

636.3 - 46.6

3-48

699286

Г. Г. Зеленский

# КОЗОВОДСТВО



УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ВЫСШИХ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

**Г. Г. Зеленский ,**  
*профессор*

# **КОЗОВОДСТВО**

Допущено главным управлением высшего и среднего сельскохозяйственного образования Министерства сельского хозяйства СССР в качестве учебного пособия для зоотехнических факультетов сельскохозяйственных вузов.

699286

ВОЛГОГД. КНЯ  
область библиотека  
им. А. В. Бабушкина



Издательство «Колос», Москва — 1971

636.3  
3-18

636.3(02j)

«Козоводство». Г. Г. Зеленский, 1971, 168 стр.

Пособие по этой дисциплине для зоотехнических факультетов сельскохозяйственных вузов издается впервые. В нем освещаются хозяйственно-биологические особенности коз, классификация пород и вопросы экстерьера и его оценки; описываются основные виды продуктивности и породы коз. Отдельные главы посвящены племенной работе с козами, технике их разведения, кормления и содержания. Описаны и основные болезни коз.

В пособии содержится 22 таблицы и 40 рисунков.

Книгой могут пользоваться специалисты-зоотехники и лица, имеющие коз в личной собственности; пригодна она также в качестве пособия для подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве.

Зеленский, Георгий Григорьевич.

КОЗОВОДСТВО. М., «Колос», 1971.

168 с. с илл. (Учебники и учеб. пособия для высш. с.-х. учеб. заведений).

УДК 636.39(075.8)

Редактор А. И. Заварский

Художественный редактор Н. М. Коровина

Технический редактор Н. А. Усанова

Корректор В. А. Лебедева

Сдано в набор 11/XII 1970 г. Подписано к печати 10/III 1971 г.  
Формат 84×108 $\frac{1}{32}$ . Бумага тип. № 2. Печ. л. 5,25(8,82). Уч.-изд. л. 9,16. Изд. № 129. Т. п. 1971 г. № 240. Тираж 5500 экз. Заказ № 1260. Цена 42 коп.

Издательство «Колос»,  
Москва, К-31, ул. Дзержинского, д. 1/19.

Белоцерковская книжная типография Комитета по печати при  
Совете Министров УССР, ул. К. Маркса, 4.

---

## ВВЕДЕНИЕ

Козоводство как одна из отраслей животноводства дает народному хозяйству ценную продукцию. Козий пух — тончайший вид волокна животного происхождения — по диаметру сходен с натуральным шелком, крольчим пухом и в массе тоньше мериносовой шерсти 64 качества. Козий пух отличается легкостью, эластичностью, хорошими прядильными качествами, высокой валкоспособностью, относительной прочностью и малой теплопроводностью. Из него изготавливают платки и ажурные шали «паутинка». Пуховязание является старинным русским промыслом. В настоящее время вязанием платков в различных областях Российской Федерации занимаются кустарные артели, а в Оренбурге фабрика имени 1-го Мая. В смеси с тонкой мериносовой шерстью и в чистом виде козий пух может также использоваться для изготовления самых тонких тканей, трикотажа и лучших сортов шляпного фетра.

Однородная полутоинкая козья шерсть (в промышленности ее называют могер, или тифтик) характеризуется исключительной прочностью, упругостью, люстровым блеском, белым цветом, довольно большой длиной и эластичностью. Благодаря высоким технологическим свойствам могер служит ценным сырьем для изготовления ворсистых ковров, искусственного меха, драпировочных тканей, материала для верха обуви, отделочных и других изделий, к которым предъявляются требования повышенной прочности и несминаемости. Более тонкие сорта ангорской шерсти идут на выработку трикотажа, одеял и легких костюмных люстриновых тканей. По техническим свойствам ангорская козья шерсть превосходит кросс-бредную овечью шерсть и является в ряде случаев ее хорошим заменителем. Сходное с могером применение в промышленности находит и тонкоостная неоднородная козья шерсть, содержащая довольно много пуха. Ее грубые сорта служат сырьем для изготовления технических

сукон, приводных ремней, войлока, бортовой ткани, кистей, щеток и других товаров. Кроме чесаного пуха и стриженої шерсти, в промышленности используется «заводская» шерсть, снимаемая на кожевенных заводах с козлины, а также побочные продукты мехового производства—подщипок, подстрижка и т. п. В нашей промышленности козью шерсть перерабатывают главным образом в смеси с овечьей, искусственным шелком и синтетической пряжей. Однако ценные специфические свойства могера полностью могут быть реализованы лишь при его обособленном использовании. По своему значению для удовлетворения потребности шерстеобрабатывающей промышленности в сырье козий пух и шерсть занимают среди волокон животного происхождения второе место после овечьей шерсти.

Шкура коз — козлина — при относительной тонине отличается высокой прочностью, эластичностью, малой растяжимостью и хорошими санитарно-гигиеническими свойствами. Она является лучшим сырьем для выработки таких ценных сортов кожи, как шевро, сафьян, шагреневая кожа. Выделанная козлина, снятая со взрослых животных, используется для пошива верха модельной обуви, а шкурки козлят — для выработки лайка и замши. Козлины с густым волосяным покровом, снятые с коз осенне-зимнего убоя, пригодны для выделки различных мехов: муфлона, имитации под котика, лака шапочного и др.

Ценным продуктом питания, особенно для детей и больных желудочными заболеваниями, служит козье молоко. Оно потребляется в натуральном виде и используется для переработки в различные сыры и другие молочные продукты.

Мясо и сало коз (козлятина) употребляются в пищу в натуральном виде и перерабатываются в мясные продукты.

К побочной продукции козоводства относятся рога, из которых вырабатывают различные изделия, копыта, используемые для варки клея, кости, перерабатываемые в костную муку, и кишki, находящие применение в различных отраслях промышленности. Ценным органическим удобрением служит козий навоз, по своему действию он в 5 раз превосходит коровий навоз.

Козы характеризуются рядом ценных хозяйствственно-биологических особенностей. Они неприхотливы в отно-

шении условий содержания и хорошо оплачивают корм продукцией; в частности, на 100 кг живого веса козы молочных пород дают больше молока, чем крупный рогатый скот молочных пород. Козы отличаются высокой резистентностью: они мало восприимчивы к заболеванию туберкулезом, чесоткой, оспой и чумой. Козы большинства пород относительно скороспелы, многоплодны и способны акклиматизироваться в разнообразных, в том числе суровых, экологических условиях. Козы сравнительно успешнее сельскохозяйственных животных других видов превращают растительность пустынь и альпийских пастбищ в шерсть, мясо, кожу и молоко.

Наша страна располагает ценностями породами пуховых, шерстных и молочных коз. Все это делает козоводство перспективной отраслью продуктивного животноводства. Учитывая важное значение козоводства для снабжения промышленности сырьем, а населения продуктами питания, Совет Министров СССР в 1967 г. принял соответствующее постановление о мерах по повышению материальной заинтересованности колхозов, совхозов и других хозяйств в увеличении поголовья коз и производства продукции козоводства. Постановлением предусмотрен ряд экономических и хозяйственных мероприятий по развитию и улучшению в стране козоводства.

Таблица 1

**Распределение коз по союзным республикам (на 1 января 1969 г.)**

Союзные республики	Всего коз (тыс. голов)	В том числе (тыс. голов)		
		в государственных хозяйствах	в колхозах	у населения
РСФСР	2605	155	125	2325
Казахская ССР	596	28	17	551
Таджикская ССР	494	22	183	289
Узбекская ССР	445	53	134	258
Украинская ССР	434	—	—	434
Киргизская ССР	222	43	38	141
Туркменская ССР	214	1	51	162
Азербайджанская ССР	209	4	18	187
Грузинская ССР	151	2	37	112
Армянская ССР	75	8	13	54
Молдавская ССР	38	—	—	38
Белорусская ССР	37	—	—	37
Латвийская ССР	13	—	—	13
Литовская ССР	8	—	—	8
Эстонская ССР	3	—	—	3

**Краткие сведения о состоянии козоводства в СССР.** На 1 января 1969 г. в нашей стране насчитывалось 5544 тыс. коз, из них 4610 тыс. (83,2%) находилось в личной собственности населения, 618 тыс. (11,1%) в колхозах и 316 тыс. (5,7%) в государственных хозяйствах. О распределении поголовья коз по союзным республикам дает представление таблица 1. Согласно этим данным, около половины всех коз страны находится в Российской Федерации. Совхозы и колхозы, разводящие коз, расположены преимущественно в юго-восточных степных и горных районах Российской Федерации. Среднеазиатские республики и Казахстан вместе взятые, имеют 1971 тыс. коз. Слабее развито козоводство в Закавказье, хотя на обширной территории высокогорных пастбищ можно содержать значительно больше коз. Следует отметить, что за исключением Казахстана и Азербайджана удельный вес коз в общественном секторе Закавказских и Среднеазиатских республик выше, чем в Российской Федерации. Колхозные фермы в Таджикистане и Узбекистане располагают половиной колхозного стада коз СССР. Многочисленные фермы, находящиеся здесь главным образом в горных районах, являются хорошей базой для развития крупного пользовательного и племенного козоводства. По численности коз Украина стоит на пятом месте в стране, однако все поголовье их находится в личной собственности населения.

В Прибалтийских республиках, Белорусской ССР и Молдавии коз мало; совхозы и колхозы, расположенные в этой зоне, козоводством не занимаются.

На 1 января 1969 г. в колхозах, совхозах и других государственных хозяйствах страны насчитывалось 541,6 тыс. породных коз, в том числе 224,9 тыс. чистопородных (табл. 2). В колхозах сосредоточено 62,6% всех породных коз, а 37,4% их находится в совхозах и других государственных предприятиях. За последние 5 лет количество породных коз увеличилось на 54,6% и чистопородных на 80,3%. В настоящее время две трети породного поголовья составляют советские шерстные козы. Остальные породные козы относятся к различным пуховым породам. Козы молочных пород в СССР в породный учет не вошли, так как в общественном секторе их не разводят. Около половины всех породных коз находится в Российской Федерации; здесь сосредоточено основное поголовье пуховых коз.

Таблица 2

## Породный состав коз в колхозах и совхозах страны (по данным на 1 января 1969 г.)

Порода	Всего в СССР	В том числе в					
		РСФСР	Узбекской ССР	Казахской ССР	Киргиз- ской ССР	Таджик- ской ССР	Туркмен- ской ССР
Придонская, всего	40 551	10 796	—	—	29 755	—	—
в том числе чистопородных	7 081	6 822	—	—	259	—	—
Оренбургская, всего	54 352	53 777	—	—	575	—	—
в том числе чистопородных	53 865	53 777	—	—	88	—	—
Горноалтайская породная группа, всего	92 564	91 642	922	—	—	—	—
в том числе чистопородных	922	—	922	—	—	—	—
Советская шерстная, всего	354 126	53 663	139 910	12 128	19 564	118 781	10 080
в том числе чистопородных	163 020	5 023	81 624	8 870	7 173	55 685	4 645
Всего породных коз	541 593	209 878	140 832	12 128	49 894	118 781	10 080
в том числе чистопородных	224 888	65 622	82 546	8 870	7 520	55 685	4 645

В некоторых южных районах РСФСР начало развиваться шерстное козоводство. Основное же поголовье коз советской шерстной породы находится в колхозах и совхозах юго-восточных республик, причем больше всего коз этой породы имеется в Узбекистане и Таджикистане. В Киргизской ССР, кроме коз шерстных пород, разводят значительное количество пуховых коз.

В СССР имеются благоприятные возможности для развития козоводства. Продукция этой отрасли пользуется большим спросом промышленности и населения. С другой стороны, обширные территории в республиках Средней Азии, Казахстана и Закавказья, в южных и восточных районах Российской Федерации, в том числе малопригодные для других отраслей животноводства, с большим экономическим эффектом могут быть использованы для разведения коз. Наша страна располагает ценными породами коз: пуховыми — придонской и оренбургской; шерстными — советской шерстной и ее помесями, ангорской; молочными — горьковской, мегрельской и другими.

Относительно небольшие затраты на содержание коз и высокие государственные цены на продукцию козоводства и племенных животных способствуют высокорентабельному ведению отрасли в колхозах и совхозах.

Так, колхозы Ходженского района Таджикской ССР, разводящие коз советской шерстной породы, получают в среднем с козы от 6 руб. 13 коп. до 8 руб. 38 коп. чистого дохода, а на ферме колхоза Кзыл-Юлдуз — до 10 руб. Племзавод имени Ленина Наманганской области Узбекской ССР, имеющий 8000 коз, получил в 1968 г. от реализации продукции козоводства и племенных животных 70,9 тыс. руб. чистой прибыли. В связи с повышением в 1970 г. закупочных цен на ангорскую шерсть и коз, продаваемых на мясо, доходы колхозов и совхозов от разведения советских шерстных коз значительно повысились. Не менее доходно и пуховое козоводство. В частности, специализированный племенной Губерлинский совхоз Оренбургской области, имеющий 27 900 пуховых коз оренбургской породы, получил в 1969 г. от козоводства 267,3 тыс. руб. прибыли, причем себестоимость 1 ц пуха оказалась в 2,5 раза ниже его реализационной цены. На племенной ферме коз придонской породы колхоза «Светлый путь» Октябрьского района Волгоградской области в том же году общий доход от козоводства равнялся 172,8 тыс. руб., а чистая прибыль — 83,4 тыс. руб. От реализации пуха в расчете на козу здесь получили 26 руб. 8 коп. дохода. Колхозы Горно-Алтайской автономной области от каждого центнера пуха, проданного государству, получают по 2,3—2,5 тыс. руб. прибыли. Рентабельность пухового козоводства в Горном Алтае еще до повышения заготовительных цен на пух составляла в колхозах «Мухор-Тархата» 409%, «Искра» — 221%, «Путь Ленина» — 289%.

Однако благоприятные возможности для развития в стране козоводства используются еще недостаточно. Вследствие недооценки этой отрасли животноводства в прошлом (1952—1960 гг.) численность коз снижалась. Сокращение поголовья, отсутствие должной племенной работы и неудовлетворительные условия содержания коз на многих фермах, недостатки в организации сбора и заготовок продукции козоводства — вот причины низкой товарности этой отрасли.

В СССР намечаются следующие зоны специализации козоводства. В Среднеазиатских и Закавказских республиках, Казахстане и горных районах Северного Кавказа преимущественное развитие должно получить шерстное козоводство. Историческим центром развития пухового козоводства являются юго-восточные и центральные области Российской Федерации. Особо выделяются районы, примыкающие к реке Дону, а также Оренбургская область, Башкирская АССР, где издавна разводят пуховых коз ценных пород. Пуховое козоводство будет развиваться и в ряде новых районов: Горно-Алтайской автономной области, Восточно-Сибирском экономическом районе, Алтайском крае и Тувинской АССР. Коз пуховых пород целесообразно разводить также в Северо-Западном Казахстане, ряде степных районов Киргизии и некоторых районах других Среднеазиатских республик. Козы специализированных молочных пород распространены повсеместно, за исключением крайних северных районов страны, преимущественно в индивидуальном хозяйстве. Однако практика показала, что в пригородных районах и санаторно-курортной зоне фермы молочных коз целесообразно создавать также в колхозах, совхозах и других государственных хозяйствах.

Для развития общественного козоводства в совхозах и колхозах, кроме улучшения зоотехнического и ветеринарного обслуживания, важно принять соответствующие меры по линии государственного планирования козоводства. Особое внимание следует обратить на улучшение породности и продуктивных качеств коз. В племенных заводах и на племенных фермах необходимо вести углубленную племенную работу для выращивания высококачественных племенных коз плановых пород; на всех остальных фермах проводят массовую метизацию мало-продуктивного поголовья плановыми породами. Коренным образом надо улучшить условия кормления и содержания

коз на фермах. Зоотехнической работой, направленной на повышение продуктивности коз, должно быть охвачено и поголовье, находящееся в личной собственности населения, ведь в этом секторе сосредоточено около четырех пятых всех коз, в том числе очень ценных молочных пород и породных групп. Следует иметь в виду, что от коз молочного направления продуктивности получают самую высококачественную кожевенную козлину и значительное количество мяса. В этом отношении поучителен опыт Чехословакии, где в результате племенной работы с козами, находящимися в личной собственности населения, средние удои животных за лактацию повысились за 25 лет с 686 до 999 кг.

**Состояние козоводства в зарубежных странах.** По данным на 1965—1966 г. на земном шаре насчитывалось 377,3 млн. домашних коз. По численности среди сельскохозяйственных животных других видов они занимают четвертое место (после овец, крупного рогатого скота и свиней). По сравнению с 1930 г. поголовье коз в мире увеличилось более чем вдвое, а за последние 8—10 лет — на 30,8%. Четыре пятых мирового их поголовья находится в странах Азии и Африки, причем в некоторых государствах этих континентов козы по численности не уступают овцам или даже преобладают над ними. На третьем месте по развитию козоводства стоит Европа, затем идут Южная, Северная и Центральная Америка. Мало коз в Океании (табл. 3).

