПРОМЫШЛЕННОЙ ИНТЕГРАЦИИ

Г. И. Попов,

директор КазНИИ каракулеводства, кандидат сельскохозяйственных наук

Ш. М. Мухлисулин,

зав. лабораторией экономики и организации производства, кандидат экономических наук

УДК 636.933.2 : 658

Каракулеводство — наиболее специализированная отрасль животноводства, имеет свою специфическую технологию, отличается особенностями ведения селекционно-племенной работы. Это непременно должно учитываться при решении основных проблем развития каракулеводства.

Следует отметить, что в последние годы каракулеводы Казахстана добились определенных успехов. Среднегодовой прирост поголовья каракульских овец в девятом пятилетии составил 5,7%. Значительно повысилось качество каракуля. Заметно улучшилась структура смушковой продукции, несколько возрос удельный вес серого каракуля и сур, имеющих высокую товарную ценность. В ассортименте заготавливаемого каракуля повысился удельный вес каракульчи, производимой на промышленной основе. В 1976 году наша республика вышла на первое место в стране по численности поголовья каракульских овец и объему производства каракуля.

Однако, темпы и экономические показатели развития отрасли в республике не отвечают современным требованиям и возможностям. Хуже того, в последнее время наблюдается даже снижение эффективности отрасли. В ряде хозяйств низки темпы роста поголовья, в структуре стада низок удельный вес маток, что не обеспечивает нормального и планомерного наращивания производства продукции, повышение рентабельности отрасли. Происходит рост мелкоразмерного и дефектного каракуля.

Перед каракулеводческими хозяйствами Казахстана на текущее пятилетие поставлены большие задачи по развитию производства и повышению его эффективности. Выход каракуля первых сортов должен превысить 80%, в том числе жакетной группы — 40%; производство серого каракуля должно быть увеличено до 20%; каракуля сур — до 8%. Основное условие для успешного выполнения этих задач — дальнейшее углубление специализации и концентрации производства на базе межхозяйственной специализации и агропромышленной интеграции.

Центральный Комитет КПСС в своем постановлении «О дальнейшем развитии специализации и концентрации сельскохозяйственного производства на базе межхозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции» указывал, что специализация и концентрация сельскохозяйственного производства на базе широкого кооперирования, перевод его на современную индустриальную основу — это магистральное

направление дальнейшего развития сельского хозяйства, новый этап практического осуществления Ленинского кооперативного плана в современных условиях. Работа по специализации отрасли должна идти как по линии специализации и концентрации производства каракуля по окраскам, так и по расцветкам, типам и сортам.

Углубление специализации в современных условиях научно-технического прогресса является одним из наиболее выгодных и эффективных путей роста фондоотдачи и производительности труда. Расчеты показывают, что каждый процент роста производительности труда в каракулеводческих хозяйствах, полученный за счет специализации, дает продукцию в 1,5 раза дешевле, чем за счет других факторов. И несмотря на это в большинстве каракулеводческих совхозов Казахстана развитие сельского хозяйства носит многоотраслевой характер, медленно осуществляется концентрация поголовья овец, что сдерживает широкое применение индустриальных методов, снижает эффективность затрат.

Многие каракулеводческие хозяйства, не располагая возможностями для создания соответствующей кормовой базы, содержат большое поголовье крупного рогатого скота. На начало 1976 г. в среднем на один каракулеводческий совхоз приходилось по 945 гол. крупного рогатого скота, а в Гурьевской области — по 1250 гол. А к чему это ведет? В той же Гурьевской области в среднем за 9 лет, с 1966 по 1974 гг., в каракулеводческих совхозах на долю крупного рогатого скота приходилось только 7,4% животноводческой продукции, а скормлено этому скоту 29% всех грубых кормов, 100% сочных и 23% концентрированных кормов.

Как показывает практика, производство продукции скотоводства в каракулеводческих хозяйствах обходится очень дорого, и они ежегодно терпят от скотоводства большие убытки, которые вынуждены покрывать за счет своей основной каракулеводческой отрасли (табл. 1).

Таблица 1

Эффективность производства при различном сочетании отраслей в каракулеводческих совхозах Казахстана

Показатели	Группы совхозов по удельному весу продукции скотоводства, %					в среднем по республике
	до 10,0	10,1-15,0	15,1-20,0	20,1-25,0	свыше 25	
Количество совхозов в группе	26	18	20	21	29	114
Удельный вес товарной продукции (%):						
овцеводства	87	85,0	80,0	74,9	60,4	77,5
верблюдоводства	3,9	1,9	3,9	2,7	8,0	4,1
скотоводства	8,96	13,1	16,1	22,4	31,6	19,5
Уровень рентабельности (%):						
овцеводства	24,3	20,9	18,6	16,7	15,1	21,5
скотоводства	-3,9	-11,7	-16,0	-17,2	-19,4	-14,9
верблюдоводства						
и коневодства	14,1	2,8	14,9	-8,6	24,5	8,8

Как видно из табл. 1, в каракулеводческих хозяйствах с повышением уровня специализации эффективность производства повышается. Так, в хозяйствах первой группы с ростом товарной продукции овцеводства на 26,7% уровень рентабельности повысился по сравнению с пятой группой на 9,2%. В совхозе «Чуйский» Мойынкумского района Джамбулской области, где на долю овцеводства валовой продукции приходится 80%, уровень рентабельности составил 138%, а в совхозах «Айдарлинский» и

«Фурмановский» этой же области, у которых степень специализации овцеводства не превышает 50%, основная отрасль — овцеводство убыточно.

Вот почему каракулеводческим хозяйствам надо более решительно вести работу по дальнейшему углублению внутриотраслевой специализации.

За последние годы в нашей республике осуществлены меры по специализации хозяйств на производство каракуля определенных окрасок. И это обеспечило заметное улучшение качества каракуля. С 1971 по 1975 г. производство первосортного каракуля в республике возросло с 56,5 до 76,6%, или на 20,1%, в том числе наиболее ценной жакетной группы — с 20,2 до 36,5%. Отдельные хозяйства имеют еще лучшие показатели. Так, госплемзавод «Задарьинский» производство первосортного каракуля довел до 96%, в том числе жакетной группы — до 70%.

В 1975 г. у 23 совхозов республики выход первых сортов чистопородного каракуля превысил 80%. В то же время у 54 совхозов выход первых сортов оказался ниже 70%, в 15 совхозах — ниже 60%; 22 совхоза более половины каракуля сдали государству низким сортом. С 1972 г. ГОСТ делит каракульские шкурки по размеру площади на крупные, средние и мелкие, причем крупные шкурки оплачиваются в два раза дороже мелких. И все-таки выход мелкомерного каракуля в республике с 1972 по 1975 г. увеличился. От этого хозяйства несут большие потери.

Еще немало хозяйств, в том числе отдельные племенные заводы, продолжают производить каракуль всех окрасок. Например, совхоз «Чуйский» Джамбулской области, который должен производить только чистопородный черный каракуль, ежегодно сдает государству до 15% низкокачественного серого каракуля. Это противоречит установленным принципам специализации хозяйств на производство каракуля определенных окрасок.

Как известно, в Казахстане разработана и в 1968 г. утверждена специализация хозяйств на производство каракуля по окраскам. 37 совхозов специализированы на производстве серых шкурок, 16 — на сур, остальные — на производстве черных. Это позволило несколько увеличить производство цветного каракуля в хозяйствах республики. Однако установленное задание по производству каракуля определенных окрасок не выполнено. Согласно заданию в 1975 г. в Казахстане должно быть произведено серого каракуля 15%, фактически произведено 11,3%, сура — соответственно 8 и 4%.

