

636
П-433

АКАДЕМИЯ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР

Институты зоологии и экспериментальной биологии

На правах рукописи

В. Н. ПОГОДИН

**ВЛИЯНИЕ ПОДБОРА РОДИТЕЛЬСКИХ ПАР
И ПИТАНИЯ СУЯГНЫХ КАРАКУЛЬСКИХ
МАТОК НА РАЗВИТИЕ ПЛОДОВ
И ИХ СМУШКОВЫЕ КАЧЕСТВА**

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Научный руководитель — член-корреспондент
Академии наук Казахской ССР

А. Е. ЕЛЕМАНОВ

АЛМА-АТА — 1967

На правах рукописи

В. Н. ПОГОДИН

18192

ВЛИЯНИЕ ПОДБОРА РОДИТЕЛЬСКИХ ПАР
И ПИТАНИЯ СУЯГНЫХ КАРАКУЛЬСКИХ
МАТОК НА РАЗВИТИЕ ПЛОДОВ
И ИХ СМУШКОВЫЕ КАЧЕСТВА

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Научный руководитель -- член-корреспондент
Академии наук Казахской ССР

А. Е. ЕЛЕМАНОВ



АЛМА-АТА — 1967

636.8.012

П. 483

Работа выполнена в Казахском научно-исследовательском институте животноводства и Казахском научно-исследовательском институте каракулеводства, рассмотрена и рекомендована к защите Ученым советом Казахского научно-исследовательского института каракулеводства.

Диссертация изложена на 161 странице машинописи и содержит: введение, 4 главы, заключение, выводы и предложения. В тексте помещены 19 таблиц, 54 фотографии, 4 графика и 2 карты. Список использованной литературы включает 135 отечественных и 8 иностранных наименований.

Отзывы на автореферат просим направлять по адресу: г. Алма-Ата, пр. Абая, № 38, Институт экспериментальной биологии АН КазССР, Ученому совету.

Дата высылки автореферата *23 янв.* 1967 г.

Защита диссертации состоится на заседании объединенного Ученого совета Институтов зоологии и экспериментальной биологии АН КазССР 1967 г.

25 марта

Официальные оппоненты:

- доктор биологических наук Я. Л. ГЛЕМБОЦКИЙ,
- кандидат сельскохозяйственных наук, доцент А. М. МУРЗАГАЛИЕВ.

Разведением каракульских овец в Казахстане занимаются с 30-х годов текущего столетия. Однако, несмотря на многие достигнутые успехи, состояние каракулеводства в республике нельзя признать удовлетворительным.

За последние годы в каракулеводческих хозяйствах Казахстана, как и в хозяйствах других республик, нет сколько-нибудь заметного увеличения выхода желательных смушков, хотя почти повсеместно соблюдаются соответствующие методы отбора и подбора, предусмотренные действующими указаниями по ведению племенного дела в каракулеводстве. Возможной причиной этого является недостаточная разработанность таких вопросов, как комплексное использование факторов подбора по конституциональным признакам (по размеру завитка) и питания маток по стадиям суягности.

Каракульский смушек в онтогенетическом отношении — это результат утробного развития плода, когда полностью формируются все его качества, свойства и признаки, наследуемые от обоих родителей. Условия жизни плода создаются организмом матери: уровень и режим кормления суягных маток, вероятно, оказывает влияние на рост и развитие как самого плода, так и отдельных его органов и систем, в том числе кожи и ее производных.

Изменчивость признаков каракульских шкурок под влиянием условий питания суягных маток наблюдалась многими исследователями. Специальные опыты, как правило, проводились с разделением подопытных маток по условиям питания на 2—3 группы. При столь малом числе групп питания суягных маток исследователям не представлялось возможным уловить и изучить причины обычно наблюдаемых вариаций изменчивости.

Проанализировав всю относящуюся к поставленным вопросам литературу, мы пришли к заключению, что возможно-

сти повышения продуктивных и племенных качеств каракульских овец не только не исчерпаны, но далеко не полностью еще познаны и используются. Учитывая это, мы поставили перед собой задачу изучить два следующих основных вопроса:

1) эмбриональное развитие и смушкообразование у каракульских овец в зависимости от разных условий питания;

2) влияние подбора и питания суягных каракульских маток на смушковые качества приплода.

По специально разработанной методике нами изучено влияние 15 различных вариантов уровней питания суягных маток. Вместе с тем 7 вариантов питания изучены в сочетании с 5 различными типами подбора родительских пар. Было проведено два исследования.

Первое исследование

Материалом послужили 42 каракульских эмбриона, полученные из опыта, проведенного нами в 1958—1959 гг. в хозяйстве Бетпақдалинской опытной станции Джамбулской области.

В этом опыте 1100 трехлетних каракульских маток второго класса, среднего размера завитка были осеменены спермой одного первоклассного среднезавиткового барана. Из числа осемененных маток было сформировано (по принципу аналогов) 11 опытных групп по 100 животных в каждой.* Всем группам был обеспечен разный уровень питания на различных стадиях суягности за счет подкормки дробленным ячменем по 0,5 кг на голову в сутки по приведенной ниже схеме.

Схема подкормки и забоя суягных маток

(период подкормки заштрихован, а день забоя обозначен цифрой 3, указывающей количество взятых плодов)

Группы	Период подкормки маток /в днях суягности/																	
	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	115	120	130	135		
I						3			3					3			3	
II							3			3					3			3
IV																		3
V																		3
VI										3								
VII											3							
VIII																		3
IX																		3

* Данная работа является частью исследования, проведенного нами в 1958—59 гг. совместно с М. А. Ширинским, и здесь фигурируют только 8 опытных групп, от которых по условиям опыта брались плоды. Первая часть исследования опубликована непосредственно М. А. Ширинским в журнале «Овцеводство», № 4, 1962.

Для получения плодов определенного возраста производился забой суягных овцематок. От каждого извлеченного плода брались пробы кожи величиной 1 кв. см, при помощи специально сконструированного нами прибора — пробойника. Приготовление микропрепаратов кожи и их изучение проводились по общепринятой методике.