Таблица 3

**Распределение коз по континентам**  
(данные Ежегодника ООН по сельскому хозяйству за 1967 г.)

Континенты	Количество коз	
	тыс. голов	%
Европа	16 969	4,5
Северная и Центральная Америка	19 711	5,4
Южная Америка	28 006	7,5
Азия	195 691	51,8
Африка	116 687	30,4
Океания	182	0,4

В Европе козоводство развито преимущественно в Средиземноморских странах и на Балканах, а на американском континенте — в Бразилии (14,3 млн.), Мексике (12,5 млн.), Аргентине (5,2 млн.). Сравнительно много коз в США (4,2 млн.). В Азии основная масса коз находится в Индии (67,2 млн.) и Китайской Народной Республике (55,0 млн.), а в Африке — в Эфиопии (17,9 млн.) и Алжире (15,7 млн.). Много коз разводят и в ряде государств Ближнего Восто-

ка и Юго-Западной Азии. Наиболее насыщен козами Африканский континент. В его центральных и юго-западных областях на 100 жителей приходится до 800 и более коз.

На всех континентах, за исключением стран Западной Европы и США, козоводство развито преимущественно в районах, мало пригодных для разведения продуктивных сельскохозяйственных животных других видов. Например, в Монгольской Народной Республике, занимающей по количеству коз седьмое место в мире, а по производству продукции козоводства на душу населения — одно из первых мест, 60% коз сосредоточено в полупустынной и высокогорной зонах (козоводство здесь является ведущей отраслью сельского хозяйства).

Наибольшее распространение на земном шаре получило молочное козоводство. В Европе, на большей части Американского континента, в Африке, Океании и в ряде азиатских государств разводят главным образом коз молочного направления продуктивности. Известно много специализированных молочных пород коз, отличающихся по экстерьеру, величине, удою и месту обитания. В европейских странах и за океаном разводят коз швейцарских (альпийских) молочных пород и их помесей. Наибольшей известностью пользуются зааненская и тоггенбургская породы. Характерно, что в ряде государств Западной Европы с развитым молочным скотоводством молочных коз содержит не только население (для удовлетворения личных нужд в молоке); здесь получили распространение также специализированные коммерческие племенные и молочные козоводческие фермы.

В европейских и афро-азиатских средиземноморских странах имеются своеобразные южноевропейские и афро-азиатские породы молочных коз. К первым относятся мурсийская и малтийская породы. Мурсийские козы короткошерстные, малтийские имеют более длинный волосяной покров. Козы этих пород весят по 35—40 кг, козлы 45—50 кг; удой лучших маток достигает 500—600 кг, от рекордисток же надаиваются за лактацию до 1000 кг молока. На африканском побережье Средиземного моря распространено мамбrijskое (мамберское) отродье сирийских коз и козы породы самар. По конституции сирийские козы склоняются несколько в сторону грубоści; у них своеобразная голова с выпуклым профилем, без бороды и необычайно развитые уши, достигающие 40 см длины. Козы породы самар — самые крупные: высота в холке маток достигает 75—80 см, а козлов — 95 см. В африканских государствах, примыкающих к Объединенной Арабской Республике, разводят коз мелкой нубийской породы, отличающихся многоплодностью (по 3—4 козленка за одно козление) и дающих молоко с рекордным для коз 8,5-процентным содержанием жира. Скрещиванием нубийских коз с местными в Англии была выведена новая порода жирномолочных англонубийских коз. В Западной и Тропической Африке распространены оригинальные африканские карликовые козы, в частности камерунские (высота в холке взрослых животных не превышает 50 см, косая длина туловища — 70 см, вес 25 кг). В африканских джунглях карликовые козы свободно взбираются на деревья и питаются их листьями и плодами. Особенность коз молочных пород — узкая специализация. Их шерсть состоит в массе из грубой ости, ее настриг незначителен. Дополнительной продукцией молочных коз является кожевенная козлина и мясо.

Специализированные козы шерстного направления продуктивности с полутонкой (полугрубой) однородной шерстью представлены на земле значительно меньшим числом пород, чем молочные козы.

Шерстное козоводство имеет и ограниченный ареал. Выдающейся представительницей коз этой группы является древняя ангорская порода. Ангорское козоводство развито в Турции, США и отдельных районах Африки. Некоторое развитие оно получило также в Австралии (в провинции Виктория). Однако рост численности ангорских коз здесь сдерживается конкуренцией этой отрасли с мериносовым овцеводством. В небольшом количестве ангорских коз разводят на Мадагаскаре, островах Фиджи и в странах Ближнего Востока.

В Иране встречаются козы породы мургуз, или мараш, с цветной шерстью, близкой по качеству к ангорской, но более тонкой, менее однородной и маложиропотной. Центрами по переработке козьей ангорской шерсти за границей являются Брадфорд (Англия) и Новая Англия (США). В СССР основой развития специализированного шерстного козоводства ангорского типа служит советская шерстная порода коз. Кроме шерсти, от коз пород этой группы получают мясо и меховую козлину.

Козы пуховых пород распространены в небольшом числе государств. Кроме СССР, их разводят на Тибете и в Монгольской Народной Республике, где имеются тибетские (кашмирские) пуховые козы. В качестве дополнительной продукции от пуховых коз получают мясо, молоко, козлину и шерсть (состригают после вычески пуха).

Козы специализированных культурных пород по численности занимают в мировом поголовье сравнительно небольшой удельный вес. В странах Азии, Африки и Латинской Америки стада коз в массе состоят из животных смешанного направления продуктивности. Они характеризуются неоднородной шерстью, состоящей преимущественно из грубых разновидностей ости, низкими ее настригами и начесами пуха, а также небольшой молочной продуктивностью и малоплодностью. Вес этих коз в различных районах колеблется: маток от 30 до 45 кг, козлов от 45 до 70 кг. Ценная биологическая особенность коз местных отрядов — их крайняя неприхотливость в отношении кормов и ухода, что дает возможность разводить их в суровых условиях. Коз местных отрядов используют разносторонне, но в первую очередь их разводят ради получения молока, мяса и кожевенной козлины.

---

## Глава первая

# ПРОИСХОЖДЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ДОМАШНИХ КОЗ

По зоологической систематике подрод домашних коз (*Capra Capra hircus*) относится к классу млекопитающих (*Mammalia*), отряду парнopalых (*Artiodactyla*), подотряду жвачных (*Ruminantia*), семейству полорогих (*Cavicornia*), подсемейству козоовец (*Caprovinea*) и роду коз (*Capra*). К тому же роду принадлежат и подроды турков (*Capra turus*) и козерогов (*Capra aegagrus*).

Взгляды на происхождение домашних коз в процессе изучения этого вопроса изменились. Большинство исследователей считают, что родичами домашних коз являются два существующих их диких вида — безоаровые (*C. Capra aegagrus Ersc.*) и винторогие козы, или маркуры (*C. Capra falconeri Wagn.*), относящиеся к тому же подроду (*hircus*), что и домашние козы. Доказательствами указанной родословной домашних коз служит их сходство по строению рогов и другим краинологическим признакам с названными видами диких родичей, а также получение плодовитого потомства в результате скрещивания домашних коз с безоаровым и винторогим козлами. По мнению К. Келлера, в происхождении домашних коз принимал участие тар гималайский (*Hemitragus jemalicus*). Действительно в Индии и Африке встречаются домашние козы с рогами типа тара. Однако предположение К. Келлера не встречает поддержки у большинства ученых, поскольку скрещивание тара с домашними козами не дает потомства. Кроме того, по ряду анатомических признаков тар занимает промежуточное место между овцой и козой. По мнению проф. С. Н. Богоявленского, тар является особой ветвью, отделившейся от обеих древних предков овец и коз в период плиоцена.

Дикие виды коз из других подродов, как-то дагестанские туры и козероги, при скрещивании с домашними козами также дают плодовитое потомство. Однако среди домашних пород не встречается особей с рогами названных видов. Поэтому последних исключают из числа кровных родичей домашних коз.

Безоаровые козы (рис. 1) обитают в горных районах Белуджистана, Афганистана, Ирана, Закавказья и Малой Азии, вплоть до Эгейского моря. Ранее они были распространены также на островах Греческого архипелага. Свое название этот вид получил от комочеков смолистых веществ, встречающихся в их рубце. В средние века данным образованиям приписывали свойства противоядия (по-персидски слово «безоар» обозначает противоядие). По указанной причине безоаровых коз беспощадно истребляли. В настоящее время они встречаются лишь на неприступных высокогорных скалах.

Безоаровые козы — крупные животные красновато-серой или же коричневато-желтой масти. В их окраске отражаются возрастные и половые особенности. Шерстный покров состоит из грубой более длинной ости и отрастающего в зимний период тонкого пухового подшерст-



Рис. 1. Безоаровые козы.

ка. Тело безоаровой козы стройное, ноги высокие с сильно развитой мускулатурой. Высота в холке козлов достигает 95 см. Рога у них сплющены с боков, сильно развиты, образуют полукруг, от основания расходятся в стороны. В поперечном сечении рога имеют форму треугольника с острой передней гранью, на которой выступают узлы и зазубрины. У самок рога развиты значительно слабее. Мясо и кожа безоаровых коз высоко ценятся. Однако охота на них сопряжена с исключительными трудностями. Животные обитают в труднодоступных местах. Безоаровые козы очень зорки и чутки, они быстро уходят от погони, не задумываясь прыгают через пропасти. Домашние козы с рогами типа безоаровых коз встречаются часто.

Характерная особенность второго ныне живущего дикого рода домашних коз — винторогого козла, или маркура (кашмирское название), — тонкие, направленные вверх и несколько назад плоско сжатые рога (рис. 2). Каждый рог штопорообразно закручен, образуя от полутора до трех оборотов гетеронимной спирали (правый рог закручивается налево, а левый направо). У некоторых особей рога принимают форму винта, имея до пяти и более оборотов. У самок рожки маленькие, но также извитые. Шерстный покров у винторогих коз развит сильнее, чем у безоаровых. К зиме у животных отрастает густой пух, вследствие чего окраска винторогих коз становится светлее, чем летом. У козлов сильно развита грива и борода. По величине винторогие козы несколько уступают безоаровым, но также имеют хорошо омыкленные корпус и конечности. Насчитывается 4 подвида винторогих коз. Зона их обитания Гималаи, горные районы Афганистана и юга Туркмении.

В отличие от формы рогов, характерной для безоаровых коз, домашние козы с рогами типа винторогих коз редки. Очевидно, послед-



Рис. 2. Винторогие козы.

ний вид принимал незначительное участие в образовании домашних коз. Однако совершенно исключать его из числа родичей домашних пород, как это делают некоторые исследователи (Н. Н. Медведев), нет оснований, поскольку при скрещивании домашних коз с винторогим козлом гибриды устойчиво наследуют форму рогов данного дикого вида. По мнению Л. Адамца, третьим предком домашних коз является ископаемый вид, обнаруженный им в Восточной Галиции в отложениях неолитического периода и получивший название «первобытная коза приска» (*Capra Capra prisca Ad.*). Было найдено два черепа козлов и один козы. Рога приска изгибаются назад, расходятся в стороны и имеют слабую спиральную закрученность; направление же витков противоположно спирали рогов винторогих коз: правый рог закручен направо, а левый — налево (гомонимная спираль).

Домашние козы с рогами типа приска получили самое широкое распространение на различных континентах. На основании этого Л. Адамец считает приска родичем многих европейских и азиатских пород. Однако о видовой принадлежности самой козы приска имеются разноречивые толкования. Например, В. И. Громова допускает возможность того, что коза приска является географической разновидностью безоарового козла, а В. Герре утверждает, что черепа, найденные Л. Адамцом, принадлежат к останкам не диких, а домашних коз. Выдвигается также гипотеза об образовании козы приска из вида безоаровых коз путем мутации. Таким образом, единое мнение о родичах домашних коз у исследователей имеется только в отношении безоаровых коз.

Если в вопросе об участии различных диких видов в происхождении домашних коз нет полной ясности, то тем более нельзя опреде-

ленно сказать о том, какой именно вид или какие виды являлись родоначальниками тех или иных пород коз. Трудность, стоящая на пути решения этого вопроса, заключается в том, что в пределах ряда домашних пород и отродий коз встречаются особи со строением рогов, характерным для различных предполагаемых диких предков их. Различные вариации рогов наблюдались нами у дагестанских коз, коз придонской, оренбургской, ангорской пород и аборигенных коз Средней Азии. То же самое отмечают и другие исследователи.

Козы специализированных молочных пород, как правило, комовые. Возможно породы домашних коз имеют полифилитическое происхождение, то есть представляют собой продукт смешанного генома. Последнее могло служить следствием переселения народов, совершившегося неоднократно на протяжении истории и сопровождавшегося массовым перегоном мелкого рогатого скота на большие расстояния. В частности, Рютимейер, И. Дюрст и ряд других ученых считают, что древняя торфянная коза, коза медного века и кельтская коза именно таким путем попали в Европу из Азии. Профессор С. Н. Боголюбский на основании древнейших вавилонских и египетских изображений домашних коз высказывает предположение об одновременном приручении беzoаровых и винторогих коз и считает, что дальнейшее скрещивание их между собой привело к большой вариации домашних коз.

Козы принадлежат к одним из первых сельскохозяйственных животных, одомашненных человеком. Уже на заре развития человеческого общества козы как домашние животные имели широкое географическое распространение. Их ископаемые останки и наскальные изображения, относящиеся к каменному веку и периоду древних свайных построек, найдены в различных районах Европы, Средней и Малой Азии, причем в некоторых местах останки домашних коз отнесены к более раннему периоду, чем останки овец. Например, советскими археологами при раскопках в Северном Ираке холма «Ярым Теле», в отложениях так называемой Хассунской культуры, отнесенных к шестому тысячелетию до нашей эры, найдены останки домашних коз, но не обнаружено костей овец. Тем же периодом датируются кости домашних коз, найденные И. Дюрстом при раскопках кургана в Анау под Ашхабадом.

Памятники материальной культуры свидетельствуют о том, что в древних государствах средиземноморья и Передней Азии разводили коз, которые, судя по изображениям, резко отличались от диких. В частности, Лайард сообщает, что на ассирийских рельефах изображены козы со свислыми ушами, то есть в значительной мере отличающиеся по этому признаку от диких предков. Поскольку форма уха вряд ли могла явиться объектом искусственного отбора, она изменилась, очевидно, после одомашнения коз под влиянием изменения условий их жизни, что требует значительного времени.

За тысячелетия, прошедшие со времени приручения, под воздействием отбора и внешней среды, отличающейся от условий обитания диких предков, домашние козы эволюционировали (рис. 3). Сравнительное морфологическое изучение диких видов и культурных пород овец, рода близкого к козам, показало, что доместикационные изменения в той или иной мере коснулись всех органов и тканей животных.

В козоводстве аналогичные исследования ограничены, а потому доместикационную изменчивость коз можно охарактеризовать лишь в общих чертах. У домашних коз по сравнению с их дикими родича-

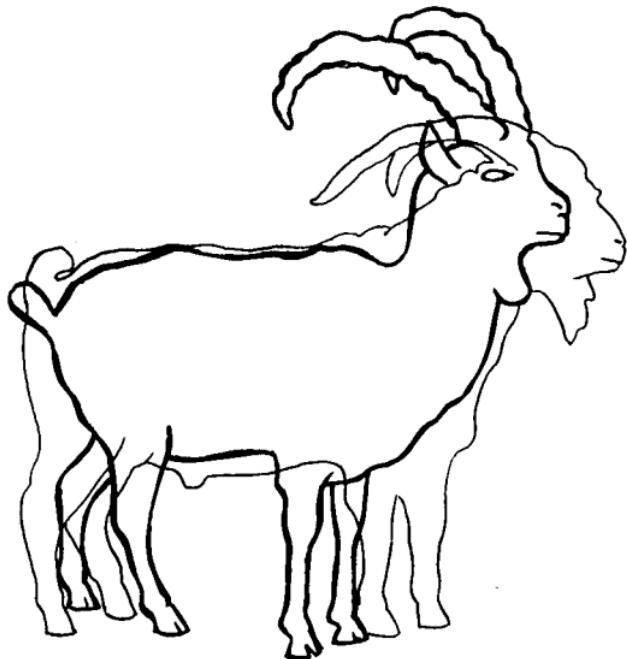


Рис. 3. Контуры дикого (жирная линия) и домашнего козла (тонкая линия).

ми изменился экстерьер: ноги стали короче и шире; укоротилась шея; туловище сделалось относительно длиннее и глубже главным образом в результате развития задней части; у них нет таких мощных рогов, как у диких коз (домашние козы некоторых пород преимущественно комолые). Рост и вес домашних коз сильно варьирует; тем не менее они мельче диких. У диких коз более плотная и сильная мускулатура. Неодинаково по цвету и вкусу также мясо диких и домашних коз, что обуславливается не только особенностями питания, но, очевидно, и различиями в микроструктуре и химическом составе мышечной ткани. В условиях одомашнения у коз притупились защитные инстинкты и быстрота реакции на внешние воздействия. Изменился кожно-волосяной покров даже у коз тех пород, среди которых по качеству шерсти не велось целеустремленного отбора. Например, шерсть грубошерстных коз Средней Азии по морфологическому составу волокон в известной мере сходна с шерстью их диких предков. Однако у последних обросłość тела рунным волосом слабее, пуховых волокон меньше. Кроме того, отмечается значительно большая дифференциация (по диаметру и длине) между пухом и остью, а волокон переходных форм не наблюдается. Домашние козы утратили покровительственную защитную окраску и мощную гриву, своюственную диким видам.