Выход серого каракуля в специализированных хозяйствах должен составлять не менее 50%. Фактически таких показателей нет ни в одном из них. Самые высокие показатели выхода серых шкурок (40—48%) в «Сырдарьинском» Чимкентской области, «Таласском» Джамбулской области и в «Гурьевском» Гурьевской области. В большинстве же хозяйств он колеблется в пределах 20—30%, а в некоторых — менее 20%.

Серый каракуль подразделяется на многочисленные оттенки и расцветки. К сожалению, это цветовое богатство серой окраски в племенной работе полностью не используется. В настоящее время во всех специализированных хозяйствах желательным типом признается только голубая расцветка; другие, в том числе такие ценные, как серебристая и седая, получают побочно, как результат расщепления.

При правильном ведении племенной работы на полное преобразование стада черных овец в сур в специализированных хозяйствах требуется 10—12 лет. С учетом этого следовало ожидать, что все специализированные хозяйства уже должны производить 80—90% каракуля сур. Но этого нет. Даже в таких госплемзаводах, как «Сюткент» и «Тайпак-



ский», где специализация началась более 15 лет назад, выход шкурок сур не достиг и 70%, а во всех других хозяйствах этот показатель намного ниже. Удельный вес каракуля сур в специализированных совхозах «Инкардарьинский» и «Кувандарьинский» Кзыл-Ординской области не превышает 4%. В совхозах «Тюмень-Арыкский» и «Сырдарьинский» этой же области, специализированных на производстве серого каракуля, производится только 9—10% шкурок этой окраски. Если учесть, что установленные цены на серый каракуль на 25—30%, а на сур — 40—50% выше, чем на черный, станет понятной причина низкой рентабельности основной отрасли в названных хозяйствах.

Следует отметить, что каракулеводческие хозяйства, специализированные на разведение овец определенной окраски, в настоящее время недоукомплектованы баранами соответствующей окраски. Так, в совхозах Кзыл-Ординской области, специализированных на производстве каракуля сур, в 1976 г. имелось 82,2 тыс. черных маток, а баранов сур только 1468. В этих хозяйствах из-за недостатка баранов-производителей серой и суровой окраски в качестве баранов-пробников и для докрития используются черные бараны.

Специализация по окраскам — это важный фактор, в то же время это лишь первый шаг. Теперь надо сделать следующий шаг — специализировать хозяйства по смушковым типам овец, так как в массе своей они имеют различный генотип и дают продукцию неодинакового достоинства. Поэтому качественное совершенствование пород должно получить дальнейшее развитие в направлении производства черного каракуля сортов жакет I, кирпич, жакет толстый, ребристый тонкий I, плоский тонкий I. У серого каракуля и сур необходимо достичь улучшения выраженности и уравненности окраски при одновременном улучшении качества завитков.

Отдельные хозяйства специализированы на производстве каракуля по смушковым типам. Но эта специализация осуществляется крайне медленно. Каждый совхоз и колхоз должен заниматься производством каракульских смушек одной окраски и определенных смушковых типов, установленных планом специализации.

Составной частью специализации является концентрация производства, позволяющая обеспечить рациональное и эффективное использование материальных и трудовых ресурсов. В этом направлении предстоит проделать большую работу. Почти одна треть совхозов на начало 1976 г. имела менее чем по 30 тыс. овец, хотя многолетней практикой доказано, что высокоэффективно производство можно вести лишь в том случае, когда хозяйства будут иметь не менее 60—61 тыс. овец, при удельном весе маток 75%.

О влиянии концентрации поголовья овец на эффективность производства в каракулеводческих хозяйствах свидетельствуют примеры отдельных совхозов. Так, в 1975 г. в совхозе «Айдарлинский» Джамбулской области среднегодовая численность овец составила 16,8 тыс. гол. и себестоимость 1 шт. каракуля — 31,35 руб., 1 ц шерсти — 465,18 руб., 1 ц мяса овец — 137,79 руб. В другом же совхозе «Бостандык» этой же области при численности 52,2 тыс. гол. показатели были ниже соответственно на 35,7; 52,8; 48,6%.

Совхозы Сузакского района Чимкентской области благодаря высокой концентрации овцепоголовья за девятое пятилетие получили прибыли 3,5 млн., а совхозы Кзылкумского района этой области при малом поголовье овец потерпели убыток 18 млн. рублей.

Развитие специализации в значительной степени зависит от прогресса в кооперировании производства. Решение проблемы специализа-

Таблица 2

Экономическая эффективность концентрации производства в каракулеводческих совхозах Казахстана в 1975 г.  
(в расчете на одну овцу, руб.)

Показатели	Группы совхозов по численности овец				
	20,0 тыс.	от 20,1 до 30 тыс.	от 30,1 до 40 тыс.	от 40,1 до 50 тыс.	свыше 50 тыс.
Количество совхозов в группе	7	25	31	33	25
Приходится овец на 1 совхоз, тыс. голов	16,4	25,1	35,3	45,5	53,2
Приходится овец на 100 га сельхозугодий	8,91	12,08	12,06	12,41	21,3
Затраты на 1 овцу, руб.	33,06	30,68	30,04	25,83	27,58
в т. ч. зарплата	9,51	11,1	11,26	10,98	11,34
корма	8,55	7,7	7,8	5,5	6,2
общепроизводственные расходы	5,17	4,52	3,5	4,4	3,5
Валовая продукция, тыс. руб.	23,44	25,77	25,28	26,04	25,7
Произведено:					
каракуля, тыс. штук.	0,31	0,38	0,40	0,42	0,45
мяса, тыс. кг	12,17	13,02	11,5	12,9	11,67
шерсти, тыс. кг	2,42	2,63	2,6	3,1	2,6
Прибыль (+), убыток (-), тыс. руб.	-8,12	-4,33	-3,32	+0,65	+0,16
Производственные фонды сельхозназначения (без скота)	133,4	102,6	84,4	75,1	75,8
Фондоемкость продукции, руб.	5,6	3,6	3,3	2,8	2,9

ции и концентрации производства в каракулеводческих хозяйствах в качестве необходимого условия в первоначальной стадии предполагает на базе межхозяйственной кооперации организацию специализированных хозяйств по выращиванию племенных ярок и баранов-производителей, по откорму овцематок зубного брака для получения каракульчи, а также специализированных хозяйств по производству и переработке кормов. К сожалению, такое кооперирование у нас существенно отстает, а это, в свою очередь, сильно тормозит развитие и специализацию отрасли.

Например, ежегодно в республике выбраковывается 8—8,5 млн. овцематок зубного брака. Такие матки многие хозяйства направляют на мясокомбинаты без предварительного откорма и нагула, нередко в состоянии нижесредней и тощей упитанности, из-за чего ежегодно недополучают большое количество мяса, каракульчи и меринчи. Между тем, за счет получения от выбракованных овцематок меринчи и каракульчи, откорма и нагула этих маток перед забоем совхозы и колхозы могут успешно выполнять план заготовок каракуля, оставить на выращивание соответствующее количество молодняка текущего года в производственных отарах, получить дополнительный привес и повысить качество баранины. Только за счет осуществления этого мероприятия можно в целом по Казахстану обеспечить прирост поголовья каракульских овец до 500 тыс. гол. в год, дополнительно получить привес не менее 10 тыс. т в живом весе и 450—480 тыс. шт. каракульчи.



При этом надо иметь в виду, что производство каракульчи сейчас, когда на мировом рынке спрос на каракульчу резко повысился, по цене в два раза дороже, чем высшие сорта каракуля.