Второе исследование

В 1960—1961 гг. был проведен специальный опыт в хозяйстве Задарьинского племзавода с применением пяти вариантов подбора по размеру завитка и различным уровнем питания маток на разных стадиях второй половины суягности. Опыт проводился на 700 матках второго класса, среднего и крупного размера завитка, искусственно осемененных семенем первоклассных мелкозавитковых, средnezавитковых и крупнозавитковых баранов по нижеприведенной схеме подбора.

Схема подбора родительских пар в опыте 1960—1961 гг.

Матки (класс и размер)	Покрyто первоклассными баранами			
	мелкозавитковыми	средnezавитковыми	крупнозавитковыми	всего
II средний	140	140	140	420
II крупный	140	140	—	280
Всего	280	280	140	700

Из числа осемененных маток было сформировано (по принципу аналогов) 7 групп, объединенных в одну опытную отару. Каждая группа, состоящая из 100 маток, в т. ч. 60 средnezавитковых и 40 крупнозавитковых, включает 5 типов подбора: средnezавитковые матки с мелкозавитковым бараном (СМ) — 20 голов, средnezавитковые матки со средnezавитковым бараном (СС) — 20, средnezавитковые матки с крупнозавитковым бараном (СК) — 20, крупнозавитковые матки с мелкозавитковым бараном (КМ) — 20 и крупнозавитковые матки со средnezавитковым бараном (КС) — 20 голов.

I (контрольная) группа маток от случки до окота содержалась в обычных хозяйственных условиях — на пастбищах и без подкормки.

VII группа не получала подкормки, но в отличие от первой, осеменение в ней проведено позднее, с расчетом, чтобы последние 20 дней перед окотом суягные матки паслись на зеленой траве.

Остальным 5 группам был обеспечен различный уровень питания за счет разной продолжительности подкормки концентратами (по 0,5 кг дробленого ячменя на 1 голову в сутки), начиная с определенных стадий второй половины суягности (см. схему).

Схема подкормки суягных маток в опыте 1960—1961 гг.

Группы маток	Дни суягности маток					
	80	105	120	130	145	150 (ягнение)
I						
II
III
IV
V
VI
VII

Дни подкормки на схеме заштрихованы, а пастьба по зеленой траве — обозначена буквой «З».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

I. ЭМБРИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ И СМУШКООБРАЗОВАНИЕ У КАРАКУЛЬСКИХ ОВЕЦ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЙ ПИТАНИЯ

По этому вопросу изучены: а) рост каракульских плодов при различных условиях питания маток; б) внешние формы и признаки плодов при разных условиях питания маток; в) развитие волоса у каракульских эмбрионов при разных условиях питания маток.

Раздел А. Рост (вес) каракульских плодов при различных условиях питания маток.

До 80 дней утробного развития более интенсивно увеличивается масса тела тех плодов, матки которых не получали дополнительной подкормки. В I (контрольной) группе средний вес 50-дневных плодов составил 24,2 г, а во второй группе, где матки имели подкормку, — 20,5 г. Средний вес 80-дневных плодов I группы составил 343 г, а во II, VI и VII группах (т. е. с подкормкой маток) — соответственно 288, 267 и 258 г.

Следовательно, подкормка маток в течение первой поло-

вины суягности не способствует усилению темпов роста плодов, а наоборот, даже несколько задерживает его. Вероятно, это объясняется тем, что организм маток, получавших дополнительную подкормку, большую часть питательных веществ корма отвлекает на отложение жира и создание резерва, нежели на построение тела развивающегося эмбриона. Подтверждением тому служит динамика живого веса маток I группы, не получавших дополнительной подкормки, и II группы, получавших ежедневную дополнительную подкормку концентратами со дня оплодотворения (таблица 1).

Подкормка маток, начиная со второй половины суягности, обуславливает значительно больший рост плодов в сравнении с теми, которые развивались у маток без подкормки или с подкормкой в первой половине суягности. Так, в V группе (подкормка со дня случки до 80 дня суягности) 115-дневные плоды весили 2176 г, а у маток VIII группы, получавших подкормку с 80 дня суягности, такие же плоды весили 2270 г, т. е. на 94 г больше.

Таблица 1

Динамика живого веса маток I и II групп, имевших разный уровень питания по стадиям суягности

Группы маток	Уровень питания суягных маток	Живой вес маток (в кг)				
		в день случки	в 50 дней суягности	в 80 дней суягности	в 115 дней суягности	в 135 дней суягности
I	Только пастбища . . .	46,4	45,2	43,5	42,9	47,5
II	Дополнительная подкормка концентратами	45,8	46,5	47,5	48,8	50,3

Более взрослые 135-дневные плоды I группы весили 3308 г, а в IV группе (матки получали подкормку со дня оплодотворения до 115 дня суягности) — 3560 г, в IX группе, где матки получали подкормку со 115 дня суягности, такие же плоды весили 4305 г, т. е. на 997 г больше, чем в I, и на 745 г больше, чем в IV группах. Значит, без дополнительной подкормки суягных маток, при содержании их только на пастбищах, рост плодов идет более интенсивно только в первые 80 дней их эмбрионального развития (I гр.); но как только с 80 дня суягности матки начинают получать дополнительную подкормку (VIII группа), рост плодов у них происходит более интенсивно, и к 115 дню превосходит как контрольную, так II и V группы, где дополнительное питание не прекращалось

со дня оплодотворения. В то же время дополнительная подкормка маток в первой половине суягности (VI и VII группы) не обеспечивает превосходства в росте плодов по сравнению с контрольными.

Таблица 2

Вес каракульских плодов (в граммах) на разных стадиях эмбрионального развития в зависимости от питания

Группы	Период подкормки маток (в днях суягности)	Средний вес одного плода				
		50-дневного	80-дневного	115-дневного	135-дневного	150-дневного
I	контрольная без подкормки	21,2	343	2176	3308	4450
II	с I до 135	20,5	288	1705	3340	4790
IV	с I до 115	—	—	—	3560	4860
V	с I до 80	—	—	2081	—	4800
VI	с I до 50	—	267	—	—	4810
VII	с 50 до 80	—	258	—	—	4820
VIII	с 80 до 115	—	—	2270	—	4970
IX	с 115 до 135	—	—	—	4305	5100

Следовательно, для получения более крупных по живому весу плодов при рождении нет необходимости усиленно кормить или подкармливать маток концентратами до 80 дня суягности. В этот период матки обеспечивают нормальное развитие плода в утробе только за счет питательных веществ, получаемых в пастбищном корме, а также частично за счет резерва собственного организма.