Особенно глубоким изменениям у домашних коз подверглись те признаки, по которым длительное время велась селекция. Так, творческим трудом человека была создана ангорская порода коз, отличающихся высоким качеством шерсти. Узкая специализация ангорских коз по шерстности свидетельствует о том, что главным



Рис. 4. Голова козы молочной породы (I группа по зоологическим признакам).



Рис. 5. Голова козы с рогами типа приска (II группа по зоологическим признакам).



Рис. 6. Голова козы с рогами типа безоарового козла (II группа по зоологическим признакам).



Рис. 7. Голова африканской козы (III группа по зоологическим признакам).

направлением их эволюции явилось видоизменение кожи и шерсти. Отбор по шерстной продуктивности, проводившийся веками, привел к тому, что кожа ангорских коз стала продуцировать большую массу однородной длинной полутонкой (полугрубой) жиропотной люстровой шерсти белого цвета. Руно ангорских коз даже в отдаленной степени не похоже на волосяной покров диких коз. То же самое можно сказать и о козах придонской породы, у которых основная масса шерсти, подобно руну романовских овец, состоит из длинного перерастающего ость и извитого колечками пуха. Другой пример резкого изменения коз в процессе их одомашнения и под воздействием отбора — выведение специализированных молочных пород. Их эволюция шла в направлении сильного развития молочной железы, желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы, а также органов, от которых зависит продуцирование молока.

По размеру молочной продуктивности, длине лактационного периода, величине вымени козы молочных пород значительно превосходят своих диких предков.

В настоящее время на земном шаре разводят коз многих пород, породных групп и отродий (рис. 4, 5, 6, 7). Они разнообразны по величине и живому весу, направлению продуктивности и качеству продукции, плодовитости, характеру кожно-волосяного покрова, конституционально-экстерьерным особенностям и месту обитания. Наблюдаются также некоторые межпородные зоологические отличия. Такое многообразие пород коз требует распределения их на более или менее однородные группы по зоологическим и производственным признакам. Однако на пути составления зоологической классификации домашних коз стоят большие трудности. Они заключаются в том, что в отличие от овец, у которых зоологическая классификация построена на основании хорошо выраженных внутривидовых различий в размерах и форме строения хвоста, у коз не зафиксированы такие признаки, которые четко отражали бы различия между группами пород по зоологическим особенностям. Известной основой для группировки коз по зоологическим признакам могут служить в совокупности форма строения лицевых костей черепа, степень развития и форма рогов и ушей.

По этим признакам домашних коз можно распределить на следующие три группы (табл. 4).

Зоологическая классификация имеет тот недостаток, что в ней в одну группу объединены породы, сходные по зоологическим признакам, но весьма различные по направлению продуктивности. Это затрудняет пользование ею в практической зоотехнии. В таких случаях удобнее пользоваться хозяйственной классификацией пород коз. Согласно предложенной автором настоящего пособия хозяйственной классификации (табл. 5), основные породы коз распределены на 4 группы.

Первые три группы включают специализированные породы коз с ясно выраженной ведущей продуктивностью, а четвертая группа объединяет аборигенных коз, разнообразных по развитию, живому весу, особенностям шерстного покрова, характеру продуктивности, ее величине и районам разведения. Общие их особенности — отсутствие четко выраженной специализации, грубая малоценная шерсть и низкая продуктивность.

По мере интенсификации козоводства козы этой группы постепенно будут поглощаться культурными специализированными породами.

Таблица 4

## Группировка домашних коз по некоторым зоологическим признакам (составлена автором)

Группа коз	Профиль лицевых костей черепа	Форма и степень развития рогов	Форма и степень развития ушей
Западноевропейские молочные породы	Вогнутый, реже прямой	Преимущественно комолые. Рогатые особи имеют легкие серпообразные рога типа приска или бзоарового козла	Уши небольшие, стоячие (рожком)
Пуховые и шерстные породы. Европейские и азиатские грубошерстные отродья коз, смешанного направления продуктивности	Прямой. Вогнутый профиль встречается редко	Сильно развитые рога преимущественно типа приска, реже бзоарового козла, единично винторогого козла	Преимущественно полусвислые и свислые уши средней величины
Индо-африканские молочные породы и козы смешанного направления продуктивности этого района	Выпуклый	Преимущественно комолые. Редко со слабо развитыми рогами в большинстве случаев типа бзоарового козла	Уши свислые, длинные, сильно развитые

Таблица 5

**Хозяйственная классификация распространенных в СССР пород коз**

Порода	Продукция	
	основная	дополнительная
<i>I группа — шерстные козы</i>		
Ангорская	Шерсть	Мясо, козлина
Советская шерстная	"	" "
<i>II группа — пуховые козы</i>		
Придонская	Пух	Мясо, козлина, шерсть, молоко
Оренбургская	"	То же
Горноалтайская породная группа	"	Мясо, козлина, шерсть
<i>III группа — молочные козы</i>		
Зааненская	Молоко	Мясо, козлина ко- жевенная
Тоггенбургская	"	То же
Горьковская и другие от- родья русских молочных коз	"	Мясо, кожевенная козлина, шерсть
Мегрельская	"	Мясо, козлина, шерсть
<i>IV группа — козы смешанного направления продуктивности</i>		
Аборигенные грубошерстные отродья	Мясо, мо- локо	Шерсть, козлина

---

## Глава вторая

# БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ, КОНСТИТУЦИЯ И ЭКСТЕРЬЕР КОЗ

### БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Козы — род, близкий к овцам, — сходны с ними по величине, весу, строению зубных аркад и их возрастной изменчивости, продолжительности жизни, половому циклу, срокам плодоношения, общей морфологии кожно-волосяного покрова, пастьбищному образу жизни и некоторым другим признакам. Вместе с тем козы отличаются от овец по ряду биологических особенностей. Главнейшими из них являются различие диких родичей и нескрещиваемость между собой овец и коз в естественных условиях. Искусственное их осеменение, а также введение чужеродной спермы в воронку яйцевода оперативным путем не приводит к получению гибридов. Хотя во втором случае у части коз и наблюдалось оплодотворение яйцеклетки спермой баранов, однако зародыши через 25—55 дней погибали, очевидно, по причине иммунобиологической несовместимости (опыты А. И. Лопырина и Н. В. Логиновой). Гибридов в результате скрещивания коз с баранами удалось получить у нас лишь после предварительного вегетативного сближения, а также предварительного вегетативного воздействия на материнский организм и на сперматозоиды.

Козы отличаются от овец по ряду анатомических признаков. У козлов рога более плоские и сближенные у основания, имеющие в поперечном сечении форму треугольника с острой передней гранью; они спирально закручиваются вокруг вертикальной оси. У баранов форма поперечного сечения рогов ближе к квадратной, рога закручены вокруг горизонтальной оси. У коз в отличие от овец затылочно-теменной шов черепа изогнут, а лобно-теменной прямой; на черепе нет слезных ямок, а на конечностях межкопытных железок. Скелет, мышцы и сухожильно-связочный аппарат коз, типично горных животных, приспособлены к быстрому передвижению по крутым скалистым пастьбищам. Экстерьер овец, обитающих пре-

имущественно на степных просторах, специализирован в направлении быстрого бега на плоскости. К отличительным признакам коз относятся специфический голос, борода, короткий, голый с нижней стороны хвост и сережки, часто имеющиеся на шее. У коз по сравнению с овцами подкожно-жировой слой развит слабо, жир откладывается преимущественно на внутренних органах. Козы пре-восходят овец по акклиматизационным способностям. Сильно развитый пищеварительный тракт дает им возможность переваривать корма, содержащие до 64% клетчатки. Кишечник у козы в 27 раз длиннее ее туловища, отделы желудка относительно лучше развиты, чем у овцы.

По сообщению А. А. Шустовой и Э. М. Эрмана, у туркменских коз вес рубца и сетки составляет 2,8% веса животного, вес сычуга — 0,53% и книжки — 0,50%, а у курдючных овец — соответственно 2,23; 0,28; 0,35%. Характерно, что удой коз в 8—15 раз превышает их живой вес (у коров соответственно в 5—8 раз). В. Герре считает, что козы отличаются от коров более высоким уровнем обмена веществ, поскольку козы поедают в сутки от 6 до 10% сухого вещества корма (по отношению к собственному живому весу), а коровы лишь 2,5—3%.

Различны у коз и овец свойства белковой сыворотки крови. При опытном скрещивании овец с козами или этих видов с туром в некоторых случаях удавалось получить гибридов только от коз. Данное обстоятельство свидетельствует о том, что их организм более лабилен в отношении отдаленной гибридизации. Существенные морфобиологические различия наблюдаются и в кожно-волосяном покрове сравниваемых родов. Сортовой ассортимент козьей шерсти беднее, чем овечьей. Не существует пород коз с руном подобно мериносовому, состоящему из одного пуха, или штапельного строения. Козий пух отличается от овечьего, а ангорская шерсть от сходной с ней кроссбредной некоторыми особенностями гистологического строения. Энергия роста шерсти у коз специализированных шерстных пород выше, чем у кроссбредных овец. Кожа коз более подвижна и эластична, она превосходит овчину по ряду физико-технологических свойств. Характерно, что различия в строении кожи и шерстного покрова наблюдаются даже между дикими козами и овцами, хотя, как отмечал еще Ч. Дарвин, представители диких родов имеют между собой больше сходства, чем домашние породы этих животных.

## КОНСТИТУЦИЯ И ЭКСТЕРЬЕР

Под конституцией коз понимают совокупность внутренних и внешних признаков и свойств животного, обусловливающих характер жизнедеятельности организма. Конституционные особенности, установленные проф. П. Н. Кулешовым для овец разных направлений продуктивности, выражющиеся в различной степени соотносительного развития частей тела, органов и тканей (коррелятивная зависимость), закономерны также и для пород коз. Так, у ангорских коз, специализированных в шерстном направлении продуктивности (рис. 8), важную роль играет кожно-волосяной покров. В толстой, рыхлой коже животных этой породы сильное развитие получили структуры, ответственные за образование, рост, качество и сохранность большой массы рунной шерсти. Субэпидермальный и промежуточный слои по толщине значительно преобладают над сетчатым. В дерме хорошо развита кровеносная система. Основная масса волосяных фолликулов глубоко залегает в коже, имеет крупные луковицы с сильно выраженным соединительноткаными со-



Рис. 8. Коза шерстного типа с показателями пуховой и рыхлой конституции.

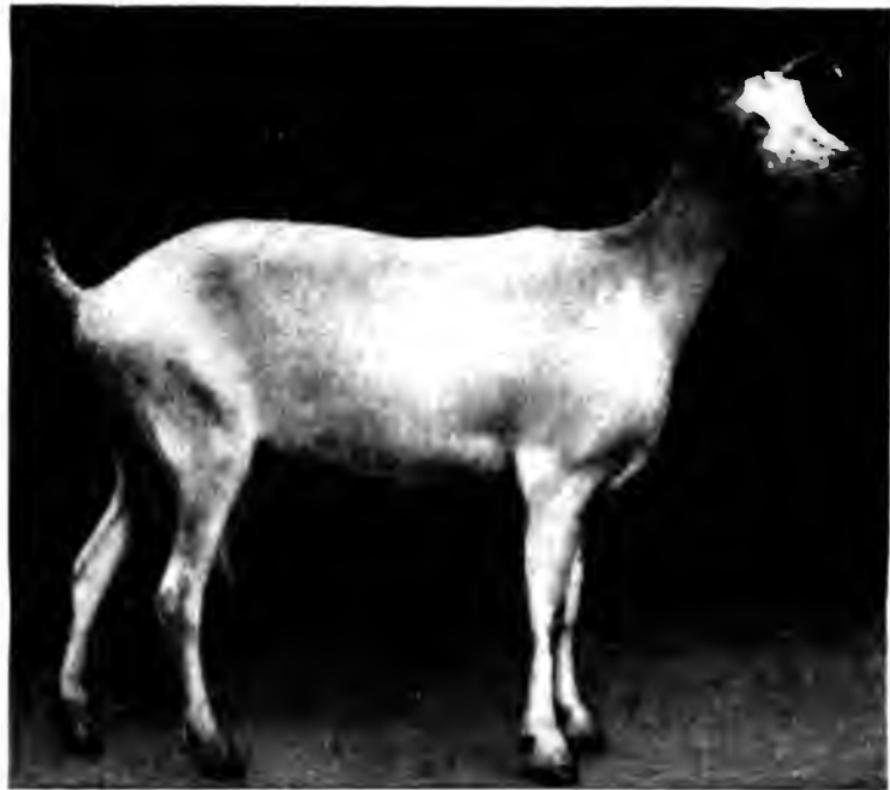


Рис. 9. Коза молочного типа сухой конституции с уклоном в сторону нежности.

сочками и сопровождается большими парными сальными железами. Тем самым обеспечивается активное отрастание длинных стержней волос. Обильный жиропот способствует сохранению физических свойств шерсти. Сетчатый слой развит слабо. Из-за указанных особенностей кожа ангорских коз не отличается прочностью. Вес сырой козлины составляет 10—12% к живому весу ангорских коз. Коэффициент шерстности очень высокий — 46,6 г, что близко к аналогичному показателю для тонкорунных овец шерстного направления продуктивности. Мясо-жировой слой развит умеренно.

Высокопродуктивные козы специализированных молочных пород (рис. 9) характеризуются сильно развитыми пищеварительной полостью и молочной железой. Волосяной покров у них бедный; кожа тонкая, плотная, содержит мало жира и лимфы; шерсть короткая, оброслость плохая; мясо-жировой слой и костяк развиты отно-

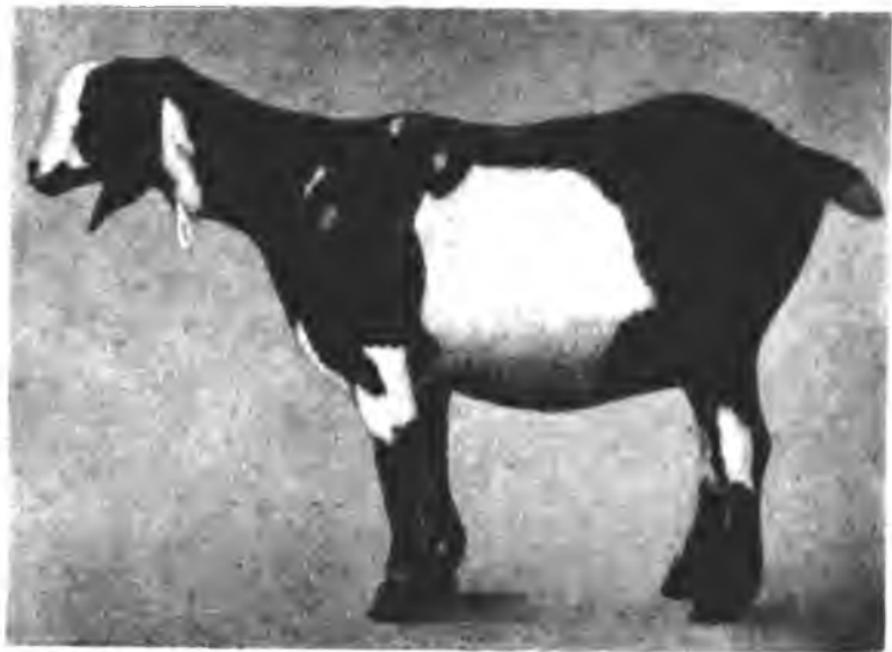


Рис. 10. Коза мясного типа.



Рис. 11. Коза крепкой конституции.



Рис. 12. Козел грубой конституции.

сительно слабо. Пород коз, узко специализированных в мясном направлении продуктивности, нет, поэтому такого соотносительного развития органов, как, например, у мясных английских овец, не встречается. Однако у хорошо откормленных коз смешанного направления продуктивности мясо-жировой слой достигает хорошего развития, причем телосложение животных приобретает в известной мере мясные формы (рис. 10).

Предложенная П. Н. Кулешовым и дополненная акад. М. Ф. Ивановым классификация конституциональных типов животных применима и в козоводстве. Следует лишь иметь в виду, что степень выраженности основных типов конституции (грубый, плотный — крепкий, нежный, рыхлый) у коз различных пород будет неодинаковой. Например, для среднеазиатских грубошерстных коз характерна крепкая конституция (рис. 11), несколько уклоняющаяся в сторону грубой (рис. 12). Среди ангор-

ских коз преобладают животные, конституция которых приближается к рыхлой. Козам молочных пород свойственны преимущественно плотная, или сухая, конституция, а в некоторых случаях плотная и нежная. Поэтому при оценке конституции и экстерьера коз важно учитывать их породную принадлежность. Кроме того, следует иметь в виду, что родовая особенность коз проявляется в плотном сухом телосложении и несколько угловатых формах экстерьера. По сравнению с овцами даже у относительно хорошо развитых и упитанных коз корпус плоский, холка выступающая, грудная клетка и таз узкие (отмечается шилозадость), а ляжки бедные. Поэтому при ведении племенной работы с козами их оценке по конституции и экстерьеру следует уделить особое внимание. Практика показала, что односторонний отбор коз по продуктивности приводит в конечном счете к неудовлетворительным результатам. Например, при селекции ангорских коз только по шерстности в США сложился тип животных с хорошими шерстными качествами, но мелких, с ослабленной конституцией и плохими формами телосложения.