Опыт организации производства каракульчи и меринчи у нас имеется. В девятой пятилетке в Казахстане было произведено 533,3 тыс. шт. каракульчи и 8,5 тыс. шт. меринчи.

Наш институт разработал предложение об организации республиканского агропромышленного объединения по производству меринчи и каракульчи с законченным циклом производства и рекомендовал на первом этапе в семи областях республики создать по одному-два хозяйства, специализированным только на производстве каракульчи и меринчи.

Не менее важен вопрос о территориальных границах и размерах межхозяйственных предприятий. Практика показывает, что неплохих результатов добиваются там, где в кооперативные объединения вовлекаются хозяйства одного административного района. Это позволяет яснее видеть перспективу развития как отдельных хозяйств, их совместных предприятий, так и в целом сельского хозяйства района. В этом случае существующая система плановых и хозяйственных органов не требует поспешной перестройки, позволяет рационально использовать средства для интенсификации производства, концентрировать их на главных направлениях.

Нашим институтом совместно с Центральным проектным институтом типового и экспериментального проектирования овцеводческих комплексов, зданий и сооружений «ЦНИИЭПовцепром» разработаны технико-экономический доклад и первоначальная модель агропромышленного объединения для совхозов Сузакского района. С организацией объединения и переводом каракулеводства на промышленную основу производство товарной продукции в этом районе увеличится в 2,8 раза, себестоимость мяса уменьшится на 40,2%, шерсти — на 28,4%, каракульских шкурок — на 23,9%.

Расчет экономической эффективности строительства агропромышленного объединения показывает, что его общая прибыль составит 17,8 млн. руб., уровень рентабельности производства продукции достигнет 81,8%, или возрастет в 4,8 раза. Общий объем капитальных вложений окупится в 7,3 года.

Широкое развитие в каракулеводческих хозяйствах Казахстана получит кооперирование по производству кормов. При этом следует иметь в виду, что сейчас одна треть каракулеводческих совхозов совершенно не имеет пашни, четвертая часть — сенокосных угодий.

В связи с зарегулированием стока воды на реках Сырдарья и Чу основные каракулеводческие совхозы Кзыл-Ординской, Чимкентской и Джамбулской областей лишились заливных пойменных сенокосов и пастбищ, которые служили основной базой создания страхового запаса кормов на зиму. Положение осложнилось еще и тем, что много пойменных земель изъято у каракулеводческих хозяйств и используется под возделыванием риса и других культур; многие каракулеводческие хозяйства вынуждены заготавливать корм за пределами районов, зачастую на расстоянии до 500 км. Не случайно прежде рентабельные хозяйства становятся убыточными.

В этой связи актуальное значение приобретает создание специализированных на производстве кормов совхозов, с наделением их необходимыми орошаемыми площадями земель. Практическое осуществление этих задач будет способствовать ускоренному развитию каракулеводства, повышению его эффективности.



## ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ КАРАКУЛЕВОДСТВА

А. К. Чепелева,  
кандидат экономических наук

УДК 636.933.2 : 631.113

Чимкентская область, занимающая 5,4% территории республики, производит около 8% животноводческой продукции и является крупнейшим районом каракулеводства. Здесь сосредоточено 36% поголовья каракульских овец Казахстана, производится значительное количество смушек.

Однако нынешний уровень каракулеводства в Чимкентской области не отвечает современным требованиям. Среднегодовой прирост поголовья овец не превышает 4%, на каждые 100 га сельскохозяйственных угодий приходится 24 овцы, производится в год около 10 шкурок каракуля, 47—48 кг шерсти и 162 кг мяса. Себестоимость животноводческих продуктов, в том числе каракуля, не снижается, а повышается.

Какими же возможностями располагает Чимкентская область для дальнейшего развития каракулеводства и повышения рентабельности этой отрасли животноводства?

Пустынно-животноводческая зона, в которой сосредоточено каракулеводство, отличается резко континентальным климатом с годовой суммой осадков в пределах от 130 до 200 мм. Она занимает 7244 тыс. га, или 68,4% территории области. Находящиеся здесь сельскохозяйственные угодья составляют 6,5 млн. га, представлены в основном естественными пастбищами с преобладанием эфемеро-полынной и эфемеросолянковой растительности. Пашня занимает всего 90 тыс. га, или 1,3% сельскохозяйственных угодий.

Большие площади естественных кормовых угодий благоприятствуют развитию животноводства, особенно каракулеводства. Поэтому находящиеся здесь совхозы специализируются в основном на производстве каракуля. Более 72% валовой продукции и 85—90% товарной продукции совхозы получают от каракулеводства. За 5 лет они продали государству 3298 тыс. каракульских шкурок, 150 тыс. ц шерсти и 512 тыс. ц баранины в живом весе.

Основным фактором повышения экономической эффективности производства в каракулеводческих хозяйствах является увеличение и концентрация поголовья овец (табл. 1).

Таблица 1

Влияние концентрации поголовья овец на рентабельность производства

Группы совхозов по численности поголовья овец на одно хозяйство, тыс. гол.	К-во совхозов	Среднее к-во овец на I хозяйство, тыс. гол.	Валовая продукция на I хоз-во, тыс. руб.	Товарность продукции, %	Получено товарной продукции, тыс. руб.		Рентабельность, %
					на одно хозяйство	на 100 га с/х угодий	
До 50,0	6	38,2	1009	55,6	561	204	13,4
От 50,1 до 60,0	7	55,6	1442	59,7	860	285	29,2
От 60,1 до 70,0	11	61,9	1821	63,0	1147	510	28,6
От 70,1 и более	2	71,4	2427	68,9	1672	644	26,4
В среднем по всем совхозам	26	54,2	1666	64,6	1076	403	25,7



В хозяйствах с поголовьем овец от 50 до 70 тыс. гол. создаются благоприятные условия для снижения издержек производства за счет рациональной организации труда и экономии косвенных расходов. В среднем за 5 лет в совхозах с поголовьем до 50 тыс. овец общепроизводственные и общехозяйственные затраты в расчете на каждую овцу составили 3 р. 16 к., а в совхозах, где численность овец превышала 60—70 тыс. гол., эти затраты были ниже соответственно на 11,4 и 26%. Однако не во всех совхозах с увеличением поголовья овец до 70 тыс. гол. и более обеспечивалось улучшение качества каракульской шерсти. В связи с этим сдаточные цены на нее по сравнению с другими хозяйствами были ниже, и что определило снижение рентабельности производства.

Повышение эффективности каракулеводства в значительной степени обеспечивается сокращением затрат на обслуживание животных. По многолетним данным, на одну каракульскую овцу затрачивается в среднем за год 1,74 чел.-дн. В совхозах «Задарьинский», «Ходжа-Тугай» и «Туркестанский» — соответственно 1,62, 2,05 и 2,7 чел.-дн. Это значит, что передовые совхозы по сравнению с отстающими затрачивают труда на 25—28% меньше.

В системе содержания овец важнейшим резервом повышения производительности труда является сокращение затрат труда на пастьбу овец, которая в зависимости от времени года занимает от 70 до 80% рабочего времени чабанской бригады. Средняя нагрузка на чабана сейчас составляет 220—250 овец. Увеличить ее не позволяет постоянное дробление отары на мелкие группы в период окота и осеменения маток, выращивания молодняка и т. д.