Раздел Б. Внешние формы и признаки плодов при разных условиях питания маток.

1. Плоды в возрасте 50 дней эмбрионального развития.

Такие плоды получены от маток I и II групп, т. е. с различным уровнем питания. Однако плоды по внешнему виду не отличаются друг от друга. Они бледно-розового цвета, покрыты гладкой, тонкой, полупрозрачной кожей. Глаза не прорезаны. Ушные раковины в зачаточном состоянии. Хвост клиновидный, узкий, без S-образного изгиба. Половые различия отчетливы.

2. Плоды в возрасте 80 дней как контрольной, так и всех опытных групп во время извлечения из утробы матери были без складок кожи в свободном состоянии. Складки появлялись только после фиксации в 10% водном растворе формалина. При этом количество их у плодов разных групп неодинаково.

а) Контрольная группа.

Плоды светлого буро-дымчатого цвета. Голова, шея, конечности и хвост более темные, вследствие густоты расположения волосяных фолликулов. На фиксированных плодах заметны 8—10 складок по обеим сторонам туловища, боков и шеи. Пробившихся волос нет.

б) Опытная II группа.

Плоды светлого буро-дымчатого цвета. Голова, шея и конечности окрашены несколько темнее. Складок кожи 7—9, т. е. меньше, чем у плодов I (контрольной) группы. Пробившихся волос нет.

в) Опытная VI группа.

По внешнему виду и цвету плоды не отличаются от плодов II группы, но складки кожи короче и малочисленнее (6—8) и располагаются большей частью на шее и меньше на туловище.

г) Опытная VII группа. Такие же плоды, как и в VI группе.

3. Плоды в возрасте 115 дней обладают многочисленными складками кожи, кольцеобразно охватывающими хребет и шею, частично распространяющимися на крестец, бока и ляжки. Однако у плодов разных групп количество этих складок не одинаково, так же как не одинакова степень развития уже пробившихся волос.

а) Контрольная группа.

Туловище, спина и крестец покрыты поперечными бороздками, расположенными параллельно друг к другу, а вся площадь шкурки — прижатым, коротким (1,5—2 мм) волосом, косо направленным в одну сторону и образующим первичный поток. На шее волос значительно длиннее и приподнят. Шкурка сорта «голяк II» с бархатистой поверхностью, без следов муаристости, интенсивно черного цвета, с хорошим блеском.

б) Опытная II группа.

Поперечные бороздки и мелкие складки кожи вдоль ребер. Вся площадь шкурки плода покрыта прижатым коротким (1,5—2 мм) волосом, образующим первичный поток без следов муаристости. Шкурка сорта «голяк II» интенсивно черного цвета, с достаточным блеском. Волос вторичного потока еще не пробился. По внешним признакам, наблюдаемым визуально, плоды почти не отличаются от контрольных.

в) Опытная V группа.

Поперечные складки кожи вдоль ребер и волнообразные на шее. Вся площадь шкурки покрыта густым, коротким (1,5—2 мм) блестящим волосом, но уже с едва заметным муаристым отливом на хребте и боках. Шкурка переходного сорта между «голяк II» и «голяк I», более зрелая, нежели во второй группе. Волос вторичного потока еще не вышел на поверхность кожи.

г) Опытная VIII группа.

На хребте и боках плодов складки кожи, в которых видны зачатки узких гривок, образованных пробившимся волосом вторичного потока. На шее волнообразные складки, напоминающие плоские вальки, образованные слабоизвитым, приподнятым, интенсивно черным и блестящим волосом длиной 2 мм и более. Шкурка сорта «голяк I» с муаристым рисунком, распространяющимся на $\frac{1}{3}$ площади по хребту, частично на огузке и боках. При сравнении с плодами I, II и V групп отличаются большей зрелостью смушка.

4. Плоды в возрасте 135 дней эмбрионального развития.

Плоды со шкуркой каракульча и каракуль-каракульча (I, II, IV группы), а также и доходящие до стадии нормального каракуля из-за гораздо большей длины и извитости волоса (IX группа).

а) Контрольная группа.

Плоды с товарной шкуркой каракульча и каракуль-каракульча, с завитками типа валеков ребристый шириной 5—6 мм и длиной 6—8 см, расположенными параллельными рядами. Рисунок смушка отчетливый, жакетного типа, распространяющийся по всей площади шкурки. Завитки слегка приподняты лишь на затылке, шее и холке. На остальной части прижаты к поверхности кожи. Извитость вальков неполная, лишь на шее и холке доходящая до $\frac{2}{3}$.

б) Опытная II группа.

Плоды с товарной шкуркой каракуль-каракульча, с завитками типа узкой гривки и незначительного количества неполноизвитых, узких, но длинных вальков, расположенных параллельно вдоль ребер на расстоянии 1,5—2 см друг от друга. Завитки прижаты к поверхности шкурки и лишь на шее, холке и лопатках приподняты. Извитость валька $\frac{2}{3}$, а на шее, холке и лопатках — полная. Кожа свободно облегает тело, образуя 2—3 крупных складки на местах сгибов.

в) Опытная IV группа.

Плоды со шкуркой каракуль-каракульча, с завитками средней ширины (5—7 мм), в форме ребристого и неполноизвитого валька, а также гривки на хребте и огулке, переходящие на боках в короткие полуизвитые вальки и бобы. На огулке и хребте завитки прижаты, а на остальных участках приподняты. Рисунок по всей площади шкурки. Муаристость покрывает голову от носа до затылочного гребня, а также и ноги. Шкурки отличаются от таковых I и II групп большей товарной зрелостью.

г) Опытная IX группа.

Плоды со шкуркой нормального каракуля. Завитки — валец, боб, валец ребристый и гривки шириной 5—8 мм, длиной от 2 до 10 см. Валец полноизвитый, местами переросший (шея, холка и лопатки). Единичные гривки и неполноизвитые вальки встречаются на хребте и огулке. Шкурки сорта «жакет I» и «жакет толстый» с плотной и несколько утолщенной кожей. Один из плодов с явно выраженной перерослостью волоса на шее, холке и лопатках, со смушком почти «кавказского» типа.