Экстерьер (внешние формы) коз дает основание прямо или косвенно судить о состоянии их здоровья и продуктивности. Заключение об экстерьере коз делают на основании осмотра животных и оценки различных частей

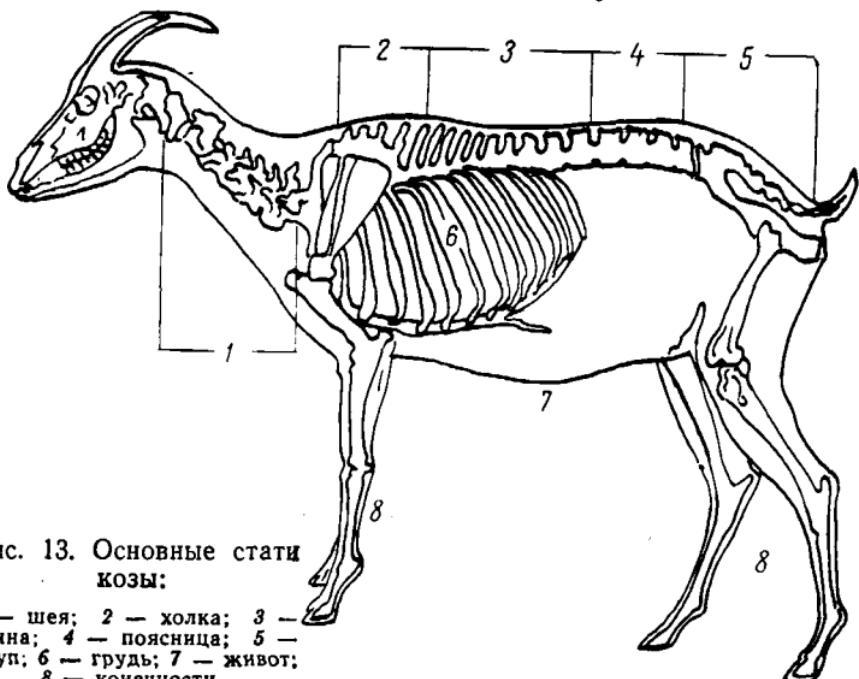


Рис. 13. Основные стати козы:

- 1 — шея;
- 2 — холка;
- 3 — спина;
- 4 — поясница;
- 5 — круп;
- 6 — грудь;
- 7 — живот;
- 8 — конечности.

их тела, называемых статями (рис. 13). К основным статьям относятся: шея, грудная клетка, холка, спина, поясница, живот, молочные железы, конечности. При более детальном изучении экстерьера степень развития той или иной стати обозначают условными знаками по определенной системе — «ключу» (см. «Бонитировка»). В некоторых случаях суждение о характере телосложения коз выносят после взятия соответствующих промеров. Для этого пользуются измерительной палкой, циркулем и мерной лентой. Одновременно с оценкой, экстерьера проводят взвешивание животных и определение их величины.

При оценке экстерьера коз особое внимание обращают на наиболее распространенные недостатки в их телосложении: неправильную постановку ног, слабость бабок, провисłość спины, сеной живот и порочную форму вымени. Различные стати экстерьера оценивают комплексно, поскольку все органы и части тела животного находятся между собой в сложной взаимосвязи.

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗРАСТА

При разведении коз, их покупке — продаже и хозяйственном использовании приходится определять возраст животных в стаде. На племенных фермах его можно точно установить по индивидуальным племенным карточкам или татуировочным ушным номерам,

Таблица 6

#### Примерные сроки прорезывания и смены зубов у коз

Тип зубов	Возраст коз при прорезывании зубов	Возраст коз при смене молочных зубов на постоянные
Резцы: заципы	В первые дни жизни после рождения	1 год—1 год 6 мес.
внутренние средние	В первые две недели	2 года—2 года 3 мес.
наружные средние	То же	2 года 9 мес.—3 года 2 мес.
окрайки	3—4 недели	3 года 4 мес.—4 года
Коренные: первая пара	В первые дни жизни или при рождении	1 год 6 мес.—2 года
вторая пара	То же	То же
третья пара	3—4 мес.	2 года—2 года 6 мес.
четвертая пара	9—12 мес.	Не сменяемые зубы
пятая пара	18—24 мес.	
шестая		

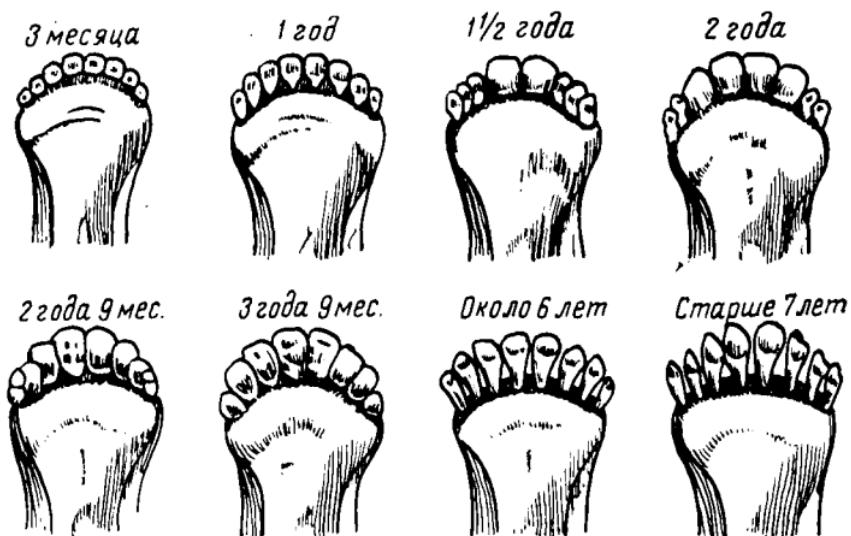


Рис. 14. Резцы коз различного возраста.

с помощью которых обозначается и последняя цифра года рождения животного. В пользовательных стадах племенных записей обычно не ведут, а возраст коз определяют по зубам. Козы имеют 32 зуба, в том числе 24 коренных, по 12 с каждой стороны челюстей (6 на верхней и 6 на нижней), и 8 резцов, растущих только на нижней челюсти. Возраст коз устанавливают по состоянию резцов. До года у козлят все резцы молочные, затем до четырех лет они постепенно сменяются на постоянные (табл. 6). Постоянные резцы не трудно отличить от молочных: они крупнее и шире. После четырех лет возраст коз определяют по изменению формы и степени стирания резцов, а также образованию между ними щелей. Молодые резцы имеют форму широких лопаточек и сомкнуты между собой. С возрастом их трущиеся поверхности постепенно приобретают форму долота, шейки становятся тоньше (рис. 14). К семи–восьми годам коронки резцов у коз до предела стачиваются или выпадают. Животные не могут нормально использовать грубый корм; их выбраковывают.

Точные сроки смены молочных резцов на постоянные и их снашиваемость зависят от породных особенностей коз, состояния их здоровья и характера кормления. При хорошем кормлении у коз сконсервированных пород смена резцов происходит раньше. У здоровых животных, потребляющих мягкие корма, зубы снашиваются медленнее. Помимо этого, наблюдаются и большие индивидуальные отклонения: встречаются, например, козы, сохраняющие зубы длительный срок; их хозяйственное использование продолжается до 17–18 лет.

---

## Глава третья

### ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ПРОДУКЦИИ, ПОЛУЧАЕМОЙ ОТ КОЗ

#### КОЖНО-ВОЛОСЯНОЙ ПОКРОВ

Кожа коз состоит из эпидермиса и дермы (собственно кожи), постепенно переходящей в подкожную клетчатку. Эпидермис — это многослойная эпителиальная ткань, составляющая 0,7—4,4% общей толщины кожи. В ней различают ростковый и роговой слои. В базальной части росткового слоя клетки размножаются. Клетки рогового слоя постепенно сущиваются, образуя на коже коз перхоть. Таким образом, в эпидермисе все время протекает процесс обновления клеток. Поверхность эпидермиса не ровная, в местах выхода волоссяных корней образуются воронки.

Дерма является соединительнотканой частью кожи, состоящей из различных неклеточных и клеточных образований. К числу соединительнотканых волокнистых элементов относятся пучки коллагеновых волокон, эластические и ретикулиновые волокна. Основную массу дермы составляют пучки коллагеновых волокон, образующие сложное переплетение. Они служат прочным каркасом кожи. В зависимости от диаметра и расположения пучков коллагеновых волокон, развития эластических волокон и других признаков дерму принято подразделять на субэпидермальный, промежуточный и сетчатый слои. Первый из них представляет собой узкую полосу между эпидермисом и зоной расположения сальных желез. Промежуточный слой составляет основную массу кожи коз. В нем расположены волоссяные фолликулы, железы, мышцы, хорошо развита сеть кровеносных и лимфатических сосудов, имеется большое количество различных клеточных элементов; в базальной части в некоторых случаях наблюдаются жировые включения. По мере углубления внутрь кожи структуры промежуточного слоя укрупняются. Пучки коллагеновых волокон постепенно принимают более вертикальное направление и быстро увеличиваются в диаметре. Непосредственным продолжением

промежуточного слоя является сетчатый слой. Это плотная часть кожи, составляющая ее основу. Преобладающее положение в сетчатом слое занимают пучки коллагеновых волокон. Наибольшей толщины они достигают в первой половине сетчатого слоя. У кровеносных сосудов пучки коллагеновых волокон утончаются и, разрыхляясь, переходят в подкожную клетчатку. Сетчатый слой по сравнению с промежуточным не имеет сильно разветвленной сети кровеносных сосудов и беден клеточными элементами. При хорошем состоянии упитанности животных в сетчатом слое кожи накапливаются жировые отложения.

Подкожная клетчатка построена из рыхло переплетающихся между собой соединительнотканых волокнистых образований. Она играет роль мягкого подвижного буфера между кожей и мышечной тканью, а также служит резервуаром для запасов жира.

В коже коз функционируют сальные и потовые железы. Сальные железы по структуре относятся к типу альвеолярных, а по характеру деятельности к голокриновым, у которых секретирующие клетки перерождаются в секрет железы. Они располагаются в промежуточном слое у границы с субэпидермальным слоем. Короткие выводные протоки сальных желез открываются в волосяные влагалища вблизи поверхности кожи. Секрет сальных желез — кожный жир, извергаясь в волосяные влагалища, обволакивает волос, что защищает его от неблагоприятных воздействий внешней среды. Количество, форма и размеры сальных желез тесно связаны со степенью развития волосяных корней и густотой их расположения. Толстые корни имеют две крупные железы, редко больше; тонкие сопровождаются малой железой. У части тонких корней пуха сальная железа отсутствует.

Потовые железы состоят из эпителиальных клеток различной формы и имеют трубчатое (полое) строение. Их секреторные отделы змееобразно изогнутые в одной плоскости, располагаются в коже отвесно значительно глубже сальных желез. Выводные протоки потовых желез в виде тонких слабо изогнутых трубочек пролегают в коже (рис. 15) между двумя дольками сальных желез. Протоки открываются в волосяные влагалища на уровне субэпидермального слоя, или на поверхности кожи, воронками, вблизи устья корней первичных фолликулов. Посредством потовых желез из организма выделяются продук-



Рис. 15. Вертикальный срез кожи коз.

ты распада, регулируется температура тела и поддерживается водный баланс. Соединение секрета сальных и потовых желез образует жиропот, который способствует лучшему сохранению физико-химических свойств козьей шерсти, в значительной мере определяет ее чистый выход и создает жировую смазку эпидермиса.

Основой шерстного покрова коз служат волосяные фолликулы, представляющие собой корень волос с волосяными луковицами, заключенные в волосяные влагалища. Волосяные фолликулы залегают в коже на различном уровне, с наклоном к поверхности эпидермиса. Луковицы глубоко лежащих корней волос — широкие, колбообразной формы, имеют сильно развитые соединительнотканые сосочки, хорошо выраженные корневые шейки и дают толстые корни. Луковицы мелколежащих корней — бутылкообразной формы, слабо оформлены. В луковицах посредством сосочеков осуществляется контакт эпителиальных элементов волос с соединительноткаными элементами кожи, протекают обменные процессы и размножение клеток волоса.

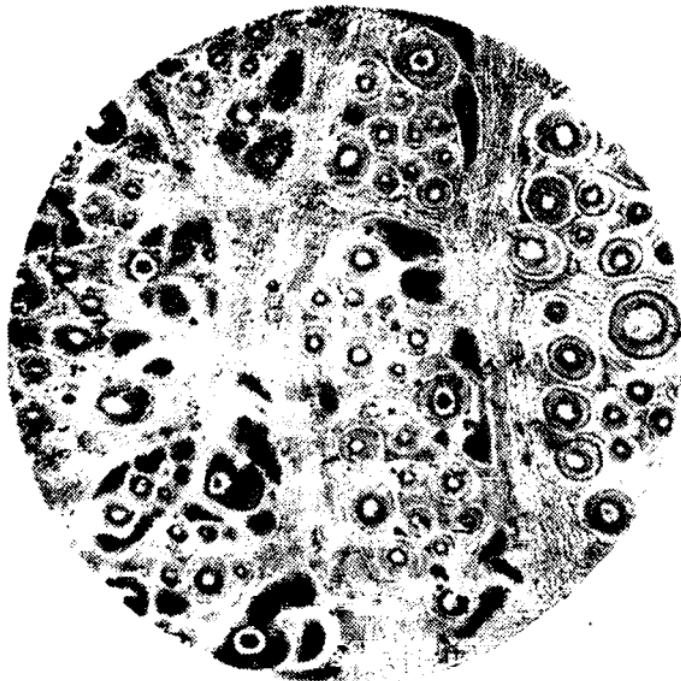


Рис. 16. Горизонтальный срез кожи коз.

Чем больше поперечное сечение корня, тем толще стенки заключающего его влагалища. В коже коз находятся волосяные фолликулы двух типов. Первые глубоко залегают в дерме, имеют хорошо развитые соединительно-тканые сосочки, луковицы, корни и стержни, толстые волосяные влагалища, парные сальные железы, гладкую мышцу — подниматель волоса — и сопровождаются потовой железой.

В утробный период жизни животного со времени их закладки начинается развитие волосяного покрова. Поэтому они носят название первичных волосяных фолликулов. У коз с неоднородной шерстью такие фолликулы производят только волокна ости. Волосяные фолликулы второго типа расположены в коже (рис. 16) группами и более поверхностно. Они слабее развиты, чем первичные волосяные фолликулы, и производят пух или переходный волос. Их особенностью является более поздняя закладка в утробный период жизни козлят по сравнению с первичными фолликулами. Поэтому волосяные фолликулы второго типа носят название вторичных волосяных фолликулов.

В коже коз волосяные фолликулы располагаются сложнопостроенными группами, отделенными друг от друга широкими соединительноткаными прослойками. Группа, как правило, состоит из трех первичных фолликулов и значительно большего числа вторичных. Вторичные фолликулы в пределах сложнопостроенной группы объединены в компактные комплексы, заключенные в более тонкие соединительнотканые оболочки. Волосяные группы в коже коз различаются между собой по соотношению вторичных и первичных фолликулов, числу и форме корней и по своей конфигурации. Группы волосяных фолликулов образуют в коже ряды. Внутри ряда между группами имеются сравнительно небольшие промежутки соединительной ткани. Ряд от ряда отделен более широкими безволосыми прослойками. От числа фолликулов в группе и от количества групп на единицу площади кожи зависит густота волосяного покрова. Соотношением вторичных и первичных фолликулов в известной мере определяется качество шерсти. Совокупность волосяных фолликулов, входящих в сложнопостроенную группу, с залегающими на этом участке кожи гладкими мышцами и железами является комплексом; из совокупности подобных комплексов образуется кожная основа шерстного покрова коз.

Глубина залегания волосяных корней находится в прямой зависимости от толщины кожи и определяет длину и степень развития их стержней (табл. 7).

Чем равномернее по глубине залегания распределяются в коже луковицы волосяных корней, тем однороднее по тонине и морфологическому составу рунная шерсть.