В настоящее время в каракулеводстве ведутся поиски новых форм организации труда. Заслуживает внимания опыт племзавода «Задарьинский», где с 1962 г. применяется бригадная система обслуживания укрупненных отар численностью от 800 до 1000—1200 гол. За бригадой из 12—14 чабанов закрепляется 3 отары маток общей численностью 3200—3500 гол. Осенью матки всех трех отар по мере прихода в охоту осеменяются и формируются в новые отары: раннего, среднего и позднего осеменения. Весной овцы каждой отары ягнятся поочередно. При такой организации дела отпадает необходимость в четырех старших чабанах — достаточно иметь одного бригадира. Кроме того, бригада в течение года обходится без привлечения сезонной рабочей силы. Этим ежегодно экономится от 5 до 20 тыс. чел.-дн.

Важным условием повышения эффективности каракулеводства является увеличение маточного поголовья в стаде овец. Самая высокая продуктивность поголовья и лучшая окупаемость затрат в каракулеводстве достигаются в стадах с наибольшим удельным весом маток (табл. 2).

Как показывает практика, в совхозах с удельным весом маток в стаде овец менее 60% на окупаемость основных фондов требуется 2,8 года, с удельным весом маток от 60 до 65% — 2,2 года, более 65% — 1,7 года. Окупаемость основных фондов составляет соответственно по группам 34, 44 и 59%.

В настоящее время удельный вес маток в составе совхозного поголовья колеблется преимущественно в пределах 62—65%, что на 10—15% ниже реальных возможностей. В совхозах «Тимурский», «Сузакский», им. Калинина, «Арысский» и «Актюбинский» доля овцематок в структуре стада составляет всего 53—60%. За 5 лет каждое из этих хозяйств недополучило от 30 до 40 тыс. ягнят, или до 550 тыс. руб. дохода. Повышение удельного веса маток в совхозных стадах до 70% увеличивает



Таблица 2

## Эффективность каракулеводства в зависимости от удельного веса маток в стаде

Показатели	Ед. изм.	Удельный вес маток в стаде			В среднем по 26 совхозам
		до 60%	60,1—65%	более 65%	
Производство товарной продукции каракулеводства в среднем за один год:					
на один совхоз	тыс. руб.	925,3	983,4	984,0	962,3
на один чел.-дн.	руб.	9,83	10,26	11,87	10,76
на одну овцу	руб.	17,03	17,83	17,88	17,53
Себестоимость продукции:					
I шт. каракуля	руб.	10,08	9,82	9,18	9,42
I ц шерсти	»	209,42	186,11	172,32	186,90
I ц баранины	»	48,61	47,02	45,42	46,76
Затраты труда на 1000 руб. товарной продукции	чел.-дн.	100	88	84	93
Рентабельность продукции каракулеводства	%	36,6	41,5	42,7	40,0

ежегодный выход ягнят на 80—90 тыс. гол., что в сдаточных ценах на каракуль составляет 1200—1300 тыс. руб. дополнительного дохода.

Основная причина неудовлетворительной структуры стада овец — плохое сохранение ярочек. Так, с 1964 по 1968 гг. падеж и вырезка на каракуль ярочек, годных к воспроизводству, колебались от 90 до 150 тыс. гол. в год.

Существенное влияние на уменьшение маточного поголовья оказывают падеж и повышенная выбраковка взрослых животных. За 5 лет в каракулеводческих совхозах области пало 236 тыс. овцематок, выбраковано на мясо 608 тыс. овцематок, что на 120 тыс. гол. больше, чем предусмотрено нормой. Отдельные совхозы уже в производственно-финансовых планах предусматривают ежегодный вывод маток из стада в пределах 20—22% от их наличия, при норме 14%.

Снижению удельного веса маток в общем стаде каракульских овец способствует выращивание в качестве мясного контингента огромного количества баранчиков без учета их смушковых качеств. Анализ результатов сдачи смушек разного товарного достоинства показал, что в совхозах области за сезон рождается 4—6% (18—20 тыс. гол.) баранчиков с низким качеством шкурок, при сдаче которых хозяйства несут убыток от 40 коп. до 7 р. 80 к. за шкурку. За 5 лет совхозы оставили на мясо 732 тыс. баранчиков, или в 7 раз больше нормы. Тем самым ежегодный доход хозяйств от сдачи каракуля понижался более чем на 1,5 млн. руб., государство недополучало огромное количество каракуля.

Большие потери несут совхозы от реализации продукции низкого качества. Доброкачественная каракульская шерсть может давать 35—38% ото всех доходов каракулеводства. Однако фактически в процессе производства и стрижки она засоряется растительным сором, перхотью и другими посторонними примесями. В результате за 5 лет исследуемые нами совхозы из-за этого недополучили 1694 тыс. руб. выручки. За этот



же период хозяйства сдали государству 24% овец нижесредней упитанности и тощих, потеряли на этом около 3,9 млн. рублей возможного дохода.

Большие потери несут хозяйства от производства низкокачественных смушек. Это снижает потенциальную рентабельность каракулеводства на 8—15% в год.

Совхозы несколько десятилетий разводят каракульских овец «в себе» и, тем не менее, из-за недостаточной выбраковки низкопродуктивных овец ежегодно получают от 2,2 до 5,8% метисных шкурок. В результате доходы хозяйств понижаются на 120—220 тыс. руб. в год.

Из-за небрежной обработки и хранения 5—10% каракуля получает различного рода дефекты, в результате выручка от продажи шкурок снижается в пределах 150—430 тыс. руб. в год.

За счет низкой сортности сдаваемого каракуля совхозы недополучают в год до 300 тыс. руб. чистого дохода. Кроме того, хозяйства поставляют государству от 20 до 46 тыс. мелкогазового каракуля, недополучая при этом на каждой шкурке назугчи по 8—10, а голяке — по 10—12 рублей. Главной причиной, вызывающей уменьшение площади шкурок и снижение их качества, является завышение доз при инъекциях препарата СЖК и обработка стимулятором многоплодия очень старых и очень молодых маток. Чрезмерная увлеченность хозяйств препаратом СЖК объясняется несовершенством системы оплаты труда чабанов, которая предусматривает прогрессивную оплату за выход головошкурок, при этом качество каракуля почти не учитывается.

Существенным фактором, определяющим дальнейшее развитие каракулеводства области, является состояние кормовой базы.

Сельскохозяйственные земельные угодья в пустынно-животноводческой зоне на 97% представлены пастбищами пустынного и полупустынного типа. За счет пастбищных кормов годовая потребность каракульских овец удовлетворяется на 85—87%. Поэтому обеспеченность животных пастбищными кормами в значительной степени определяет состояние кормовой базы каракулеводства. На каждую овцу приходится по 3,5 га пастбищных угодий, с колебанием по отдельным совхозам от 0,6 до 10,8 га.

Урожайность трав на естественных пастбищах и сенокосах весьма колеблется по годам. В засушливые годы средняя продуктивность таких угодий не превышает 2,5 ц сухой массы с гектара, в благоприятные годы повышается до 5,3 ц/га. Кормовой запас пустынных пастбищ значительно меняется и по сезонам года. ВНИИ каракулеводства установил, что зимой суточная потребность каракульских овец при максимальном поедании подножных кормов покрывается лишь на 86—90%. Этим и объясняется тот факт, что в конце зимовки и в начале весны при недостатке заготовленных кормов отход каракульских овец в совхозах области составляет 3—4% ко всему поголовью, а в неблагоприятные годы он повышается до 8%.