Таким образом, при сравнении развития разновозрастных плодов различных по уровню питания групп отчетливо заметны более интенсивный рост в первой половине эмбрионального развития тех плодов, матери которых не имели дополнительной подкормки (I группа). Однако более раннее образование муаристости и большая скороспелость смушка наблюдаются у тех плодов, которые получены от маток с дополнительным питанием во второй половине суягности и особенно начиная со 115 дня (IX группа).

Раздел В. Развитие волоса у каракульских эмбрионов при разных условиях питания маток.

У 50-дневных плодов I и II групп развитие кориума происходит совершенно одинаково. Толщина кориума 280—300 микрон. По-видимому, до этого возраста в развитии плодов и их кожи не наблюдается разницы, зависящей от условий питания маток. В этот период плод весит 20—25 г и для его роста требуется столь мало питательных веществ, что организм матери в любых условиях питания будет в состоянии обеспечить ими плод в достаточном количестве.

Но у 80-дневных плодов I, II, VI и VII групп, т. е. в зависимости от условий питания, уже наблюдаются некоторые различия в образовании и развитии фолликулов волос. Так, у плодов I и VI групп (с 50 до 80 дня они находились в сход-

ных условиях питания) на вертикальных срезах кожи с огузка видны глубокие впячивания в кориум фолликулов округлой формы 3—5 на 1 мм. Толщина кориума соответственно 448 и 550 микрон. У плодов II и VII групп на 1 мм кожи 6—10 фолликулов, они углубились еще больше в толщу дермы и, слегка вытянувшись, приняли форму луковиц, направленных под углом к поверхности. Толщина кориума 720 микрон у плодов II группы и 680 в VII. Матки этих плодов между собой находились также в сходных условиях питания, но только с дополнительной подкормкой в период с 50 до 80 дня суягности (см. схему подкормки маток в опыте 1958—1959 гг.).

Судя по росту общей толщины кожи плодов и по образованию волосяных фолликулов, можно предполагать, что условия питания оказывают на них заметное влияние лишь после 50 дней эмбрионального развития.

В 115-дневном возрасте общая закономерность для всех плодов заключается в том, что остевые волосы повсеместно вышли на поверхность кожи и образовали первичный поток. Однако в разных группах, в зависимости от условий питания, рост и развитие волосяного покрова в целом проходили неодинаково.

Так, у плодов I группы остевые волосы и некоторые переходные вышли на поверхность кожи, а в толще дермы, чуть выше границы луковиц, начинается закладка волосяных влагалищ более тонких переходных волос и пуха. Отдельные луковицы переходного волоса имеют небольшие стерженьки, доходящие почти до границы эпидермиса.

У плодов II группы остевые и переходные волосы вышли на поверхность кожи и образовали шерстный покров, а пуховые дошли до границы эпидермиса, но наружу пробилась лишь отдельные более толстые волоски.

У плодов V группы (матки получали дополнительную подкормку со дня оплодотворения до 80 дня суягности) на поверхность кожи вышли только остевые волосы. Переходные волоски своими концами едва доходят до границы эпидермального слоя и лишь единичные стерженьки пробилась наружу. Пух находится в зачаточном состоянии и только отдельные луковицы более толстых пуховых волосков образуют небольшой стержень, не доходящий даже до границы эпидермиса.

Плоды VIII группы (матки получали дополнительную подкормку с 80 до 115 дня суягности) имеют довольно длинные остевые и переходные волосы, вышедшие наружу. Значительно отросшие стержни пуха доходят до границы эпидермиса и некоторые даже выступают над поверхностью кожи. Переходный волос и частично пух образуют вторичный волосяной поток и обуславливают муаристый рисунок на шкурке плода.

Более четкая разница по густоте волос у 115-дневных плодов различных по условиям питания групп видна на горизонтальных срезах кожи. Шерстный покров 115-дневных плодов I группы образован остью, переходными волосками и пухом, расположенными довольно редко (57 на 1 кв. мм). Наибольшая же густота волоса (103 на 1 кв. мм) выразилась у плодов VIII группы, т. е. там, где обильное питание с 80 дня плодного периода стимулировало образование пуха.

У плодов II и V групп почти одинаковое количество волос на 1 кв. мм кожи (76—74). Однако плоды II группы, хотя и имели дополнительное питание на протяжении всего периода своей эмбриональной жизни, по по общей густоте волоса лишь незначительно превосходили V группу и отставали от VIII.

В свою очередь, плоды V группы, имевшие обильное питание в период образования волосяных фолликулов (с 1 до 80 дня эмбрионального развития), превосходят I группу. У плодов II и VIII групп более отчетливо, нежели в I и V, выражены группы волос и их элементы, где, наряду с остью и переходным волосом, включается значительное количество пуха.

Сравнение в развитии и густоте волоса у плодов V и VIII групп подтверждает наши предшествующие выводы о том, что улучшенное питание маток во второй половине суягности оказывает большее влияние на рост всего плода и его отдельных частей, нежели такое же питание маток в первой половине суягности.

У 135-дневных плодов шерстный покров образован уже значительно отросшей и извитой остью, переходным волосом и пухом. При измерениях длины остевых волос видна отчетливая разница у плодов разных по условиям питания групп.

В этот период развития самым длинным волосом на огулке обладают плоды IV группы (5,77 мм), матери которых получали обильное питание с первого до 115 дня суягности, а наибольшей длиной волоса на боку — плоды IX группы (7,25 мм), получавшие обильное питание со 115 до 135 дня. Длина волос у плодов I группы на огулке — 5,21 мм, на боку — 5,74 мм. У плодов II группы, матери которых получали дополнительное питание со дня оплодотворения, длина волоса на огулке — 5,13 мм и на боку — 5,83 мм, т. е. короче, нежели у плодов IV группы, которые до 115 дня по уровню питания находились в тождественных условиях. Отставание в росте волоса плодов II группы произошло, по-видимому, по причине создания резерва питательных веществ в организме в виде жира, что угнетает развитие всего плода в целом, в том числе кожи и ее производных (матки II группы в этот период были в состоянии вышесредней упитанности и по жи-

вому весу, равному 50,3 кг, превосходили все остальные группы).