Стержни, образующие рунную шерсть коз, являются пухом, остью или переходным волосом. Пух имеет чешуйчатый и корковый слои. Чешуйчатый — наружный (защитный) слой — слагается из одного ряда кольцеобразных мелких чешуек, как бы надетых краями друг на друга. Корковый слой, составляющий остальную массу пухового волокна, образован из веретенообразных клеток, соединенных между собой межклеточным веществом. В корковом слое окрашенных волокон содержится пигмент. Пух характеризуется извитостью, тониной, мягкостью на ощупь и хорошей прядомостью. Его поперечное сечение имеет форму правильного или же слегка вытянутого круга. Ость, кроме чешуйчатого и коркового слоев, имеет сердцевинный слой (канал), находящийся в центре

Таблица 7

**Зависимость длины стержней шерсти от толщины кожи и глубины залегания корней волос (шерсть полугодового роста)**

Показатели	Породы коз		
	советская шерстная	ангорская	грубо-шерстная
Толщина кожи (микрон)	3245,7	3874,1	2096,4
Средняя истинная длина шерсти (см)	19,3	22,2	9,9
В том числе			
Глубина залегания корней ости (микрон)	1982,5	2033,6	1628,4
Длина стержней ости (см)	4,3	3,3	6,0
Глубина залегания корней переходного волоса (микрон)	2066,5	2270,9	—
Длина стержней переходного волоса (см)	11,1	13,2	—
Глубина залегания корней пуха (микрон)	1568,6	1791,2	979,9
Длина корней пуха (см)	8,0	8,5	2,1

волоса. Он состоит из губчатой массы эпителиальных клеток, пронизанных воздухом. Вследствие преломления последнего в поле микроскопа сердцевинный слой на поперечных срезах ости имеет вид черного круга, а на отрезке волоса — черной полосы. Чем сильнее развит сердцевинный слой, тем тоньше кольцо окружающего его коркового слоя и тем ниже технические свойства волоса. Чешуйки кутикулы ости — многогранной, неправильной формы, располагаются по длине окружности по нескольку штук в ряду и покрывают краями друг друга, подобно черепице.

В шерсти коз встречаются разновидности ости: тонкая, грубая, кемп, сухой и мертвый волос. Ость характеризуется почти полным отсутствием извитости, жесткостью и слабой свойлачиваемостью. Форма поперечного среза ости варьирует от круга до эллипса неправильной формы. Чем толще ость, тем сильнее вытянут эллипс. Прядильная способность ости, особенно ее грубых сортов, низкая. К переходному волосу относятся длинные извивы волокна диаметром более 30 микрон. По гистологическому строению и техническим свойствам они занимают промежуточное положение между двумя первыми типами во-

лос. Среди переходного волоса наблюдается целая гамма постепенных переходов от шерстинок, отличающихся от пуха лишь большим диаметром, к волокнам, сходным с тонкой остью. Сердцевинный слой в виде прерывистой цепочки содержится только в некоторых переходных волосах. Чешуйчатый слой состоит из смеси кольцевидных и черепицеобразных чешуек, но в последнем случае их ряд по периметру волоса образуется меньшим количеством клеток, чем ряд ости. От степени развития в волосах коркового слоя, являющегося носителем важнейших физико-технических свойств шерсти, зависит ее достоинство. Поэтому пух и переходный волос являются в козьей шерсти волокнами наиболее желательного типа. Присутствие же ости, особенно таких ее разновидностей, как кемп, мертвый и сухой волос, сильно обесценивает шерсть.

Руно (шерстный покров) коз слагается из косиц. По форме косицы напоминают треугольник. Чем менее однородна шерсть в косицах, тем резче они суживаются к верхнему концу, а чем грубее остьевые волосы, тем менее извиты косицы. Косицы в козьей шерсти слабо связаны между собой, что затрудняет снятие шерсти при стрижке цельным руном. При рождении у козлят кожа тонкая, нежная. Ее структуры и производные находятся на разной стадии развития: хорошо развит эпидермис и промежуточный слой; сетчатый же слой оформлен слабее; железы меньшего размера, чем у взрослых животных; первичные волосяные фолликулы закончили свое развитие, из числа вторичных волосяных фолликулов только около 50% имеют корни; остальные в виде зачатков находятся на разной стадии гистогенеза. Поэтому шерсть новорожденных козлят представляется редкой, состоящей из ости. Первичные и вторичные волосяные фолликулы резко дифференцированы по глубине залегания и степени развития. По морфогистологической структуре кожа ангорских козлят близка к коже взрослых грубошерстных коз. Такое сходство указывает на филогенетическую связь между козами примитивных пород и культурной ангорской породы.

Важнейшие стадии возрастного онтогенеза кожно-волосяной покров проходит в первые 6 месяцев послеутробной жизни козлят. Быстро растут, совершенствуются и уплотняются слои дермы. Особенно сильное развитие получает сетчатый слой. В эпидермисе утолщается роговой слой. Увеличиваются в размерах и усложняются секре-

торные отделы потовых и сальных желез. Кожа взрослых животных значительно толще и плотнее, чем у козлят. Через 2—3 месяца после рождения завершается развитие из зачатков вторичных волосяных фолликулов. Одновременно у части их формируются сальные железы. У козлят шерстных пород провизорная ость после линьки частично заменяется волосами бессердцевинной фракции, а частично вместо нее отрастают инфантильные остеевые волокна. Одновременно в коже происходит углубление в дерму и укрупнение луковиц корней волокон переходного волоса и пуха, их унификация по этим признакам и бурное отрастание стержней. В результате уже к 6-месячному возрасту у молодняка шерстных пород образуется руно, состоящее из однородной полутонкой люстровой шерсти. У коз пуховых и грубошерстных пород в 3—4-месячном возрасте наблюдается линька первородного пуха, а с наступлением осени его быстрое отрастание.

У взрослых коз шерсть значительно реже, чем у только что родившихся козлят (учитывая и зачатки волос). Например, у советских шерстных коз при рождении на 1 мм<sup>2</sup> площади кожи насчитывалось в среднем 68,17 волосяных фолликула и их зачатков, а у тех же животных в 2½-летнем возрасте — 33,1 фолликула. Это объясняется тем, что с возрастом площадь кожи увеличивается, а количество волосяных фолликулов после завершения их развития из зачатков, заложенных в утробный период жизни, не пополняется. Очевидно, после рождения козлят ростковый слой эпидермиса теряет функцию воспроизведения шерстных волокон. С возрастом животных кожа уплотняется и утолщается, шерсть становится длиннее, ее поперечное сечение увеличивается. Особенно сильное огрубение шерсти отмечается у ангорских коз.

Кожно-волосяной покров коз подвержен сезонным изменениям. К весне под влиянием менее удовлетворительного питания в осенне-зимний период дерма становится тоньше, ее структуры разрыхляются. В результате бурного развития клеток росткового слоя эпидермис, напротив, утолщается. Одновременно происходит интенсивное слущивание клеток рогового слоя. Поэтому козья шерсть весенней стрижки содержит больше перхоти, чем осенью. Зимой рост шерсти замедляется, к весне волокна утончаются. Весной шерсть у коз линяет. Непосредственная причина этого заключается в том, что в связи с отмиранием волосяного сосочка и прекращением поступления пита-

тельных веществ в луковицу размножение клеток волоса затухает. Рост волоса прекращается. В дальнейшем луковица ороговевает и сморщивается; ее контакт с волосяным сосочком нарушается. Расщепляясь на конце, луковица принимает форму копьевидной метелки. Волосы, потерявшие органическую связь с кожей, под воздействием на шерстный покров механических раздражителей легко выпадают. Одновременно с линькой старых корней протекает процесс регенерации новых волос. В период, когда луковица находится в стадии метелки, на конце спавшегося, редуцированного наружного корневого влагалища происходит интенсивное размножение эпителиальных клеток. Образуется вырост с грушевидным зачатком на конце. Он погружается в кожу. Из зачатка формируется луковица, которая срастается с волосяным сосочком, формирующимся из богатой капиллярами соединительной ткани. Далее протекает окончательное формирование луковицы, а затем корня и стержня волоса. Примыкающие к сосочку, усиленно делящиеся клетки образуют острый конус — вершину стержня молодого волоса. Конус передвигается через ороговевший слой центральных клеток выроста, а затем через старое волосяное влагалище выходит на поверхность кожи. Процесс формирования новых корней волос, взамен вылинявших, в общих чертах сведен с развитием фолликулов из зачатков, заложенных до рождения. Принципиальная разница заключается в том, что при смене волос источником образования нового волоса является эпителиальное влагалище старого корня, а не непосредственно ростковый слой эпидермиса.

Периодическая сезонная смена волос и темпы их отрастания связаны с породными различиями коз. У пуховых и грубошерстных коз в марте—апреле интенсивно линяет пух. Остевые волосы у животных некоторых грубошерстных пород почти совершенно не подвержены линьке. Неглубоко сидящие корни пуха в процессе линьки быстро выпадают из кожи. Образовавшиеся взамен выпавших корней зачатки волос в течение весны — лета находятся в состоянии покоя. Поэтому у коз этих пород летний шерстный покров состоит из ости. Пробивание на поверхности кожи пуха и его отрастание происходит только с осени. Тронувшиеся в рост пуховые волокна растут очень интенсивно. Весной с наступлением теплой погоды у коз шерстных пород одновременно линяют все типы волос, составляющие рунную шерсть, за исключением очень

небольшого числа волокон кемпа. В первую очередь шерсть начинает подруниваться и выпадать с шеи и по линии вдоль хребта, затем на груди, боках и крупе. В последнюю очередь линяют волосы на ляжках. Взамен отмерших луковиц сразу же начинается отрастание корней новых волос. У советских шерстных коз линька шерсти начинается раньше, чем у ангорских, и протекает интенсивнее. Среди коз ангорской породы встречаются животные с нелиняющей шерстью.

### **Заготовительные стандарты на козий пух и шерсть**

Государственные заготовительные стандарты на козий пух и шерсть служат для классификации (распределения) соответствующего сырья на однородные группы по типу, виду и достоинству с целью установления его стоимости и подготовки к дальнейшей переработке. Заготовительные стандарты имеют силу закона как для сдатчиков козьего пуха и шерсти (колхозов, совхозов и отдельных граждан), так и для заготовительных организаций. Согласно заготовительному стандарту ГОСТ 2260—69, **козий пух**, получаемый весной от пуховых коз и их помесей, делится на два вида: чесаный и джебажный. По состоянию пух подразделяется на «нормальный», содержащий растительных примесей и перхоти не более 1,5 % от веса пуха, и «сорный», в котором этих примесей содержится большее количество. По цвету различают пух белый, темно-серый, светло-серый, темно-коричневый и смешанный. В зависимости от тонины пуховых волокон и некоторых других его особенностей заготовительный стандарт распределяет козий пух на три категории. К первой категории относится пух коз оренбургской породы, отличающийся высокой тониной, большой мягкостью, эластичностью и серым цветом различных тонов; ко второй категории — пух коз придонской породы, горно-алтайской породной группы, их помесей и пух некоторых других коз; к третьей категории — пух анgoro-грубощерстных помесных коз, характеризующийся большим диаметром волокон, смешанный с волокнами тонкого переходного волоса. Последний отличается специфическим блеском и извитостью на концах косиц.

Пух каждой из перечисленных выше категорий подразделяется на следующие виды: а) *чесаный первой чески* — без остевых волокон или содержащий их не более

10% от веса. Мертвые волосы встречаются как случайные; б) *чесаный второй чески* — содержит то 10 до 20% остеевых волокон (по весу). Допускаются в небольшом количестве слегка свалянные комочки пуха. Мертвые волосы встречаются как случайные; в) *джебажный* — пух чесаный или остигаемый. Содержит от 20 до 60% остеевых волокон (по весу). Допускается в небольшом количестве пух, свалянный в комочки, а также мертвый волос. Сильно свалянный пух считается браком.

Согласно заготовительному стандарту ГОСТ 2259—43, козья шерсть в зависимости от породной принадлежности коз и ряда других особенностей делится: по типу — на полугрубую и грубую, по ее состоянию — на «нормальную» и «сорную» и по цвету — на белую, пеструю и темную. К нормальной относится шерсть крепкая, не засоренная растительными примесями или содержащая их не более 3% от веса шерсти. Шерсть, содержащая большое количество растительных примесей, считается сорной.

К типу полугрубой шерсти относятся следующие ее виды:

1. *Шерсть однородная ангорская (могер)* — белая, люстровая, характеризующаяся однородностью по морфологическому составу, содержащая в основном переходный волос. Длина ее не короче 10 см. Мертвый волос встречается как случайный. Состригается с коз ангорской породы и их помесей, имеющих однородное руно.

2. *Шерсть неоднородная метисная анго-грубошерстная*, состригаемая с анго-грубошерстных помесных коз, косичного строения, состоит из длинного пуха, ости и переходного волоса. Мертвый волос встречается как случайный. Шерсть слабо блестящая, преимущественно белого цвета.

3. *Шерсть неоднородная пуховая придонская*, состригаемая с коз придонской породы и их помесей, отличающихся хорошо выраженным для придонских коз шерстным покровом. Состоит из переходного волоса и длинного пуха, перерастающего ость. Пуха в руне содержится не менее 60% (по весу). Мертвый волос встречается в небольшом количестве. Цвет шерсти преимущественно серый.

4. *Шерсть неоднородная метисная придоно-грубошерстная*, состригаемая с помесей, имеющих слабовыраженные признаки придонского руна. Шерсть косичного строения. Пух длинный, но не перерастающий ость. Со-

держание пуха от 40 до 60% (по весу). Мертвый волос встречается в небольшом количестве. Цвет шерсти преимущественно серый.

К типу грубой шерсти относится шерсть, состригаемая с грубошерстных коз всех пород и отродий и состоящая из грубой ости и тонкого пуха-подшерстка. В зависимости от весового содержания пуха грубая шерсть подразделяется на: *грубую пуховую*, содержащую более 25% (до 40%) пуха, *грубую полупуховую*, с содержанием пуха от 10 до 25% и *грубую остеющую*, в которой пуха менее 10%.

### Ческа пуха

Ческа пуха — важная специфическая кампания в козоводстве. Цель ее — собрать пух во время его естественной линьки, не свалившийся и по возможности не засоренный остью. Подлежат ческе козы пуховых пород, их помеси и грубошерстные козы, имеющие хорошо развитый пуховый подшерсток, а также низкоклассные ангоро-грубошерстные помеси. Вычесывают пух с коз в конце зимы — начале весны. Точные сроки чески определяются временем начала линьки пуха у коз, что зависит от района, условий года, породных особенностей животных, степени их упитанности, а также от их пола и возраста. В южных областях линька коз наступает раньше, чем в северных. У животных, находящихся в хорошей упитанности, пух линяет интенсивнее, чем у коз плохо упитанных. Матки линяют раньше, чем молодняк, а грубошерстные козы — раньше, чем ангоро-грубошерстные помеси.

Вычесывают пух в чистом сухом светлом хорошо вентилируемом помещении, оборудованном в противопожарном отношении. Внутри щитами его разгораживают на два оцарка для коз, подлежащих ческе, и уже вычесанных. Рядом устраивают столы из хорошо выструганных и пригнанных досок, высотой 0,5—0,7 м и шириной 1—1,5 м. Вычесывают из шерсти коз пух специальными гребнями, состоящими из деревянной или железной ручки с закрепленными в ней в один ряд шестью—восемью зубцами из стальной проволоки, диаметром 2—3 мм. Концы зубцов изогнуты внутрь в виде полукольца и слегка заострены (рис. 17). Распространены гребни двух видов: редкие с расстоянием между зубцами 1—1,5 см, служащие для предварительного расчесывания шерсти, и частые с расстоянием между зубцами 0,5 см; ими в последующем и

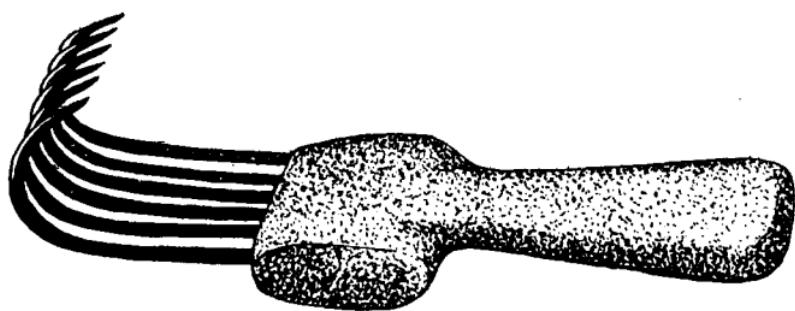


Рис. 17. Гребень для вычески пуха у коз.

вычесывают пух. Кроме гребней, необходимы: весы малые и большие для взвешивания пуха, стол для классировки пуха, эталоны чесаного пуха различного вида, малые и большие мешки из плотной ткани для сбора и упаковки пуха, краска для маркировки кип, ветеринарная аптечка и веревки для связывания коз.

Бригада, занимающаяся вычесыванием коз на ферме, состоит из чесальщиц, классировщика (приемщика) пуха и подавальщиков коз (один на 10—12 чесальщиц).

Чтобы получить доброкачественный пух, важно точно определить начало его линьки. Начинают вычесывать пух, когда на поверхности шерстного покрова коз появятся первые вылинявшие пушинки и при поглаживании рукой по внутренней стороне развернутых косичек шерсти пух будет легко отделяться из руна. При преждевременном вычесывании пух рвется, а животные испытывают боль. Задержка с проведением чески приводит к утере пуха, частичному его свойлачиванию и большому засорению остью.

У коз линька пуха протекает постепенно. Первыми из кожи отделяются более тонкие волокна. Поэтому много-пуховых коз чешут 2 раза с 2—3-недельным интервалом, причем в первую ческу получают основную часть наиболее ценного пуха.