Около 15% годовой потребности в питательных веществах каракульские овцы получают за счет кормов, заготовленных на зиму. В структуре заготовленных кормов на долю концентрированных приходится 12—13%, на корма промышленного производства — 1—2%, на грубые — более 86%. Основным источником получения последних являются естественные сенокосы. Но их в пустынно-животноводческой зоне области имеется всего 68 тыс. га, что обеспечивает лишь незначительную часть потребности животных в заготовленном сене. Поэтому каракулеводческим совхозам приходится ежегодно выкашивать от 120 до 250 тыс. га малопродуктивных пастбищных угодий. Особенно большие



трудности совхозы испытывают в обеспечении скота концентрированными кормами.

Важным резервом укрепления кормовой базы может и должно явиться улучшение естественных пастбищ и сенокосов. Об эффективности улучшения естественных кормовых угодий свидетельствуют опыты, проведенные Казахским научно-исследовательским институтом каракулеводства. Запас корма на посевах изеня и терескена превосходит урожайность естественных пастбищ в 2,5—3 раза. Затраты на 1 га посева дикорастущих трав составляют всего 28 руб. и распределяются на 12—15 лет использования.

Для дальнейшего развития каракулеводства большое значение имеет полное обводнение пастбищ. В зоне разведения каракульских овец сейчас имеется 2 млн. га необводненных пастбищ, или 31,7% от их наличия. Освоение их позволит дополнительно содержать 600—700 тысяч каракульских овец.

Успешное проведение зимовок каракульских овец практически невозможно без развитого полевого кормопроизводства. Для этого необходимо расширить посевы наиболее урожайных и экономически выгодных культур. Наглядное представление об эффективности производства отдельных культур в условиях зоны дает табл. 3.

Таблица 3

Экономическая оценка основных кормовых культур в каракулеводческих совхозах  
(в среднем за 4 года)

Наименование культур	Способ возделывания	Урожайность, ц/га		Себестоимость 1 ц корм., руб.	Можно произвести бараны в живом весе, ц/га	Затраты корма на 1 ц бараны, руб.
		корм. ед.	переваримого протеина			
Ячмень яровой	богара	9,3	0,5	8,54	1,5	53,0
Кукуруза на зерно	полив	20,4	1,5	5,86	3,4	35,1
Кукуруза на силос	„	46,8	2,9	4,40	7,7	26,4
Многолетние травы на сено	богара	6,7	0,7	5,83	1,1	34,9
Естественное сено	„	2,8	0,3	4,24	0,4	29,6

Наиболее дешевые корма с высоким выходом кормовых единиц с гектара посева обеспечивает кукуруза, возделываемая на силос. Однако посевы ее из-за ограниченности поливной воды расширяться в значительной мере не могут. Для удовлетворения потребности в стойловых грубых кормах необходимо увеличить площади под многолетними травами с 40 до 100 тыс. га. При урожае сена на богаре 12 ц/га и на поливе — 25 ц/га совхозы получают в год 1600 тыс. ц грубых кормов, или 48% к потребности. Остальная часть потребности будет покрываться за счет естественных сенокосов.

Основной источник концентрированных кормов в каракулеводческих совхозах — посевы ячменя. Площади его требуется расширить до 70 тыс. га.

Особое значение на водообеспеченных землях имеет получение за лето двух урожаев кормовых культур.

Расчеты показывают, что полное освоение пастбищных угодий, широкое применение посевов и осуществление намеченных мероприятий по внедрению наиболее урожайных и экономически выгодных кормовых культур позволит довести поголовье каракульских овец в Чимкентской области до 2,6—2,8 млн. гол. против 1,5 млн. на начало 1976 г.



## Выводы

1. Важный фактор повышения эффективности каракулеводства в совхозах Чимкентской области — концентрация и увеличение стада овец. Лучшие экономические показатели имеют совхозы со стадом каракульских овец от 60 до 70 тыс. гол.

2. Наиболее рациональная структура стада каракульских овец, обеспечивающая максимальный выход продукции и необходимые темпы воспроизводства — с удельным весом маток от 70 до 80%.

3. Потери, которые несут хозяйства от производства и сдачи государству продукции низкого качества, снижают потенциальную рентабельность каракулеводства на 8—15%.

3. Увеличение численности каракульских овец в Чимкентской области в 1,5—2 раза, по сравнению с настоящим периодом, вполне может быть обеспечено кормами за счет дальнейшего укрепления кормовой базы хозяйств.

---

**СЕЛЕКЦИЯ И РАЗВЕДЕНИЕ****ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ И СООТНОШЕНИЯ ТИПОВ ВОЛОСЯНЫХ ВОЛОКОН  
НА КАЧЕСТВО СЕРОГО КАРАКУЛЯ ГОЛУБОЙ, СЕРЕБРИСТОЙ, СЕДОЙ  
РАСЦВЕТОК**

Б. С. Мирзалиев,  
научный сотрудник

УДК 591.8 : 636.933.2

Волосяной покров каракульских ягнят по длине и тонине неоднороден, состоит из фракций: ости, переходного волоса и пуха. Различия в соотношении волокон фракции сказываются на плотности, структуре и длине завитков, образовании расцветки. Например, увеличение удельного веса пуха отрицательно влияет на качество завитка.

Приплод каракульских овец значительно отличается как по соотношению типов волокон, так и по длине и тонине волосков, что сказывается непосредственно на качестве смушки в потомстве. Последнее должно приниматься во внимание при отборе животных на племя.

Влияние волосяного покрова на качество смушковых черных каракульских ягнят изучалось многими исследователями. К сожалению, изменение отдельных признаков и свойств волосяного покрова серых каракульских ягнят желательных расцветок пока мало изучено.

Смушки серебристой, голубой и седой расцветок, как известно, имеют достоверные различия и по качеству завитка, что объясняется различиями в содержании белых волосков. Однако это не исключает возможности различий между ними и по качеству волосяного покрова, которое определяется соотношением отдельных фракций и параметрами волосков их составляющих. В связи с последним, а также ввиду недостаточной изученности этого вопроса, в задачу нашего исследования входило выяснение взаимосвязи структуры волосяного покрова с расцветкой смушка и определение оптимальных характеристик типов волокон, присущих каракулю с хорошим качеством завитка, с целью уточнения методики дополнительной оценки в 20-дневном возрасте.

В сравнительном аспекте нами изучались влияние тонины волокон и соотношения фракций пуха, переходного волоса и ости на качество завитков; выраженность расцветки в зависимости от длины черных и белых волосков и их соотношения; изменения волосяного покрова ягнят в период послеутробного развития до 20-дневного возраста.

Материалом исследования нам послужили образцы волоса, взятые с крестца от 12 ягнят однодневного возраста во время бонитировки и 20-дневного во время дополнительной оценки ягнят на сохранение качества завитка.

На взятых образцах нами изучались соотношение черных и белых волосков (определялось пересчетом волосков фракций); тонина отдельных типов волокон (измерялась ланометром и микроскопом МБИ-3 в пределах 100 волокон); длина черных и белых волосков (измерялась миллиметровой линейкой).