Длина остевого волоса на боку у плодов IX группы на 0,22 мм больше, чем в IV, а на огузке, наоборот, меньше на 0,11 мм. Это вполне закономерно, т. к. до 115 дня плоды IV группы имели обильное питание (в этот период у них более интенсивно, нежели у плодов IX группы, проходил рост волос на огузке). Со 115 дня условия питания в обеих группах изменились в обратном направлении, т. е. плоды IX группы начали получать обильное питание, а плоды IV группы перестали. Наибольший же рост волос на боках происходит в этот период.

По длине волоса 135-дневные плоды I и II групп имеют равные величины, но отличаются по густоте. На горизонтальных срезах кожи этих плодов все элементы групп волос и их формации выступают исключительно ярко, где отчетливо видна их различная густота.

Оказывается, что кожа плодов I и IX групп обладает меньшим количеством ости в сравнении с II и IV группами. Так, на 1 кв. мм кожи у плодов I группы находится ости в среднем 10,1, а у плодов IX группы — 9,3, тогда как во II и IV группах — соответственно 12,2 и 12,1. При этом у плодов I группы оказалось наименьшее количество пуха (46,8 на 1 кв. мм, или 58%), а у плодов IX группы пуховых волокон больше всего (58,8, или 68,7%). Здесь отчетливо усматривается влияние условий питания в тот период, когда происходит закладка фолликулов тех или иных категорий волос.

Таким образом, наименьшее количество волос всех категорий отмечается у тех плодов, которые имели самый низкий уровень питания (I группа). Наиболее густоволосыми оказались плоды IV группы, менее густоволосыми — II и еще менее — IX групп. Однако плоды IX группы по количеству пуха превосходят всех, I группа самая отсталая, а II и IV занимают промежуточное положение (55,5—51,3).

Понятно, что большему образованию пуха у плодов IX группы способствовало обильное питание со 115 дня. Это же способствовало и тому, что в процентном содержании ости и переходного волоса 135-дневные плоды этой группы отстают от первой. Дело в том, что прирост кожи у 135-дневных плодов IX группы значительно больший, чем у таких же плодов I группы. Это видно из того, что вес и объем массы тела 135-дневных плодов I группы составляет 3308 г и 3237,5 куб. см, а у таких же плодов IX группы — соответственно 4305 г и 4518,3 куб. см, т. е. у плодов IX группы больше на 997 г и 1280,8 куб. см.

Со 115 дня и далее у плодов обеих групп образуется только пух, при этом в IX группе значительно больше, вследствие

обильного питания, а прирост площади кожи обуславливает видимое поредение ости и переходного волоса, которые больше не образуются.

Плоды II и IV групп имели обильное питание в период закладки фолликулов ости и переходного волоса, т. е. до 115 дня, что обусловило в 135-дневном возрасте густоту их на 1 кв. мм кожи соответственно 36,8 и 37,2. Со 115 дня плодного периода условия питания в этих группах, хотя и изменились (плоды IV группы перестали получать обильное питание, а плоды II группы продолжали развитие в прежних условиях), но эти изменения не оказали существенного влияния, т. к. к этому моменту процесс образования новых волос уже идет на убыль.

В итоге следует отметить, что на вес плодов, т. е. их развитие и другие признаки, видимые простым глазом, наибольшее влияние оказывает дополнительное питание маток во второй половине суягности.

На образование фолликулов ости и переходного волоса и их рост у плодов, т. е. признаки, не видимые простым глазом, наоборот, значительно больше влияет дополнительное питание маток в период первой половины суягности, или, вернее, во время закладки и роста фолликулов волос.

II. ВЛИЯНИЕ ПОДБОРА И ПИТАНИЯ СУЯГНЫХ КАРАКУЛЬСКИХ МАТОК НА СМУШКОВЫЕ КАЧЕСТВА ПРИПЛОДА

На материалах второго исследования (опыта) мы проследили за тем, как изменяются размер завитка, живой вес при рождении и качество смушка у приплода под влиянием 5 вариантов подбора родительских пар (СМ, СС, СК, КМ и КС) и 7 вариантов питания маток на разных стадиях второй половины суягности.

а) Размер завитка смушка у приплода.

Учитывая требования ГОСТа на каракулевое сырье и принимая во внимание спрос потребителя на готовую меховую продукцию каракулеводства, наиболее желательными признаками шкурки со средним по ширине размером завитка, присутствием ягнятам высших бонитировочных классов «элита» и «I средний» со смушком «жакет I».

Опытом установлено, что различный уровень питания суягных маток не одинаково влияет на размер (ширину) завитка у приплода и тем более при разных вариантах подбора родительских пар.

Так, при непродолжительной дополнительной подкормке маток в конце второй половины суягности (V, VI и VII группы) получено в приплоде единцов наибольшее количество

среднезавитковых ягнят и соответственно меньше крупнозавитковых. Однако, когда матки получали дополнительную подкормку в течение всей второй половины суягности (II группа), тогда в приплоде увеличивался выход крупнозавитковых ягнят. В обычных же пастбищных условиях питания суягных маток (I группа) выход среднезавитковых и крупнозавитковых ягнят получился равновеликий, но при этом значительно увеличилось в приплоде количество мелкозавиткового потомства.

Среди каракулеводоов бытует мнение о том, что обильное кормление маток в конце суягности увеличивает размер завитка у приплода. По-видимому, с этим следует согласиться, но с некоторыми оговорками. В нашем опыте, проведенном в 1960—1961 гг., при однородном подборе к среднезавитковым маткам таких же баранов (тип подбора СС) существующее мнение не полностью подтвердилось. Это видно из того, что матки с улучшенным питанием в конце суягности при окоте дали меньше крупнозавитковых ягнят, нежели контрольные. Так, матки, получавшие подкормку со 105 до 145 дня суягности (V группа) и со 120 до 145 дня суягности (VI группа), дали крупнозавитковых ягнят соответственно 25,0 и 17,3%, а среднезавитковых — 75,0 и 82,7%. Только матки II группы, имевшие улучшенное питание в течение всей второй половины суягности, а именно с 80 до 145 дня, дали несколько повышенный выход крупнозавиткового потомства (55,8%). В то же время в контрольной группе получено крупнозавитковых ягнят 50,0%, но зато 17,5% — мелкозавитковых, которых вообще нет во всех остальных группах. В VII группе (также без подкормки, но выпасаемой на зеленой траве вволю со 130 дня суягности до окота) получено поровну, т. е. по 50% крупнозавитковых и среднезавитковых ягнят. В III и IV группах, имевших усиленное питание, соответственно, с 80 до 120 и с 80 до 105 дня суягности, выход крупнозавитковых ягнят составил 40,7 и 33,9%, т. е. даже меньше, нежели в контрольной группе, однако, здесь нет мелкозавитковых.