За 10—12 часов до вычесывания пуха животных не кормят и не поят. Шерсть на них должна быть сухой и очищенной от кала, остатков корма и грязи. Из влажной шерсти труднее вычесывать пух, и при хранении он быстро портится. Коз с накожными заболеваниями не вычесывают.

Для вычесывания пуха коз осторожно кладут боком на стол и связывают три ноги или же, привязав животных

за рога к столбам, оставляют их стоять. Ческа пуха обычно совпадает со второй половиной беременности коз. Поэтому с матками нужно обращаться бережно. Их вычесывают первыми, а затем козлов и молодняк. Вначале шерсть на животном расчесывают редким гребнем, расправляют косички и из руна удаляют оставшийся сор. Начинают расчесывать сначала шею, далее грудь, лопатки, бок и заднюю часть туловища с одной стороны животного, а затем с другой. Получаемый при этом пух, обычно более засоренный, складывают отдельно. После этого в таком же положении приступают к вычесыванию основного пуха более частым гребнем. Гребень ведут по направлению роста косичек сверху вниз, от спины к животу. Не следует сильно надавливать на гребень или же с силой отделять пух.

Во избежание повреждения у маток вымени, а у козлов половых органов особенно осторожно вычесывают пух на животе животных. Каждый участок шерстного покрова прочесывают несколько раз до тех пор, пока из руна не перестанут отделяться вылинявшие пуховые волокна. По мере накопления пуха на гребне чесальщица снимает его и кладет в специальный мешочек. При первой ческе, проводящейся обычно в холодное время года, пух на линии, идущей от затылочного гребня по шее вдоль позвоночника, не вычесывают для предохранения коз от простуды. По окончании вычесывания пуха коз осматривают и отводят в оцарок. Пух подают на классировочный столик, где приемщик взвешивает его и в соответствии с заготовительным стандартом определяет принадлежность, состояние, выход чистого волокна (в процентах) и вид в зависимости от количества остеевых волокон. Козий пух упаковывают только в новую тару раздельно по наименованию, виду, цвету, состоянию и выходу чистого волокна.

Оплата труда чесальщиц должна быть установлена с расчетом стимулирования высокой производительности их труда, повышения выхода пуха при сохранении его хорошего качества.

Ческа пуха ручными гребнями — работа трудоемкая, требующая значительных физических усилий. В настоящее время принимаются меры по механизации этого процесса. Проверка опытных образцов различных приборов для механической чески коз показала, что наиболее перспективен агрегат с использованием высоких и сверхвысоких воздушных потоков для отделения пуха из шерсти и его последую-

щей транспортировки в пухосборочную установку (конструкция Кубанского сельскохозяйственного института), а также роторная механическая гребенка, приводящаяся в движение от гибкого коленчатого вала (конструкция СКБ по машинам для комплексной механизации овцеводства Актюбинского машиностроительного завода «Большевик»).

## Стрижка шерсти

Весной стригут коз всех пород за исключением тех, которые имеют очень короткий остьевой покров, характерный для зааненской породы. Коз, с которых пух собирают отдельно, стригут после его вычесывания. Чтобы остриженные животные не простудились, весеннюю стрижку коз проводят с наступлением устойчивой теплой погоды. Однако задерживаться со стрижкой нельзя. Особенно это касается коз шерстных пород и их помесей, у которых рунная шерсть весной полностью линяет. Если коз грубошерстных и пуховых специализированных пород предварительно не вычесали, задержка с их стрижкой влечет за собой полную потерю самой ценной части их шерсти — пуха. Кроме того, жаркая погода отрицательно сказывается на состоянии неостриженных животных, к тому же на пастбищах у них засоряется шерсть. В Средней Азии, южных районах Казахской ССР и Закавказье коз стригут в середине апреля. В южных районах Российской Федерации стрижку проводят в конце апреля — первой половине мая, а в северных и восточных районах — во второй половине мая — начале июня.

Коз ангорской и советской шерстной пород и их высококровных помесей можно стричь второй раз в сентябре. Осеню стрижку шерстных коз целесообразно проводить в районах с мягкой зимой на фермах, имеющих возможность при ухудшении погоды в зимний период временно перевести остриженное поголовье на полуустойловое или стойловое содержание. Осенней стрижке подлежат здоровые животные в хорошем состоянии упитанности, с шерстью не короче 11—12 см (по заготовительному стандарту шерсть ангорского типа должна быть не короче 10 см). На фермах зоны деятельности Ленинабадского госплемрассадника Таджикской ССР опытная дополнительная стрижка советских шерстных коз дала увеличение настрига шерсти по группе животных, содержавшихся в зимний период на пастбищах и получавших подкормку, — на 60,2%, а по группе их, не получавших подкормку, — на

48,7% (по сравнению с контролем). Осенняя стрижка отрицательно не отражается на здоровье коз. Кроме того, остриженные осенью козы меньше заражаются паразитами и весной позже линяют, что позволяет сохранить на них руно до наступления устойчивой теплой погоды.

На козоводческих фермах необходимо применять электромеханическую стрижку коз. По сравнению с ручной (ножницами) она дает возможность значительно повысить производительность труда, сократить сроки стрижки и облегчить труд стригалей. Машинкой шерсть остригается ровнее и ближе к телу животного, чем ручными ножницами, в результате чего ее настриг увеличивается на 8—10%. До основной стрижки целесообразно проводить подстрижку коз. Она заключается в остригании шерсти, сильно попорченной калом и мочой, на ляжках, а у козлов и на животе. Тогда же собирают сильно линяющие куски шерсти. Это мероприятие дает возможность получить дополнительное количество шерсти, сохранить в чистоте основное руно и облегчает последующий труд стригалей.

Помещения, необходимый инвентарь и животных подготавливают к стрижке так же, как и при ческе пуха или стрижке овец. Весной сначала стригут кастраторов и козлов, затем маток и в заключение молодняк рождения прошлого года. Учитывают также степень линьки шерсти на животных. На время стрижки подсосных козлят отделяют от маток. Грубошерстных коз стригут отдельно от животных шерстных пород с тем, чтобы руно последних не засорялось грубым волосом. Если стригали не приобрели еще достаточного опыта, первым на стрижку подают менее ценное поголовье. Животных, зараженных чесоткой и оспой, стригут отдельно в последнюю очередь в том месте, где они содержатся.

Для стрижки коз кладут на стригальные столы и связывают за три ноги. Вначале шерсть остригают на ногах, брюхе и груди, затем на шее, голове и на одной стороне туловища. Потом животное переворачивают и остригают другой бок. На всех участках кожи шерсть срезают возможно ближе к коже и ровнее. Недопустимо делать подсечек, то есть остригать шерсть на одном месте два раза, от этого получаются укороченные волокна, снижающие качество руна. Нельзя также срезать шерсть с кусочками кожи. Такая шерсть-шкурка при переработке шерстного волокна повреждает рабочие части машины. При весенней

стрижке нужно стремиться снять шерсть цельным руном. С животными следует обращаться бережно; особенно осторожно надо остигать шерсть вокруг вымени у маток и мошонки у козлов. После стрижки чабан осматривает коз, если имеются порезы, их дезинфицируют. Одновременно у животных подрезают отросшие копыта.

В племенных отарах остиженную шерсть с каждого животного взвешивают. Руна кладут на классировочный столик стриженою стороной вниз, классируют их по ГОСТу и определяют процент чистого выхода шерсти. Шерсть пакуют в чистую крепкую тару — кипы (канары) с распределением по типу, видам, цвету и состоянию. Кипы (канары) зашивают и маркируют в установленном порядке.

После стрижки первые один — два дня коз пасут на сухих пастбищах или кормят сеном среднего качества. Если голодные животные наедятся сочной травы, они могут заболеть. Остиженных коз нужно предохранять от простуды и от солнечных ожогов. Для этого первые дни после стрижки во время холодного дождя, сильного ветра и в самые жаркие часы дня их содержат в укрытии.

### МЯСНАЯ ПРОДУКЦИЯ

Козлятина (мясо коз) по вкусовым и питательным качествам сходна с бараниной. Эти виды мяса обычно продаются потребителям в общем ассортименте и по одной цене. Козлятина даже откормленных животных менее жирна, чем баранина. Однако по питательности, по некоторым данным, она даже превышает последнюю (табл. 8).

Таблица 8

#### Сравнительная питательная ценность козлятины и баранины

Вид мяса	Содержится (%)		Калорийность 1 кг (ккал)	По данным
	жира	воды		
Козлятина взрослого кастра	22,0	57,0	3226	Г. В. Алькова
Баранина высшей упитанности	23,7	60,3	2908	Н. Н. Крыловой, И. Ю. Ленине

Лучшее по вкусовым качествам мясо получают от козочек и кастрированных козликов 7—10-месячного возраста после их нагула.

По содержанию основных жирных кислот жир козьего мяса сходен с бараньим и говяжим, но отличается от них пониженной температурой плавления. Козий жир не имеет запаха и привкуса; полученный же от старых козлов в пищу не употребляется (его используют для технических целей). По содержанию витаминов А (ретинола), В<sub>1</sub> (тиамина) и В<sub>2</sub> (рибофлавина) козлятина значительно превосходит мясо сельскохозяйственных животных других видов. По величине мясной продуктивности, весу туши и убойному выходу козы сходны с овцами не специализированных в мясном направлении пород. После нагула на естественных пастбищах без подкормки в зависимости от породных особенностей, возраста и степени упитанности животных вес туши взрослых кастраторов колеблется от 15 до 37,5 кг, вес внутреннего жира — от 1,5 до 4 кг, убойный выход от 45,6 до 52,7%. Соответствующие показатели маток колеблются в пределах 13,4—20,5 кг, 1—3,1 кг и 43—55,9%, а показатели кастраторов 6-месячного возраста — в пределах 7—9 кг, 0,5—0,7 кг и 39,4—40,4%.

Нагул коз на естественных пастбищах проводится в весенне-летний период. Нагульный контингент комплектуется из неплеменных козликов, выбракованных козочек и взрослых коз и козлов, непригодных для воспроизведения. Всех самцов, предназначенных для нагула, кастрируют. Козлят рождения текущего года откармливают на пастбищах сразу после отбивки от маток, а выбракованных по старости маток — после отъема от них приплода. Нагул взрослых кастраторов целесообразно начинать ранней весной. В зависимости от состояния пастбищ нагул коз продолжается до сентября — середины октября. Как только привесы животных станут уменьшаться, животных нагульной отары реализуют. Поскольку всю козлину взрослых коз используют в настоящее время для выработки кожевенного товара, перед убоем допускается стрижка коз.

Размер оплаты чабанов за обслуживание нагульных отар зависит от привеса и состояния упитанности животных. В этих целях перед началом нагула и по его завершении коз взвешивают. Для контроля за ходом нагула желательно также ежемесячно взвешивать животных одной и той же группы. Практика показывает, что при

нагуле на летних горных пастбищах без подкормки концентратами среднесуточные привесы кастров (серке) составляют 110—125 г, а маток 100—120 г. За 80—100 дней нагула вес коз различных возрастных групп увеличивается на 30—40%, а за 4 месяца до 60%. Наиболее интенсивно прибавляет в весе молодняк. Например, в колхозе «Искра» Горно-Алтайской автономной области козы горноалтайской породной группы нагуливаются на горных пастбищах преимущественно до высшей и средней упитанности. Уровень рентабельности производства козьего мяса в колхозах этой области составляет 92,5—125%.

При откорме коз в стойловый период для получения хороших привесов молодняка необходимо, чтобы в его рационах в зависимости от возраста содержалось 0,7—0,9 кормовой единицы и 80—100 г переваримого протеина, а в рационах взрослых коз в зависимости от их живого веса — 1—1,2 кормовой единицы и 70—90 г переваримого протеина.

На мясокомбинаты и заготовительные пункты коз, реализуемых на мясо, принимают по категориям упитанности согласно ГОСТу, установленному для овец. Упитанность коз перед их убоем определяют прощупыванием по развитию мускулатуры, отложениям подкожного жира на ребрах, пояснице и спине, а также по степени выступления остистых отростков спинных и поясничных позвонков. Одним из признаков хорошей упитанности коз служит свободное перемещение кожи на крестце. Вследствие особенностей угловатого телосложения и отложений жира, преимущественно на внутренних органах, козы, даже хорошо откормленные, выглядят недостаточно упитанными. Поэтому, чтобы не ошибиться, желательно определять также упитанность туш нескольких животных после их убоя.

## КОЗЛИНА

Козлина (шкурка, снятая с козы) имеет такое же гистологическое строение, как и кожный покров домашних животных других видов, но отличается рядом специфических особенностей. Козлина по сравнению с овчиной характеризуется более плотной дермой, что связано с лучшим развитием соединительнотканых волокнистых структур и более плотным их расположением. Сетчатый слой козлины с коз большинства пород сильно развит. Он

образован густым переплетением пучков коллагеновых волокон с петлистой замкнутой вязью. Эпидермис относительно толстый, с развитым роговым слоем. Сальных желез меньше, чем в овчине. Корни волос преимущественно прямые; у животных пород с неоднородной шерстью они в массе располагаются поверхности. Подкожная клетчатка развита слабо, жировых отложений мало. Все эти особенности обусловливают высокие технические свойства козлины. Вырабатываемые из нее различные сорта кожи по прочности, плотности, растяжимости красоте лицевой стороны выделанного товара и гигиеническим свойствам значительно превосходят аналогичные кожевенные полуфабрикаты из овчины.

По заготовительной классификации козлина со взрослых коз распределяется на *хлебную* — с коз русских и других специализированных молочных пород, заготавливаемую преимущественно в европейской части СССР, и *степную* — с коз пуховых, шерстных и грубошерстных пород, имеющих в той или иной степени развитый волоссяной покров; заготавливается она в юго-восточных районах РСФСР, Средней Азии и Закавказье.

Хлебная козлина характеризуется в большинстве случаев незначительным волоссяным покровом, тонкой дермой, сильно развитым сетчатым слоем с густо переплетенными пучками коллагеновых волокон, образующими плотную петлистую вязь. По прочности, плотности и эластичности кожевенной ткани хлебная козлина с коз русских короткошерстных молочных пород занимает первое место. Из нее вырабатывают лучшие виды шевро: лак-шевро, шевро светлых и ярких тонов и другие кожевые полуфабрикаты для верха модельной обуви и одежды. Степная козлина отличается от хлебной меньшей прочностью и плотностью; однако состав ее не однороден. Козлина с грубошерстных короткошерстных коз по кожевенным качествам приближается к хлебной козлине. Удовлетворительную кожевенную козлину получают с коз оренбургской и других пуховых пород. В сетчатом слое их кожи пучки коллагеновых волокон образуют преимущественно плотную петлистую (рис. 18) или плотную горизонтально-волнистую вязь, обуславливающую прочность кожи. Козлина ангорских коз и их помесей — менее ценный кожевенный товар. Она более толстая, имеет рыхлую структуру; сетчатый слой ее образован рыхлой горизонтально-волнистой вязью пучков коллагеновых во-



Рис. 18. Сетчатый слой кожи коз с плотной петлистой вязью.

локон. Следовательно, между степенью развития шерстного покрова и технологическими свойствами козлины имеется отрицательная корреляция.

В зависимости от размера кожевенная козлина подразделяется на следующие пять категорий (табл. 9).

Таблица 9  
Категории кожевенной козлины по размеру

Категория козлины	Возраст и пол коз	Примерный размер козлины (дм <sup>2</sup> )
Особо мелкая	Козлята 2—3 месяцев	10—25
Мелкая (легкая)	" 3—6 "	25—45
Средняя	" 6—10 "	45—65
Крупная	Молодняка старшего возраста и взрослых коз	Свыше 60
Особо крупная	Взрослых козлов	" 90

Козлина различных категорий имеет определенное производственное назначение: из особо мелкой вырабатыва-

вается перчаточное шевро, а из особо крупной — кожа типа велюр.

Для кожевенной промышленности козлина является ценным сырьем. В настоящее время она составляет около 50% всего мелкого сырья, перерабатываемого на кожу, и 20% всех верхних хромовых кож. Козлина находит применение также в меховой промышленности: из шкурок козлят до 1—1½-месячного возраста («козлик меховой») выделяют меха для дамских манто и детских шубок; из шкурок плодов поздних стадий развития и новорожденных козлят — меха под названием «козлик гладкий», «козлик муаристый»; из козлины животных, забитых в осенне-зимний период, с шерстью, состоящей из пухового подшерстка и грубой ости, посредством выщипки последней получают оригинальный мех под названием «муфлон»; шкура придонских коз пригодна на выделку шубной козлины типа романовской, а ангорских коз — на меховую козлину. Однако в настоящее время вследствие острой потребности в кожевенном товаре почти всю заготавливаемую в стране и импортируемую из заграницы козлину перерабатывают на кожевенных заводах.

Лучшую козлину получают с коз, забитых в августе — сентябре, когда животные находятся в состоянии хорошей упитанности. Ее качество зависит также от точного соблюдения правил съема шкуры с туши, наличия, числа и месторасположения пороков и метода консервирования.

## МОЛОКО

Козье молоко относится к казеиновой группе, то есть в белке его содержится не менее 75% казеина. По химическому составу и некоторым свойствам оно сходно с коровьим молоком, но отличается от овечьего меньшим количеством жира и белка (табл. 10).