Таблица 1

## Тонина и соотношения различных типов волокон

Расцветки ягнят	Численность ягнят	Фракции волокон								Средняя тонина, МК
		пух		переходной волос		ость		тонина, МК		
		% содержания	тонина, МК	% содержания	тонина, МК	% содержания	тонина, МК			
<b>При рождении</b>										
Серебристая	4	19,0 ± 0,71	17,5 ± 0,35	32,0 ± 0,91	33,4 ± 0,58	49,0 ± 1,27	45,5 ± 0,67	32,1 ± 0,53		
Голубая	4	11,0 ± 0,57	21,1 ± 0,52	28,0 ± 0,81	43,3 ± 0,96	61,0 ± 1,22	49,4 ± 1,34	37,9 ± 0,94		
Седая	4	10,0 ± 0,40	25,5 ± 0,54	26,0 ± 1,00	46,0 ± 0,41	64,0 ± 1,05	59,0 ± 0,59	40,5 ± 0,51		
В среднем	12	13,3 ± 0,56	21,4 ± 0,47	28,7 ± 0,91	40,9 ± 0,65	58,0 ± 1,18	48,3 ± 0,86	36,9 ± 0,66		
<b>В возрасте 20 дней</b>										
Серебристая	4	31,0 ± 1,34	22,0 ± 0,91	16,0 ± 1,05	44,1 ± 0,48	53,0 ± 1,98	55,1 ± 0,82	40,4 ± 0,74		
Голубая	4	20,0 ± 0,57	25,0 ± 0,87	23,0 ± 1,14	46,0 ± 0,78	57,0 ± 1,41	55,5 ± 0,93	42,2 ± 0,86		
Седая	4	20,0 ± 0,81	28,5 ± 0,54	20,0 ± 0,43	47,2 ± 0,59	60,0 ± 1,58	55,0 ± 1,22	43,6 ± 0,78		
В среднем	12	23,7 ± 0,91	25,2 ± 0,77	19,7 ± 0,87	45,8 ± 0,62	65,6 ± 1,66	55,2 ± 0,99	42,1 ± 0,79		

Результаты измерений тонины и соотношение типов волокон представлены в таблице 1.

Данные таблицы показывают, что указанные расцветки ягнят имеют достоверные ( $P < 0,01$ ) различия по содержанию отдельных фракций волос. Длинные и тонкие пуховые волокна встречаются у ягнят серебристой расцветки больше, чем голубой (на 8%) и седой (на 9%).

В первые дни после рождения тонины волоса увеличивается. Если среднюю тонины пуха при рождении взять за 100%, то в 20-дневном возрасте она составляет 122,4%, переходного волоса — 111,9%, ости — 114,2%.

У голубой и седой расцветок содержание пуха меньше, чем у серебристой. Большой удельный вес ости и переходного волоса у ягнят голубой и седой расцветок способствует лучшей оформленности завитка и качества волосяного покрова. Вследствие этого классность ягнят указанных расцветок выше. Из 278 пробонитированных ягнят в класс элита отнесены голубой расцветки 8,3%, серебристой — 6,1%, седой — 7,3%, в I класс — соответственно 54,1%, 38,7%, 50,4%; во II класс — 20,0%, 42,8%, 27,5%.

Количественное увеличение пуха в 20-дневном возрасте серебристой расцветки (на 12%) резко ухудшило качество каракуля, способствовало быстрейшему разрыхлению и разрушению завитка, чем у ягнят голубой и седой расцветок. Количество ости уменьшается у ягнят голубой расцветки на  $4,0 \pm 1,32\%$ , седой — на  $2,0 \pm 1,32\%$  и серебристой на  $4,0 \pm 1,63\%$ . В среднем по всем расцветкам содержание пуха увеличивается на 10,4%, переходного волоса уменьшается на 9%; остевые волокна претерпевают незначительное уменьшение (на 2,6%). Отсюда видно, что наличие переходного волоса играет существенную роль в конституции завитка.

В среднем тонины волоса всех фракций у ягнят серебристой расцветки в 20-дневном возрасте увеличивается на 25,8%, голубой — на 11,3%, седой — на 7,6%. Сравнительно большое количественное увеличение пуховых и уменьшение переходных волокон вызывает у ягнят серебристой расцветки резкое ухудшение качества шкурки.

Длина белых волос заметно больше, чем черных. Эта «специфическая перерослость» волоса для серого каракуля вызывает ряд характерных особенностей в нем. Во всех случаях устанавливалась меньшая длина черных волос, о чем свидетельствует табл. 2.

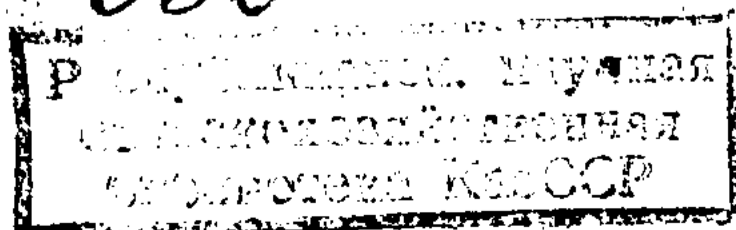
Таблица 2

Длина белых и черных волосков (мм) в различных расцветках

Расцветки ягнят	Количество голов	При рождении ягнят		В 20-дневном возрасте	
		белые волосы $M \pm m$	черные волосы $M \pm m$	белые волосы $M \pm m$	черные волосы $M \pm m$
Серебристая	4	$16,2 \pm 0,58$	$14,4 \pm 0,41$	$31,2 \pm 0,49$	$26,8 \pm 0,58$
Голубая	4	$14,2 \pm 0,49$	$12,1 \pm 0,38$	$27,3 \pm 0,38$	$22,6 \pm 0,46$
Седая	4	$13,4 \pm 0,39$	$12,1 \pm 0,33$	$24,8 \pm 0,37$	$20,9 \pm 0,34$
В среднем	12	$14,6 \pm 0,48$	$12,9 \pm 0,37$	$27,8 \pm 0,41$	$23,4 \pm 0,49$

Приведенные в таблице 2 данные показывают, что средняя длина черных волос в пределах одной категории меньше, чем средняя длина белых волос, на 10,5%, в том числе серебристой расцветки — на 21,7%. У голубой расцветки длина белых волосков превышает длину черных на

386353





17,3%, у седой на 10,7%. Из этого вытекает, что различия в длине белых и черных волосков сказываются на качестве завитка и вызывают необходимость хотя бы приблизительно учитывать их во время бонитировки.

Если взять длину белых волосков при рождении за 100%, то в 20-дневном возрасте она увеличилась в среднем на 190,4%, длина черного — на 181,4%, в т. ч. у серебристой расцветки темп роста белого волоса составил 192,6%, голубой — 192,3%, седой — 185,0%. А черного волоса соответственно: 186,1%, 186,8%, 172,7%.

Темпы роста белых волос у серебристой и голубой расцветок одинаковы, а у седой меньше на 7,6% и 7,3%. У голубой расцветки скорость роста белого волоса превосходит скорость роста черного на 5,5%, у серебристой — на 6,5%, у седой — на 12,3%.

Нами определены соотношения белых и черных волос при рождении и в 20-дневном возрасте с целью выявления интенсивности окраски на образование голубой, серебристой и седой расцветок, о чем свидетельствует табл. 3.

Таблица 3

Соотношение белых и черных волосков (в %) в разных расцветках

Расцветки ягнят	Количество ягнят	При рождении ягнят		В 20-дневном возрасте	
		белые	черные	белые	черные
Серебристая	4	67,4	32,6	68,9	31,1
Голубая	4	56,7	43,3	68,0	32,0
Седая	4	40,0	60,0	47,7	52,6
В среднем	12	54,7	45,3	61,4	38,6

Из данных табл. 3 видно, что в сравнении со средним по всем расцветкам у серебристой содержание белых волосков на 23,4% и у голубой — на 3,6% больше, а у седой — на 26,9% меньше. Различные соотношения этих фракций волос во многом зависят от длины, тонины и соотношения типов волокон. В среднем чем тоньше волос, тем он длиннее. Например, у серебристой расцветки тонины  $32,1 \pm 0,53$  мк, а длина  $15,3 \pm 0,50$  мм, тогда как у седой расцветки соответственно  $40,5 \pm 0,51$  мк;  $12,7 \pm 0,43$  мм. Чем длиннее волоски, тем светлее расцветка. Определение той или иной расцветки создает впечатление о характере соотношений этих фракций волос.