Из сказанного видно, что при усилении питания суягных маток происходит увеличение размера завитка в основном у мелкозавиткового потомства. Это явление мы объясняем тем, что размер завитка — признак наследственный и хотя зависит от влияния условий питания, но в меньшей степени, нежели от фактора подбора родительских пар. Подтверждением сказанному также может служить следующий пример.

Из рассмотренных выше материалов опыта 1958—59 гг. при однородном подборе СС и при дополнительном питании маток со 115 дня до 135 дня суягности (IX группа) получены самые большие по весу плоды (4305 г), а самые маленькие плоды были в I (контрольной) группе (3308 г). Однако и те и другие

плоды были с одинаковым, средним по ширине завитком без заметных отклонений. Хотя в IX группе плоды с более зрелым смушком, нежелали в I (даже со следами некоторой перерослости волоса), но по ширине валька они почти одинаковы, т. е. в I группе от 5 до 6 мм и в IX группе от 5 до 8 мм. При этом разница в весе плодов между I и IX группами составляет 1097 г, следовательно, также большая разница и в площади шкурки.

18192
Наши исследования показали, что площадь шкурки 135-дневного плода из II группы равна 1 100 кв. см, ширина валька 5 мм, длина волоса (дуги валька) 10 мм, извитость неполная, $\frac{1}{3}$ или $\frac{2}{3}$. У аналога из этой же группы через 15 дней (при рождении) площадь шкурки составила 1 320 кв. см, т. е. увеличилась на 22%. Увеличилась и длина волоса с 10 до 13 мм за счет ежедневного прироста в среднем по 0,2 мм, соответственно увеличив извитость валька до $\frac{2}{3}$ или $\frac{3}{3}$. В процессе роста плода и площади его шкурки диаметр валька должен был увеличиться также пропорционально на 22%, т. е. с 5 до 6 мм. Однако в действительности увеличение диаметра произошло значительно меньше, т. к. волос, удлинившись, увеличил степень извитости до $\frac{3}{3}$ и лишь незначительно поперечник валька, при этом ширина шва стала больше. В итоге размер валька так и остался в пределах среднего, т. е. 5,5 мм.

Следовательно, увеличение ширины валька произошло только у основания его; а вершина же, получив полную извитость, стала равной по ширине основанию неполноизвитого валька в 135-дневном возрасте эмбриона.

При обильном питании маток в конце суягности значительно увеличивается масса тела плода и площадь его шкурки. Пропорционально увеличивается и длина волоса, образующего завитки, логически должна увеличиваться и ширина завитка. Но практически это увеличение не заметно и при определении размера завитка во время бонитировки ширина его остается в пределах допустимых колебаний, например, мелкий размер до 4 мм, средний от 4 до 8 и крупный — свыше 8 мм.

Таким образом, в результате обильного питания маток в конце суягности перерастает волос, образующий завитки, а размер завитка хотя и увеличивается в ширину, но незначительно.

Существующее мнение о том, что дополнительная подкормка маток в конце суягности сильно увеличивает размер завитка у приплода, по всей вероятности, очень преувеличенное и сложилось отчасти по следующим причинам.

Бонитировка ягнят, как правило, проводится на 2—3 день после рождения. В первой половине окота и при раннем окоте это не вносит помехи. Но с появлением зеленой, сочной травы

на пастбищах вволю, да еще и в теплые дни, молочность маток резко увеличивается, ягнята получают много молока, а в постэмбриональный период даже за 2 дня до бонитировки волос у ягнят перерастает и размер завитка несколько увеличивается. Следовательно, во второй половине окота надо бонитировать ягнят в день рождения, как только они обсохнут.

Мы говорили выше, что размер завитка смушка — признак наследственный, поэтому проследим за тем, как он зависит от подбора родительских пар. Здесь однородный подбор СС обуславливает довольно высокий выход среднезавиткового приплода среди единцов (59,0%) и особенно среди двоен (67,4%), где получено наименьшее количество крупнозавитковых ягнят (19,6%). Но при подборе к среднезавитковым маткам мелкозавитковых баранов получено среднезавиткового приплода в числе единцов 71,1%, а среди двоен лишь 60,0%. Умельчение завитка в потомстве двоен, по-видимому, произошло на почве ослабления питания в утробный период в сравнении с единцами, т. к. выход мелкозавитковых ягнят среди двоен 13,2%, против 4,3% у единцов.

Полученные результаты подтверждают прежние выводы о том, что мелкозавитковых баранов I класса и элиты, с безукоризненной конституцией во взрослом состоянии, желательно использовать в подборе только к среднезавитковым маткам*).

Крупнозавитковые матки в обоих вариантах подбора (КМ и КС) дают наибольший выход крупнозавитковых ягнят как среди единцов (соответственно 55,2 и 43,3%), так и среди двоен (33,4 и 32,5%). Подбор крайних вариантов (КМ) не обеспечивает выравнивающих показателей в смысле получения среднезавиткового потомства, следовательно, такой вариант подбора нежелателен.

Из всего сказанного следует, что на размер завитка у приплода питание суягных маток оказывает влияние, однако наследственность (подбор родительских пар) влияет значительно больше.

б) Живой вес приплода.

По результатам нашего опыта этот признак приплода также зависит не только от уровня питания суягных маток, но и от наследственности (подбора родительских пар).

Однако при любом варианте подбора и при различном уровне питания живой вес всегда больше у крупнозавиткового

* В работе «К вопросу о подборе баранов в каракулеводстве Казахстана», выполненной в 1958—59 гг. М. А. Ширинским при участии автора, также получены аналогичные результаты. (Журнал «Вестник с/х науки», № 5, 1960, Алма-Ата).