По сравнению с коровьим козье молоко более калорийно, оно содержит повышенное количество сухого вещества, жира, белков и минеральных солей. Белки козьего молока богаче казеином и альбумином, содержащих наиболее важные аминокислоты. По заключению З. Ф. Назарова, аминокислотный состав козьего молока близок к женскому молоку. В нем содержится (в расчете на 16 г азота): тирозина — 4,49%, триптофана — 1,94%, цистина — 0,83%, метионина — 2,02%, аргинина — 5,05%, гистидина — 2,78%, лизина — 7,72%. По цвету козье мо-

## Состав молока различных животных

Составные части	Содержится (%) в молоке		
	коэ	овец	коров
Вода	86,30	83,57	87,30
Сухое вещество	13,70	16,43	12,70
Общий белок	4,49	6,00	3,30
Жир	4,37	6,18	3,90
Молочный сахар	4,86	4,17	4,70
Зола	0,80	0,93	0,70

молоко более коровьего, так как бедно пигментом. При опрятном содержании дойных коз их молоко не обладает каким-либо неприятным привкусом или специфическим запахом.

В химическом составе молока коз отражаются и породные различия. Так, исключительно высоким содержанием жира (8,5%) и сухих веществ (19,7%) отличается молоко коз нубийской породы; по жирности оно превосходит даже молоко таких жирномолочных сельскохозяйственных животных, как буйволы (7,75%), зебу (7,7%) и як (6,50%). Сходное по жирности молоко продуцирует лишь сибирский козерог. Молоко зааненских коз, значительно превосходящих по удою животных остальных пород, несколько беднее сухими веществами (13%), но по жирности мало уступает молоку коз таких маломолочных пород, как ангорская и кашмирская. Кроме породных особенностей, химический состав молока коз зависит от ряда других факторов; в частности, от характера кормления, периода лактации, возраста, индивидуальных особенностей животного, кратности и времени доения. Например, молоко первых дней после козлования, называемое молозивом, имеет желтый цвет и тягучую консистенцию. Молозиво отличается от молока последующей лактации значительно большим содержанием белка и жира. В период наивысших удоев удельный вес сухого вещества в молоке и его жирность поникаются, а к концу лактации снова повышаются; то же самое наблюдается у дойных коз к 6—7-летнему возрасту.

Козье молоко обладает рядом ценных физических особенностей. Его жировые шарики мельче жировых шариков

ков коровьего молока, благодаря чему жир козьего молока легче всасывается стенками кишечника. Белки козьего молока под влиянием желудочного сока свертываются в нежные хлопья и легко усваиваются желудком. То же самое происходит с глюкозой и лактозой, входящими в состав козьего молока. По имеющимся данным (М. А. Петрова и др.), козье молоко значительно богаче коровьего кальцием, фосфором, кобальтом и рядом витаминов ( $B_1$ ,  $B_2$ , С); оно отличается повышенными антиинфекционными, антианемическими и антигеморрагическими свойствами. По многолетним наблюдениям, проведенным в детских больницах, яслях и детских садах Ташкента, натуральное козье молоко является высококалорийным лечебным продуктом для детей, больных дистрофией, желудочно-кишечными и некоторыми другими заболеваниями, а также истощенных. Козье молоко рекомендуется детям, больным ра�ахитом и другими болезнями, связанными с нарушением обмена веществ. Козы редко болеют туберкулезом, поэтому их молоко безопаснее употреблять в свежем виде, когда в нем полностью сохранены такие биологически ценные вещества, как витамины, ферменты, фосфорнокислые соли и другие компоненты. Вследствие физиологической близости по ряду признаков к женскому молоку козье молоко с успехом применяется для кормления детей грудного возраста при нехватке материнского молока или оставшихся сиротами. К тому же для удовлетворения суточной потребности детей в животных жирах козьего молока им требуется на 30—40% меньше, чем коровьего.

Козье молоко в чистом виде и в смеси с овечьим и коровьим молоком перерабатывается в большой ассортимент простых и сложных высококачественных сыров — брынзу, сулгуни, качковал, пекарино, рокфор и др., а также используется в кондитерской промышленности. В Средней Азии пользуется спросом заквашенное козье молоко (катык), из которого сбивают также масло. В среднем на 1 кг масла расходуется 25 л козьего молока. По химическому составу масло из козьего молока сходно с коровьим; от последнего оно отличается лишь пониженнной температурой плавления. Из пахты, оставшейся после сбивания масла, изготавливают твердый сыр-крут.

## Доение коз

Молоко — самый распространенный вид продукции коз. Кроме коз, специализированных в молочном направлении продуктивности, доят также животных пород и отродий, молоко которых является второстепенным видом продукции. Молочная продуктивность коз зависит от многих факторов, и прежде всего от их породных особенностей, продолжительности лактационного периода, условий кормления и содержания, способов и сроков доения, возраста животных и методов выращивания козлят в молочный период. Козы специализированных молочных пород отличаются продолжительностью лактационного периода (9—10 месяцев) и постепенно понижающейся кривой удоев. У грубошерстных коз смешанного направления продуктивности лактация короткая (4—6 месяцев), причем удои по месяцам резко падают.

К доению обильномолочных коз приступают непосредственно после рождения козлят. Приплод с первых дней жизни содержат отдельно и выпаивают материнским молоком. Такой метод выращивания козлят трудоемок, но дает возможность получить от коз максимум молочной продукции. На фермах, производящих молоко в потребительских целях, коз начинают доить после отбивки от них козлят в  $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ -месячном возрасте. Вначале их доят 2 раза в день, а в конце лактации — однократно. В некоторых хозяйствах практикуется поддаивание подсосных маток. В таком случае приплод ежесуточно на некоторое время отделяют от матерей, а после поддоя опять подпускают к ним. Подобный метод выращивания козлят в молочный период называется подсосно-поддойным. Чтобы при этом они не отставали в развитии, следует выдаивать лишь ограниченное количество молока. В частности, раз в сутки поддаивают лишь обильномолочных взрослых коз с одним козленком, причем начинают поддой не ранее достижения приплодом 8—10-недельного возраста, когда козлята могут хорошо поедать растительные корма. Козлят подкармливают концентратами. Если они начинают отставать в развитии, их матерей поддаивать прекращают. Коз шерстных и пуховых пород и их помесей не поддаивают.

Молочная продуктивность коз зависит и от соблюдения правил доения, его кратности, а также от умелого ухода за выменем. Большую роль при раздое коз играет

правильный массаж вымени. Доят коз в станке. Доярка садится сбоку животного; перед доением она обмывает вымя теплой водой и тщательно вытирает его полотенцем. Затем каждую долю вымени поочередно массирует. Первые струйки молока сдаивают в отдельную посуду, так как в них могут содержаться бактерии. Доят кулаком, причем сначала каждый сосок захватывают у основания большим и нижней частью указательного пальца и сжимают несколько раз до полного выделения молока. Затем выдаивают молоко из вымени последовательным ритмичным сжиманием сосков указательным, средним, безымянным пальцами и мизинцем. Выдаивать коз нужно «досуха». Последние струйки молока содержат больше жира. Кроме того, оставшееся молоко может вызвать заболевание вымени. По окончании доения вымя вторично массируют и вытирают полотенцем. Соски смазывают вазелином. Доить коз необходимо всегда в определенное время. С животными следует обращаться ласково; желательно во время доения давать им какой-либо лакомый корм. Доить, а также содержать коз следует в чистом помещении, так как молоко быстро воспринимает различные запахи.

На козоводческих фермах приемы доения обычно упрощены. Для доения устраивают специальный загон с примыкающим к нему рядом доильных станков (струнга). Каждый станок состоит из трех деревянных щитов. Два из них, длиной по 1,7 м, прикреплены к перпендикулярным стойкам, врытым в землю рядами на расстоянии один от другого 1,2 м. Третий, более длинный щит прикрепляют петлями к стойке противоположной стороны, той, рядом с которой сидит доярка. К верхнему концу подвижного щита прикреплен длинный железный крюк, конец которого находится в руке доярки. После того как коза войдет в станок, доярка тянет крюк на себя и примыкает его конец к противоположной стенке. Таким образом, подвижный щит перегораживает станок по диагонали, и коза оказывается стоящей головой к вершине замкнутого треугольного пространства (рис. 19).

Доят коз сзади, по молдаванскому методу. При этом левой рукой поддерживают вымя, а правой сдаивают молоко из сосков. Затем вымя обхватывают двумя руками и нажимая ладонями выдаивают из него молоко. Такой способ доения менее гигиеничен, но позволяет выдоить козу за 2—3 минуты. Чтобы молоко не загрязнялось,

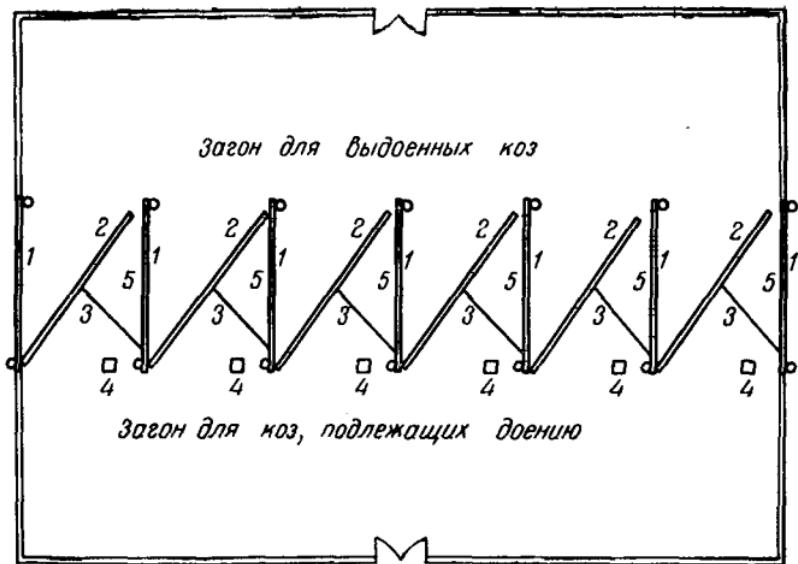


Рис. 19. Устройство струнги для доения коз:

1 — неподвижные щиты; 2 — подвижные щиты; 3 — железные крюки для открывания и закрывания подвижного щита; 4 — места для доярок; 5 — места для коз во время доения.

подойник покрывают марлей. Закончив доение, доярка с помощью крючка отводит подвижный щит и выпускает из станка козу. В районах отгонно-пастбищного козоводства коз для доения привязывают за шею к натянутой на колья шерстяной веревке с петлями (коган).

Полученное от коз молоко фильтруют через марлю, сливают во фляги, охлаждают до температуры, не превышающей 10—15° тепла, и доставляют на молокоприемный пункт или перерабатывают на месте.

Для лактирующих маток выделяют лучшие пастбища с обильным водопоем; их подкармливают концентратами корнеклубнеплодами и силосом. За 40 дней до начала случки доение коз прекращают. Чтобы не вызвать заболевание вымени у обильно-молочных маток, их запускают на сухостой постепенно.

---

## Глава четвертая

### ПОРОДЫ КОЗ

На земном шаре разводят коз многих пород. Далеко не все из них имеют практическое значение для развития и улучшения козоводства в СССР. Например, завоз до Октябрьской революции в нашу страну коз некоторых африканских молочных пород не дал положительных результатов, вследствие их плохой акклиматизации. С другой стороны, использование для племенных целей лучших швейцарских коз — зааненских и тоггенбургских, а также коз ангорской породы сыграло исключительно важную роль в деле улучшения породных и продуктивных качеств наших коз.

#### ГРУБОШЕРСТНЫЕ КОЗЫ СМЕШАННОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ

Грубошерстные козы смешанного направления продуктивности представляют довольно многочисленную группу общего их поголовья в СССР. Они встречаются во многих областях, но основная масса таких коз сосредоточена в горной, пустынной и полупустынной зоне национальных республик. Разводящиеся в различных районах страны грубошерстные козы сходны между собой по основным биологическим и хозяйственным признакам. Они характеризуются неприхотливостью к корму и уходу и хорошей приспособленностью к суровым природно-хозяйственным условиям. Эти ценные биологические особенности грубошерстных коз сформировались в процессе длительного естественного и массового искусственного отбора, когда методы ведения козоводства предусматривали минимум защиты животных от неблагоприятных условий внешней среды. Таким образом, изменчивость грубошерстных коз формировалась прежде всего в направлении создания выносливых, жизнестойких животных, способных мириться со скучными кормовыми условиями

и своеобразным, подчас резко континентальным климатом горных районов, жить на различной высоте над уровнем моря, быстро накапливать жировые резервы при улучшении условий питания и за счет них переносить зимнюю бескормицу, то есть в направлении адаптации организма к суровым условиям внешней среды.

Грубошерстные козы характеризуются отсутствием узкой специализации и невысокой продуктивностью. Их разводят ради получения мяса, молока, шерсти, кожевенной и меховой козлины. В некоторых районах перед стрижкой у коз вычесывают пух. Ни один из перечисленных видов продукции не получил у них значительного развития. Формирование аборигенных грубошерстных коз под влиянием экологических условий, близких к естественным, и низкий уровень их продуктивности дают основание отнести таких коз к числу естественных пород.

Пути образования отродий грубошерстных коз не установлены. Известное сходство их по шерстному покрову с дикими родичами, разведение в районах, где останки домашних коз обнаружены в древнейших отложениях, дает основание предполагать, что они относятся к древней популяции. Судя по форме роговых стержней, грубошерстные козы имеют полифилитическое происхождение. Для подавляющего большинства этих животных характерны рога типа приска и безоарового козла. Комолые особи встречаются редко.

Грубошерстным козам присуща крепкая, сухая конституция. Их представители, разводящиеся в горах Средней Азии, выделяются довольно мощным костяком, в том числе относительно длинными и толстыми трубчатыми костями, крепкими мускулистыми ногами с твердыми копытами, хорошо развитыми рогами и костями головы. Длинная глубокая грудная клетка обусловливает хорошее развитие легких, сердца и кровеносной системы. Козы горных районов отличаются большой подвижностью и быстрой реакцией на окружающие условия. Они могут совершать длительные переходы как в условиях равнинной местности, так и в высокогорной зоне. Их объемистый пищеварительный тракт приспособлен к переработке грубостебельчатой растительности.

Голова грубошерстных коз средней величины с широким лбом; носовые кости большей частью прямые (реже несколько вогнутые) и единично-выпуклые; уши большие, толстые, свислые или же полусвислые, с наружной сторо-



Рис. 20. Грубошерстный козел.

ны обросшие кроющим волосом; кожа тонкая, прочная, подкожные жировые отложения слабо выражены; туловище, шея, голова до затылочного гребня и ноги до скакательного сустава покрыты рунной шерстью, на морде и на нижней части ног растет короткий кроющий волос (рис. 20). Мясть их преимущественно темных цветов. Белые козы встречаются редко. На коленных чашечках у взрослых животных шерсть стирается и образуются твердые мозоли. Вымя у маток округлое с двумя сосками, максимального развития оно достигает в первую половину лактационного периода. Козлы отличаются от маток значительно большей величиной и весом, массивным телосложением, сильнее развитой передней частью туловища, по сравнению с задней, толстой шеей, грубой кожей, лучшей оброслостью, гривой и тяжелой головой с массивными рогами. Высота в холке взрослых козлов-производителей достигает 80—85 см, косая длина туловища 83—85 см, обхват груди 100 см. По величине выделяются грубошерстные козы горных районов Среднеазиатских республик и Казахстана. Матки при высоте в холке, равной 67 см, весят 40—44 кг, козлы — 65—80 кг. Грубо-

шерстные козы в восточных областях РСФСР в массе мельче, корпус у них менее развит. Высота в холке маток 57—62 см, вес 30—35 кг, вес козлов 50—60 кг.

Максимального живого веса грубошерстные козы достигают к 5—6-летнему возрасту. Однако после  $3\frac{1}{2}$  лет прирост их веса замедляется. Если в период от рождения до 6-месячного возраста вес козлят увеличивается в 5—7 раз, то в дальнейшем интенсивность роста резко понижается. Кроме общебиологических закономерностей это зависит и от условий содержания: после отбивки от матери козлята обычно не получают дополнительной подкормки и вынуждены довольствоваться только пастбищами. Значительное ухудшение кормления сильно снижает интенсивность развития организма в период от 6 месяцев до года. В тяжелые по кормовым условиям годы вес козлят в зимний период увеличивается крайне незначительно.

Плодовитость грубошерстных коз невелика: на 100 маток рождается от 115 до 125 козлят.