В 20-дневном возрасте наблюдается значительное посветление смушка, что вызывается количественным увеличением белых волосков у голубой расцветки на 12,3%, серебристой — на 1,5%, седой — на 7,4%. Параллельно с этим изменяется состояние завитков и соотношение отдельных фракций волос, что обусловлено изменением тонины (утолщение на 53,5%) и соотношением типов волокон, т. е. увеличением пуха (на 10,4%), уменьшением ости (на 1,4%) и переходного волоса (на 9,0%) в совокупности, дающей результат к изменению соотношений белых и черных волосков.

Большая по отношению к черному абсолютная длина и тонины белого волоса у серого каракуля обуславливает повышенную неоднородность волосяного покрова. Это приводит к нарушению упругости, эластичности и уменьшению длины ценных завитков.

Качество завитка у серых смушек понижается не только из-за наличия более тонкого и длинного белого волоса, но и за счет содержания в нем пуховых волос значительной длины, которое имеет тенденцию увеличиваться с посветлением смушка.

Те же факторы вызывают ухудшение качества завитка в 20-дневном возрасте. Оценка в этом возрасте ягнят является целесообразной для ведения селекционно-племенной работы.

Результаты наших исследований указывают на необходимость определения соотношения типов, тонины и длины волокон при оставлении ягнят на племя, тем более, что сама техника исследования структуры волос не представляет особых трудностей даже в хозяйственных условиях.

## ФЕНОТИПИЧЕСКИЕ КОРРЕЛЯЦИИ ПРИЗНАКОВ СМУШКА И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ

В. М. Мазуров,

ст. научный сотрудник отдела генетики и селекции

УДК 636.933.2.081/082

Эстетическая и товарная ценность каракульских смушков определяется многими признаками, их фенотипическое проявление взаимосвязано. Знание корреляций позволяет заранее предвидеть последствия отбора по отдельным признакам, предотвращать появление нежелательных. Вместе с тем учет взаимосвязей дает возможность сократить число селекционируемых признаков, что упрощает отбор, повышает его эффективность. Поэтому изучение корреляций составляет один из важнейших разделов исследований, направленных на улучшение селекционной работы и повышение качества каракуля.

Надо сказать, что за последнее время исследованиям корреляций между признаками смушка у каракульских ягнят уделяется все возрастающее внимание. Однако для таких исследований характерно то, что корреляции между отдельными парами признаков изучались изолированно, без учета влияния остальных и без анализа причин, их вызывающих. Вследствие этого в данное время отсутствует сколько-нибудь полная картина взаимосвязей фенотипического проявления всех признаков смушка в их совокупности. Фрагментарность имеющихся сведений значительно сужает аспекты интерпретации, ограничивает возможности использования корреляций в практических целях селекции.

В связи с этим нами проводилось всестороннее изучение причинно-следственной обусловленности корреляций между отдельными признаками с учетом их взаимосвязей с остальными. Материалом для исследований послужили данные описания каракуля, полученного от опытной отары серых маток в племсовхозе «Тимурский» за два смежных года. В опыте использовались смушки только с полукруглым типом завитка. Их описание производилось в сухосоленом виде по методике ВНИИК (И. Н. Дьячков и др., 1963), биометрическая обработка — по П. Ф. Рокицкому (1973). При оценке органолептических признаков (плотность завитка, блеск и шелковистость волоса) использовалась пятибалльная шкала, по которой состояние признака в норме принималось равным 3 баллам, степень отклонения в сторону ухудшения оценивалась в 2 и 1, а в сторону улучшения — 4 и 5 баллов. Коэффициенты простой корреляции для черных и серых ягнят рассчитывались отдельно. Величина их оказалась практически одинаковой. Поэтому здесь использованы опосредственные коэффициенты, в равной мере характеризующие





взаимосвязи проявления признаков как у черных, так и у серых ягнят. Полная сводка их представлена в табл. 1.

Как видно из табл. 1, в большинстве случаев взаимосвязи между признаками смушка являются тесными и умеренными. Однако между некоторыми из них они возникают или модифицируются зависимостью их проявления от других признаков. В частности, живой вес ягнят при рождении оказывает влияние на взаимосвязь между такими признаками, как площадь и толщина мездры, длина волоса, размер завитка и вес смушков.

Для выяснения причинно-следственной обусловленности взаимосвязей осуществлен расчет коэффициентов частной корреляции. На основе сопоставления их с коэффициентами простой корреляции составлена схема, иллюстрирующая сложный иерархический характер взаимозависимости фенотипического проявления основных признаков смушка (стр. 22).

Как показывает схема, после элиминации влияния живого веса коэффициент корреляции между площадью смушков и толщиной их мездры понизился с  $+0,64$  до  $\pm 0,12$ . Это свидетельствует о том, что тесная взаимосвязь между этими признаками почти целиком обеспечивается одинаково тесной зависимостью проявления каждого из них от веса ягнят при рождении. Не определяющаяся живым весом изменчивость площади смушка весьма в незначительной степени взаимосвязана с вариабельностью толщины мездры.

Значительная по величине корреляция живого веса с длиной волоса и размером завитка осуществляется посредством толщины мездры и площади смушков. Увеличение веса ягнят, которое не оказывает влияния на проявление последних, не должно вызывать удлинения волоса и укрупнения завитка.

Казалось бы, общий вес шкурки должен целиком определяться ее размером и толщиной мездры. Однако коэффициент частной корреляции веса смушков с весом ягнят оказался значительным и составил  $+0,56$ . Такая же примерно величина характеризует взаимосвязь веса смушков с их площадью и толщиной мездры. Это свидетельствует о том, что вес шкурки определяется указанными тремя признаками в равной степени. Очевидно, наравне с толщиной мездры и площадью в определении веса смушков значительную роль играют индивидуальные различия ягнят по плотности тканей организма и плотности кожи в частности.

Последнее является также причиной того, что с увеличением размера шкурок возрастает не только общий их вес, но и вес единицы площади, коэффициент частной корреляции которого с живым весом ягнят составляет  $+0,33$ . После устранения воздействия веса ягнят и толщины мездры коэффициент частной корреляции площади с удельным весом шкурки оказался отрицательным. Поэтому тот факт, что каракуль крупных размеров бывает сравнительно тяжелым, целиком объясняется большим живым весом ягнят, от которых он поступает.

С ростом кожи получают развитие и ее производные. Поэтому утолщение мездры, которое является одной из характеристик этого роста, сопровождается удлинением волоса. Однако взаимосвязь эта не является тесной. Причины этого могут быть поняты, если принять во внимание, что наиболее длинный волос растет на рыхлой коже. Надо полагать, взаимосвязь толщины мездры с длиной волоса находится в пропорции от того, насколько утолщение мездры взаимосвязано с изменениями гистроструктуры кожи и снижением ее плотности. Очевидно, длина волос значительно больше зависит от плотности-рыхлости и гистроструктурных особенностей строения кожи, чем от ее толщины.