потомства и наименьший у мелкозавиткового. Среднезавитковые ягнята занимают промежуточное положение.

Улучшение питания маток на любой стадии второй половинки суягности отражается в какой-то степени на увеличении живого веса потомства при рождении. Сравнивая размах колебаний живого веса ягнят в зависимости от уровня питания суягных маток и в зависимости от вариантов подбора, по-видимому, можно предположить наибольшую зависимость признака от влияния того или другого фактора. Например, размах колебаний живого веса крупнозавитковых баранчиков-одинцов в зависимости от уровня питания суягных маток составил 600 г (от 5,1 в I группе до 5,7 кг в VII), тогда как у таких же баранчиков, но полученных от разных вариантов подбора родительских пар, живой вес более уравненный и колеблется лишь на 250 г (от 5,26 при подборе КС до 5,51 кг при подборе СМ). Следовательно, на живой вес крупнозавитковых баранчиков-одинцов больше влияет фактор питания, нежели подбор.

Живой вес мелкозавитковых одинцов зависит больше от наследственности, т. е. от подбора родительских пар. У этих баранчиков живой вес при рождении колеблется от 4,0 до 5,2 кг, тогда как при разном уровне питания живой вес баранчиков колеблется от 4,0 до 4,75 кг. Следовательно, эти баранчики по живому весу более уравнены.

Живой вес среднезавитковых одинцов зависит больше от уровня питания суягных маток, т. к. при этом размах колебаний живого веса у них составляет 1 080 г, а в зависимости от вариантов подбора эта величина составляет лишь 380 г.

На живой вес двоен больше влияет уровень питания суягных маток. Здесь размах колебаний живого веса в зависимости от уровня питания значительно больше, нежели от разных вариантов подбора родительских пар, и составляет у мелкозавитковых 1 230 г, у среднезавитковых 240 г и у крупнозавитковых 550 г. В то же время у двоен, полученных от разных вариантов подбора, размах колебаний живого веса составляет у мелкозавитковых 580 г, у среднезавитковых 320 г и у крупнозавитковых 450 граммов.

в) Качество каракуля у приплода.

Качество и товарные свойства каракульского смушка являются главной характеристикой приплода и зависят от двух основных, постоянно действующих факторов:

- 1) наследственности (тип подбора родительских пар);
- 2) условий питания суягных маток.

При различных вариантах подбора качество каракуля колеблется в зависимости от сочетаний конституциональных типов родителей. Как и следовало ожидать, наибольшее количество первосортных шкур (92,5%) дал однородный тип

подбора СС. Близкий к нему тип подбора СК дал 91,6% первосортных шкурок.

Оба типа подбора дали почти одинаково высокий выход первосортного каракуля, однако при СК получено 38,2% тяжелых и толстозавитковых шкур худших первых сортов, из них «кавказского толстого первого» 30,4% и «ребристого толстого первого» 7,8%, тогда как при варианте СС получено таких шкур 35,1%, в т. ч. «кавказского толстого первого» 21,8%.

Значительно худший результат по ассортименту и выходу первых сортов получен при спаривании средnezавитковых и крупнозавитковых маток с мелкозавитковыми баранами (СМ и КМ) и особенно при подборе крайних вариантов КМ. Так, при вариантах подбора СК получено малоценных и плохих шкур («флера», «фигура», «кавказские вторые», «партионные») 17,2—22,6%, тогда как при вариантах СС и СК соответственно лишь 7,5—8,4%.

Шкурки ягнят, полученные при вариантах СМ и КМ, в большинстве неуравнены по размеру завитка, т. е. по всей площади шкурки беспорядочно разбросаны завитки разной ширины и формы, не дающие рисунка, присущего «жакетным» сортам шкур.

Полученные данные свидетельствуют о сравнительно невысоких смушковых качествах приплода, полученного от крупнозавитковых маток, а это значит, что и племенная ценность их невелика.

С целью повышения племенных и продуктивных качеств маточного стада необходимо сократить до минимума выход крупнозавитковых ягнят как резерва будущих крупнозавитковых маток. Большей частью это достигается обработкой крупнозавитковых маток перед случкой СЖК. Подтверждением тому служит то, что среди двоен, полученных от крупнозавитковых маток, выход ягнят с крупным завитком снижается до 33,2—33,8%, тогда как среди одиночек, родившихся от крупнозавитковых маток, таких ягнят 42,7—55,2%.

Еще в прежних наших опытах (1958—1960 гг.) лучший ассортимент смушков был получен от тех ягнят, матери которых имели хорошее кормление на протяжении всего периода суягности или непродолжительное улучшенное питание в середине суягности.

В настоящем опыте наибольший выход первых сортов шкурок был от маток II, III и VII групп, а наименьший — от маток VI группы. На первый взгляд кажется парадоксальным больший процент первых сортов шкур в VII группе, нежели в V и VI. Дело в том, что матки VII группы, хотя и дали 87,8% ягнят с первосортным смушком, но из них 43,0% крупнозавитковых со смушком сорта «кавказский толстый первый» и «реб-

ристый толстый первый» (по ГОСТу НКЗ — 370 эти шкурки объединялись в первый сорт «В»). Ягнята с такими смушками при бонитировке относятся, в основном, ко второму классу. В V и VI группах, несмотря на выход первосортных шкурок 86,7—81,7%, первый сорт «В» составляет лишь 37,7—34,4%, т. е. меньше, чем в VII группе, на 5,3—8,6%.

Выход всего первосортного каракуля во II и III группах составил одинаковый процент—88,5. Однако матки II группы дали больше ягнят со смушкой I «В» — 44,3%, а желательных сортов и всех первых жакетных, соответственно, 27,0 и 34,4%, тогда как в III группе получено I «В» — 28,7%, желательных 39,3% и всех первых жакетных 51,7%.