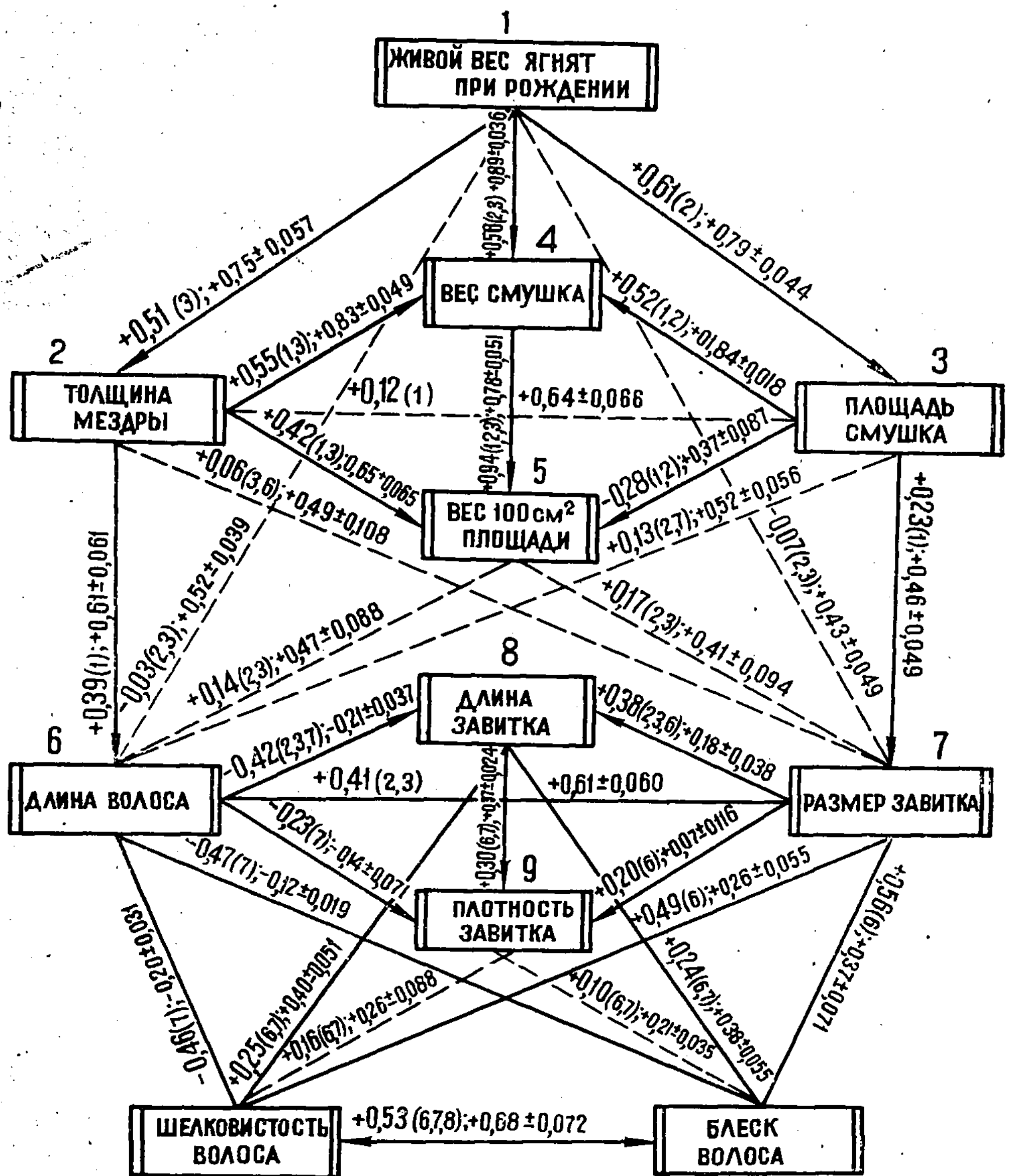


Рис. 1. Схема фенотипических корреляций и признаков смушка.

Сплошными линиями показаны взаимосвязи, имеющие причинную обусловленность; пунктирными — корреляции, возникающие за счет одинаковой зависимости коррелирующих признаков от одного или нескольких других признаков. В скобках указаны признаки, влияние которых исключается. Ошибка при коэффициенте простой корреляции в данном случае является ошибкой его средней статистической, установленной на основе четырех вариантов.

После элиминации совместного влияния живого веса и толщины мездры коэффициент корреляции площади смушка с длиной волоса оказался незначительным по абсолютной величине и недостоверным по статистической значимости. В то же время взаимосвязь ее с размером завитка статистически достоверна. Причины этого кроются в том, что образование количества завитков происходит на ранних стадиях эмбриогенеза, в то время как рост кожи и связанное с ним увеличение площади смушков продолжается в течение всего онтогенеза. По мере увеличения площади шкурки увеличивается также и площадь, занимаемая отдель-

ным завитком, то есть увеличивается его размер. Последнее обуславливает положительность взаимосвязи указанных признаков. Однако по абсолютной величине взаимосвязь эта слабая, так как на размер завитка другие признаки оказывают значительно большее влияние, чем площадь шкурки. Прежде всего обращает внимание тесная корреляция его с длиной волоса.

Поскольку под воздействием живого веса утолщение мездры и увеличение площади смушков идет параллельно, то этим частично обеспечивается положительность корреляции между длиной волоса и размером завитка. Но и после исключения влияния первых взаимосвязь фенотипического проявления этих признаков находится в пределах средней тесноты. При выяснении конкретных ее механизмов мы исходили из того, что дуга извитости волоса, за счет которой формируется завиток полукруглого типа, образует относительно правильную полусферическую поверхность с диаметром, равным размеру завитка. В этом случае взаимосвязь длины волоса с размером завитка с тем или иным приближением может быть представлена в виде математической модели:

$$Dв = 0,5 \pi Pз,$$

где  $\pi$  — отношение длины окружности к ее диаметру.

Если бы величина завитка целиком определялась длиной волоса, то отношение длины волоса к размеру завитка было величиной постоянной, хотя, возможно, и отличалось от 1,57. Представленные на рис. 2 эмпирические данные показывают, что отношение длины волоса к размеру завитка при удлинении волоса закономерно возрастает. Характер этого возрастания свидетельствует о том, что с удлинением волоса происходит относительно пропорциональное уменьшение завитка против той его величины, которая могла быть образована при данной длине волоса. Видимо, процесс формообразования завитков занимает ограниченный интервал времени, интенсивность его к концу плодоношения ослабевает и вскоре после родов вовсе прекращается. Длина же волоса увеличивается непрерывно. То есть развитие указанных признаков происходит независимо и корреляция между ними может отсутствовать. Вместе с тем при недостаточной длине волоса завиток полукруглого типа образоваться не может, так как сама конструкция его предполагает необходимость обязательного превышения длины волоса над размером завитка. Вследствие этого варибельность последнего испытывает ограничительное воздействие длины волоса относительно выщепления крупных его вариантов. По мере же удлинения волоса возможности равновероятного выщепления крупных и мелких размеров завитка выравниваются. Это в общем и обеспечивает положительность взаимосвязи, которая была зафиксирована коэффициентами корреляции.

Коэффициенты простой корреляции длины завитка с его размером и длиной волоса оказались незначительными. Но после исключения влияния признаков, расположенных в верхней части схемы, коэффициент частной корреляции длины завитка с его размером составил +0,38 и с длиной волоса — 0,42. Таким образом, влияние длины волоса и размера завитка на длину завитка достигает умеренной величины и по направлению противоположно: удлинение волоса отрицательно сказывается на длине завитка, увеличение размера завитка — положительно.

Регрессионный анализ показал, что указанные взаимосвязи имеют криволинейный характер. Подтверждение тому дают приводимые на рисунках 3 и 4 эмпирические линии регрессии, свидетельствующие о том, что с укрупнением завитка до 7 мм длина его также возрастает и затем