Качество каракуля в IV группе по сортовому составу чуть ниже, нежели в III группе, хотя выход всех первых сортов 86,7%, сравнительно невысок и стоит на уровне I (контрольной) группы, где 86,3%. Но в IV группе 38,1% желательных смушков, 44,0% всех первых жакетных и лишь 35,3% I «В», а в I группе, соответственно, 23,4, 34,8, 45,5%. Проиллюстрированные цифры еще раз подтверждают, что качество смушка у приплода зависит от условий питания маток на разных стадиях суягности. При этом равномерное улучшенное питание у маток на протяжении второй половины суягности не снижает выхода всех первых сортов каракуля, но обуславливает утолщение мездры смушка, удлинение волоса и увеличение веса шкурки. В результате эти смушки хотя остаются в первом сорте, но в более худшем его ассортименте.

Нами изучено качество смушков у приплода от 5 вариантов подбора при 7 вариантах кормления суягных маток, что составляет 35 различных сочетаний. При каждом варианте подбора выявлен наиболее подходящий уровень питания (подкормки) суягных маток, обеспечивающий наивысший показатель сортности каракуля. Для эффективного повышения смушковой продуктивности каракульских овец оказывается наиболее выгодным использовать не все 35, а лишь 5 следующих сочетаний подбора и кормления:

1. Тип подбора СМ без применения СЖК с подкормкой суягных маток на уровне III группы (выход первых сортов каракуля 90,0%).

2. Тип подбора СС с применением СЖК во второй половине случной кампании и подкормкой суягных маток на уровне III группы (выход первых сортов 93,2%).

3. СК с применением СЖК в первой половине случки и подкормкой суягных маток на уровне IV группы (выход I сорта 95,0%).

4. КС с применением СЖК в первой половине случки и

подкормкой суягных маток на уровне IV группы (выход I сортов 87,5%).

5. Тип подбора КМ с обязательным применением СЖК во второй половине случки и подкормкой суягных маток на уровне IV группы (выход первых сортов до 100%).

Применение указанных мероприятий с учетом экономических возможностей хозяйств обеспечит выход первых сортов каракульских смушков свыше 90%.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Несмотря на различия в питании суягных маток, каракульские плоды до 50-дневного эмбрионального возраста развиваются совершенно одинаково. В этот период у них нет различий ни во внешнем виде, ни в микроскопической структуре кожи.

Изменения в образовании и развитии волосяных фолликулов наступают в промежутке между 50 и 80 днем эмбриональной жизни плодов и зависят от уровня питания в этот период.

Улучшение питания маток в период до 80-дневной суягности не оказывает существенного влияния на рост массы тела плодов на этой стадии. Но такое же питание в конце суягности, например, начиная со 115 дня, способствует интенсивному росту массы тела плодов, быстрейшему росту волоса и скорейшему образованию завитков, а это приводит к тому, что родившиеся ягнята обычно обладают переросшим волосом и смушком «кавказского» типа.

Плоды, которые в период образования первичных фолликулов развивались в условиях обильного питания, в дальнейшем на 1 кв. мм кожи имеют больше ости и переходного волоса, нежели те плоды, у которых развитие проходило в условиях ограниченного питания или обильного питания в более поздние сроки. Обильное питание во второй половине эмбрионального развития способствует образованию пуха.

Условия питания суягных маток и фактор наследственности (подбор) различно влияют на отдельные признаки приплода. Размер завитка зависит и изменяется больше от наследственного фактора (подбора родительских пар), а живой вес приплода при рождении, наоборот, больше зависит от условий питания. Иначе говоря, определенные признаки приплода, по-видимому, представляется возможным регулировать действием соответствующего фактора или их комплексом.

Форма завитка и будущий рисунок смушка создаются соответствующим подбором, т. е. наследуются, а большее или меньшее развитие их зависит от условий питания суягных маток на стадиях образования и роста волоса и формирования

ния завитков. Следовательно, регулировать ассортимент смушка у приплода можно будет только действием комплекса этих факторов.

Из 35 различных сочетаний подбора и кормления суягных маток мы рекомендуем лишь 5, которые обеспечивают высший показатель сортности каракуля. Таковыми являются: СМ с питанием суягных маток на уровне III группы, СС с питанием маток на уровне III группы, СК с питанием маток на уровне IV группы, КМ с питанием на уровне IV группы и КС с питанием суягных маток на уровне IV группы.

Учитывая влияние внешней среды и, в частности, такого важного фактора, как кормление, следует помнить, что разведение каракульских овец должно не в меньшей мере базироваться на учете наследственных факторов, где одним из главных является подбор.

ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ АВТОРОМ ОПУБЛИКОВАНЫ
СЛЕДУЮЩИЕ РАБОТЫ:

1. Влияние подбора и кормления суягных маток на качество смушка приплода. Журнал «Вестник с/х науки», № 10, 1962, Алма-Ата.
2. Рост каракульских плодов и формирование смушка в зависимости от подкормки маток на разных стадиях суягности. Журнал «Вестник с/х науки», № 1, 1964, Алма-Ата.
3. К вопросу о влиянии разного уровня кормления на развитие волоса у каракульских эмбрионов. Журнал «Вестник с/х науки», № 4, 1965, Алма-Ата.
4. Многоплодие каракульских маток в зависимости от подбора по размеру завитка. Журнал «Вестник с/х науки», № 4, 1963, Алма-Ата.
5. Прибор для взятия проб кожи. Журнал «Сельское хозяйство Казахстана», № 7, 1965, Алма-Ата.
6. Качественное улучшение каракульских смушек в Казахстане. Доклад на выездной сессии Академии наук Казахской ССР в городе Чимкенте, 31 марта 1965 г. Труды АН КазССР, том V, 1966.
7. О характере ребристости смушка у каракульских ягнят. Журнал «Овцеводство», № 6, 1966, изд. «Колос», Москва.
8. Влияние уровня питания суягных каракульских маток на молочную продуктивность. Журнал «Овцеводство», № 2, 1966, изд. «Колос», М.
9. Размер завитка — от чего он зависит? Журнал «Овцеводство», № 12, 1966, изд. «Колос», М.
10. Некоторые пути дальнейшего улучшения каракульских смушек в Казахстане. Журнал «Вестник с/х науки», находится в печати.

Сдано в набор и подписано в печать 19/1 1967 г. Формат 60×84, объем 1,5 л.

УГ00359. г. Алма-Ата, Картпредприятие. Зак. 241—250.