Шерсть грубошерстных коз неоднородная; состоит она из двух резко различных между собой типов волокон — пуха диаметром 15—17 микрон, длиной 4—7 см, образующего подшерсток, и разновидностей ости тониной 60—90 микрон и длиной 7—15 см, составляющей верхний ярус косичек. Шерсть маложиропотная, чистый выход ее колеблется в пределах 88—97%, косички слабо связаны между собой. По хребту и на ляжках растет мертвый и сухой волос, из-за чего качество шерсти сильно снижается. В соотношении пуха и ости по длине, тонине и цвету наблюдается определенная закономерность. У коз Средней Азии длинной ости сопутствует более длинный пух; короткошерстные же грубошерстные козы некоторых отрядов, разводящиеся на Кавказе, отличаются очень коротким пухом. Окраска пуха светлее окраски ости; например, у коз с черной остью пух темно-серого цвета. В коже грубошерстных коз волосяных корней пуха содержится в 8—10 раз больше, чем корней ости. Однако вследствие укороченности и легкости пуховых волокон в руне преобладает ость (по весу). Содержание пуха колеблется от 16 до 35%, а содержание ости — от 65 до 84%. Шерстная продуктивность невелика: настриг колеблется от 0,3 до 0,7 кг. Пуха начесывают от 50 до 150 г.

Кожно-волосяной покров грубошерстных коз хорошо адаптирован к суровым условиям жизни. В прочной тонкой коже сильное развитие получили структуры, выпол-

няющие защитную функцию. Кожно-волосяной покров, слизистые оболочки глаз сильно пигментированы, что в континентальном климате пустынь является важным фактором жизнеспособности животных. Отрастающий осенью густой пуховый подшерсток защищает коз от холода, а летняя остьевая шерсть предохраняет их на горных пастбищах от чрезмерной инсоляции и намокания. Качество шерсти грубошерстных коз из-за неоднородности волокон и преобладания грубой ости низкое, но их пух, снятый отдельно от ости (чесаный), представляет ценное сырье.

Молоко грубошерстных коз во многих районах используют в потребительских целях. Однако молочная продуктивность таких коз невелика: удои за лактацию колеблются от 70 до 150 кг, в том числе товарного молока получают от 20 до 40 кг (остальное молоко высасывается козлятами). Наиболее высокопродуктивные матки продуцируют за лактацию до 200—250 кг молока. Жирность молока колеблется от 3,9 до 6,8 %. Лактационный период короткий — 5—6 месяцев. Самые высокие удои — до 1,5—2,0 кг в сутки — получают на втором месяце лактации, далее молочная продуктивность коз быстро падает (на пятом-шестом месяце лактации равняется лишь 0,1—0,15 кг).

Козы с двойневыми козлятами дают на 12—18 % больше молока, чем принесшие одинцов. Молочная продуктивность козочек после первого козленка вдвое меньше, чем полновозрастных коз. Следует иметь в виду, что при содержании подсосных маток на подножном корме поддаивание их зачастую отрицательно сказывается на развитии козлят.

Одним из важнейших видов продукции грубошерстных коз является мясо. В районах Средней Азии с развитым козоводством в валовом производстве мяса козлятина занимает 30—50 %. Забивают на мясо кастрированных молодых козликов и старых козлов, а также выбракованных маток. После нагула на летних пастбищах от козлят 6—7-месячного возраста получают тушку весом 7—10 кг, от коз — тушку весом 17—20 кг, а от взрослых кастров — 25—35 кг.

Грубошерстные козы не могут в должной мере удовлетворять потребности народного хозяйства в шерсти, пухе и другой продукции. Поэтому требуется их коренное улучшение плановыми племенными породами.

## ШЕРСТНЫЕ ПОРОДЫ КОЗ

### Ангорская порода

Ангорские козы относятся к древнейшей культурной породе. Ее происхождение и место выведения точно неизвестны. Есть основание предполагать, что истоки образования ангорской породы находятся в Передней Азии. Так, археологические исследования Х. де-Женуляка и С. Бату свидетельствуют о том, что в древнейших государствах Месопотамии — Шуммере и Аккаде (3—4 тысячу лет до нашей эры) коз содержали для получения шерсти. По сообщению Б. Б. Пиотровского и Н. Д. Флатнера, в южном Двуречье разводили коз с длинным волокнистым руном, особенно ценном в ткацком производстве. Их изображение сохранилось на каменной плитке из Ниппуря (Аккад), причем рисунок козы по телосложению, форме строения головы и рогов и особенно волнистой длинной шерсти напоминает ангорскую породу. Интересно, что слово «могер» (ангорская шерсть) происходит от арабского «муххайар», что дословно обозначает одежду, изготовленная из козьей шерсти.

О методах выведения ангорской породы коз можно только догадываться. Возможно, появление у коз шерсти, подобно ангорской, явилось следствием рецессивной мутации, подхваченной, закрепленной и развитой в дальнейшем многовековым отбором. Отдаленными предками животных ангорской породы были грубошерстные козы. Об этом свидетельствует сходство по некоторым морфологическим особенностям кожно-волосяного покрова ангорских козлят при рождении с кожно-волосяным покровом взрослых грубошерстных коз, а также такиеrudиментарные признаки взрослых ангорских коз, как волокна ости (кемпа) в шерсти и почти поголовная весенняя линька.

Развитие шерстного козоводства в СССР началось с завоза из США в 1936 г. 338 козлов и 400 маток ангорской породы. Закупленные в штатах Техас и Новая Мексика козы характеризовались высокими шерстными качествами, из них 82% животных было записано в племенные книги (имело сертификаты). Импортных ангорских коз разместили небольшими группами в колхозах и совхозах Среднеазиатских и Закавказских республик, Казахстана, Северного Кавказа и некоторых других районов РСФСР. В хозяйствах, где климатические и кормовые

условия отвечали биологическим требованиям завезенных ангорских коз, должным образом была поставлена племенная работа и уход за животными, они хорошо акклиматизировались. Так, в совхозе «Сальский» Ростовской области и колхозе аула Терезе Кабардино-Балкарской АССР отмечалась исключительно высокая плодовитость импортных ангорских коз, их минимальный падеж и хорошее развитие молодняка. По живому весу и настригу шерсти поголовье ангорских коз в указанных хозяйствах стояло на первом месте в стране и по этим показателям превосходило стада племенных козоводческих ферм США. К сожалению, оба стада погибли в период временной оккупации части Северного Кавказа немецко-фашистскими захватчиками.

Менее удовлетворительно проходила акклиматизация импортных ангорских коз в Среднеазиатских республиках, Казахстане. В первые годы после завоза здесь наблюдалась расстройство воспроизводительной функции маток, яловость и большие отходы коз, особенно молодняка, от простудных и легочных заболеваний, а также неудовлетворительное развитие козлят. Животные плохо переносили резко континентальный климат, сильную жару на плоскогорьях, низкое атмосферное давление и разреженность воздуха в районах высокогорья, подножное содержание на полупустынных пастбищах с грубостебельной растительностью. В Узбекистане у ангорских коз из поколения в поколение понижался настриг. Здесь через 5 лет после их завоза от коз годовалого возраста стали получать на 20%, а от двухлеток — на 30% меньше шерсти. После существенного улучшения условий кормления, перевода поголовья на содержание в среднегорную зону вблизи кишлаков в некоторых хозяйствах удалось приостановить отход импортных ангорских коз и их потомства, несколько повысить плодовитость, настриги шерсти и вес животных. На фермах, куда было завезено маточное поголовье, стадо ангорских коз начало давать прирост. В дальнейшем потомство импортных ангорских коз было смешано с ангоро-грубошерстными помесями.

На Кавказе импортные ангорские козы плохо акклиматизировались. На горных летних пастбищах на них губительно действовали холодные ветры, туманы и обильные осадки. После перегона в долины падеж и яловость коз несколько сократились, однако и здесь козлята развивались плохо.

Ангорские козы принадлежат к числу мелких пород. По росту и живому весу они значительно уступают по-давляющему большинству аборигенных коз СССР. В зависимости от степени акклиматизации и экологических условий средний вес импортных маток на фермах колхозов и совхозов колебался в пределах 31—38 кг, козлов — 52—68 кг.

В Турции и США вес ангорских коз колеблется от 27 до 42 кг; козлов от 40 до 65 кг и редко до 80 кг.

Конституция ангорских коз в большинстве случаев несколько склоняется в сторону нежности. Костяк у них легкий, мускулатура умеренно развита, голова легкая, сухая с небольшими рожками (у маток); шея тонкая; холка выступает над линией спины; корпус недостаточно развит в ширину. Ангорские козы позднеспелы. Козлята рождаются слабыми и требуют внимательного ухода. Их рост завершается к 4—5-летнему возрасту. Физиологическая зрелость также наступает позднее, чем у грубошерстных коз. Ко времени первой случки (в 1½-летнем возрасте) козочки плохо приходят в охоту, часть их остается яловыми. Плодовитость коз ангорской породы низкая. На фермах США от 100 маток получают 100—110 козлят. В Турции, от 100 маток получают в среднем не более 50—75 козлят. В СССР на лучших фермах плодовитость ангорских коз была достаточно высокой. Так, в Сальском совхозе Ростовской области в расчете на 100 коз рождалось в среднем 125,4 козленка, а рекордная плодовитость составила 145,8%; в колхозе аула Терезе (Кабардино-Балкарская АССР) соответственно 117,8 и 131,3%.

Ангорская порода коз (рис. 21) узко специализирована в шерстном направлении продуктивности. Их шерсть (могер, тифтик) состоит из извитых щелковистых косичек белого цвета длиной на лопатках 20—25 см. Ангорское руно состоит в основном из переходного волоса (80,9% по весу) и пуха, близкого по диаметру к переходному волосу (13,13%). Кроме того, у большинства коз в шерсти содержится 1—2% коротких (3—6 см) остеевых волокон. Среди них встречается мертвый волос с сильно развитым в своей нижней части сердцевинным слоем, называемый «кемпом».

Кемп ломкий и жесткий на ощупь, плохо прядется и слабо окрашивается. Из-за его присутствия в пряже качество ткани снижается. Ангорские козы с ру-



Рис. 21. Ангорский козел.

ном, совершенно свободным от кемпа, встречаются редко. Чешуйчатый слой переходного волоса состоит из крупных гладких плотно примыкающих друг к другу клеток, еле покрывающих концами друг друга. Такое построение чешуйчатого слоя обуславливает сильный люстровый блеск мohера и его слабую свойлачиваемость. По единой системе классификации однородной шерсти (разработанной для овечьей шерсти) тонина ее у взрослых ангорских коз колеблется от 36 до 50 качества, а у молодняка годовалого возраста — в пределах 50—48 качеств. У козлов шерсть на 1—2 качества грубее, по сравнению с шерстью маток.

Могеру свойственна значительная возрастная изменчивость. С возрастом ангорских коз особенно после 5 лет, их шерсть постепенно увеличивается в диаметре и несколько укорачивается. У козлов 7—8-летнего возраста руно теряет эластичность, шелковистый блеск, извитость и становится значительно грубее. Отличительная особенность ангорской шерсти заключается в ее высоких физико-механических свойствах: прочности на разрыв, упругости, эластичности, растяжимости. Ее средняя разрыв-

пая длина, выраженная в условных километрах \*, составляет 12,4—14,8. По прочности могер в несколько раз превышает кроссбредную овечью шерсть. Большой запас прочности дает возможность подвергать нормальному процессу переработки даже дефектную ангорскую шерсть, хотя из-за ее слабой валкоспособности и пониженного коэффициента трения приходится применять специальное прядильное оборудование. Ангорские козы выделяются хорошей оброслостью рунной шерстью всех частей туловища при вполне удовлетворительной ее густоте (29,1 волосяного корня на 1 мм<sup>2</sup> кожи). На голове животных рунная шерсть доходит до линии глаз, ноги покрыты свисающими косичками ее до бабок. Вместе с тем ангорская шерсть хорошо уравнена по тонине. Руна содержит не более 2—3 сортов шерсти, отличающейся по тонине волокон обычно на одно качество. Козам ангорской породы присуща высокая шерстная продуктивность. По совхозам и колхозам средний настриг шерсти с импортных коз и их потомства составлял: с козочек годовалого возраста — 1,5—3,2 кг, с козликов того же возраста — 1,7—3,3 кг, со взрослых маток — 3,2—3,5 кг, с козлов — 5,2—6,1 кг. Максимальный настриг шерсти с маток составил 6,6 кг, с козлов — 12,7 (Сальский племсовхоз). Средний настриг шерсти с взрослых коз на фермах США колеблется от 2 до 4 кг, в Африке — от 2 до 3,5 кг, в Турции — от 1,4 до 2,9 кг. Кроме качества стада и условий содержания, величина шерстной продуктивности ангорских коз зависит от кратности их стрижки. При двухкратной стрижке настриг шерсти в СССР увеличивался на 13—14,3%. Так как ангорские козы подвержены линьке, задержка с их весенней стрижкой приводит к утре части шерсти. Вместе с тем в ангорской породе встречаются козы, шерстный покров которых не линяет.

По сравнению с шерстью других пород могер содержит значительно больше жиропота. Чистый же выход могера высокий — 65—70%. В пересчете на чистое волокно от ангорских коз даже при однократной стрижке получают более 2 кг шерсти в год, то есть больше, чем в среднем от мериносовых овец.

Мясо ангорских коз отличается высокими вкусовыми качествами. При средней упитанности животных убойный

\* Условная длина шерстинки, при которой она разрывается под действием собственной тяжести.

выход составляет 38—42%, а откормленных кастраторов достигает 50—52%. Тушка весит 12—22 кг, сала получается 2—4 кг. Молочная продуктивность за 5—6 месяцев лактации составляет 70—100 кг при жирности молока, равной 4,4—4,5%. Ангорских коз обычно не доят.

В ангорской породе различают два внутрипородных типа коз — «Би» и «Си». У коз «Би» шерсть более грубая (40—44 качеств) и жиропотная, косички ее плоские, у кожи плотно склеенные между собой жиропотом, они имеют крупную гофрированную извитость, располагающуюся в одной плоскости по всей длине косички. Животные типа «Би» крупнее и крепче по конституции животных типа «Си». Для коз типа «Си» характерна более сухая, мягкая, уравненная по руну шерсть тониной 46—50 качеств. Косички ее разделены между собой по всей длине, имеют цилиндрическую форму; извитость их волнистая. На концах косичек часто образуются спиральные извитки, скрученные вокруг вертикальной оси косички. Кроме животных типа «Би» и «Си», в стадах ангорских коз встречается много особей с шерстью и другими признаками промежуточного характера.

Ангорские козы — ценная племенная порода. При их участии выведена новая порода советских шерстных коз.

### Помесные ангорские козы

В результате поглотительного скрещивания местных грубошерстных коз с импортными ангорскими козлами и их чистопородным потомством были получены преимущественно помеси первого и второго поколений и в меньшем количестве третьего поколения. В сороковых годах республиканскими научно-исследовательскими институтами по животноводству под методическим руководством Всесоюзного научно-исследовательского института овцеводства и козоводства (ВНИИОК) было проведено изучение результатов этого скрещивания в Средней Азии, Казахской ССР и на Кавказе. Ангоро-грубошерстные помесные козы первого поколения характеризуются крепкой конституцией; по экстерьеру и величине они не отличаются от аборигенных коз и существенно превосходят животных ангорской породы. Матки весят 39—42 кг, козлы 60—65 кг. Во втором поколении телосложение большинства животных вполне удовлетворительное, однако по развитию они уступают помесям первого поколения.

В частности, матки весят 35—38 кг, козлы 50—55 кг. В третьем поколении помесные козы становятся еще мельче. По конституции, экстерьеру и развитию они сходны с улучшающей породой: матки весят 30—34 кг, козлы 45—50 кг. Помесные козлята третьего поколения после отбивки от матерей развиваются медленно, часто болеют и гибнут. Половое созревание помесных козочек, особенно высококровных, наступает позднее, чем местных коз. В сезон первой случки (в 1 $\frac{1}{2}$ -летнем возрасте) они плохо приходят в охоту, часто остаются яловыми. Плодовитость помесных коз второго-третьего поколений понижается на 5—10%. Молочность помесных маток первого-второго поколений ниже молочности местных коз на 12—16%, а помесных маток третьего поколения — на 30—40%, что главным образом связано с неудовлетворительными условиями их содержания. Помеси третьего поколения, как и ангорские козы, плохо переносят длительные переходы в горах, а также содержание без укрытий в ненастную погоду. В периоды неблагоприятные по кормовым и климатическим условиям, отход в помесном стаде увеличивается в первую очередь за счет коз третьего поколения.

Преобразовательное скрещивание грубошерстных коз с ангорскими козлами коренным образом видоизменяет шерстный покров аборигенных коз. Из поколения в поколение этот процесс протекает в направлении повышения однородности морфологического состава шерсти вследствие увеличения содержания (по весу) в руне и удлинения грубого пуха и переходного волоса и соответствующего уменьшения доли волокон тонкого пуха и ости. Остевые волосы становятся тоньше и укорачиваются (см. рис. 22, 23). Улучшается обросłość коз рунным волосом. Повышается количество жиропота в шерсти. Кожа утолщается и разрыхляется. Ее технологическое достоинство ухудшается. Окраска помесных коз независимо от масти матерей белая, однако в первом поколении встречается немного козлят и с цветной шерстью.

По качеству шерсти анго-грубошерстные помесные козы распределяются на следующие 4 группы:

*1-я группа* — животные с шерстью ангорского типа. На всех частях туловища руно состоит почти исключительно из переходного волоса и длинного пуха. Шерсть извитая, белого цвета, люстровая, достаточно жиропотная, на основных частях туловища уравнена по длине, тонине

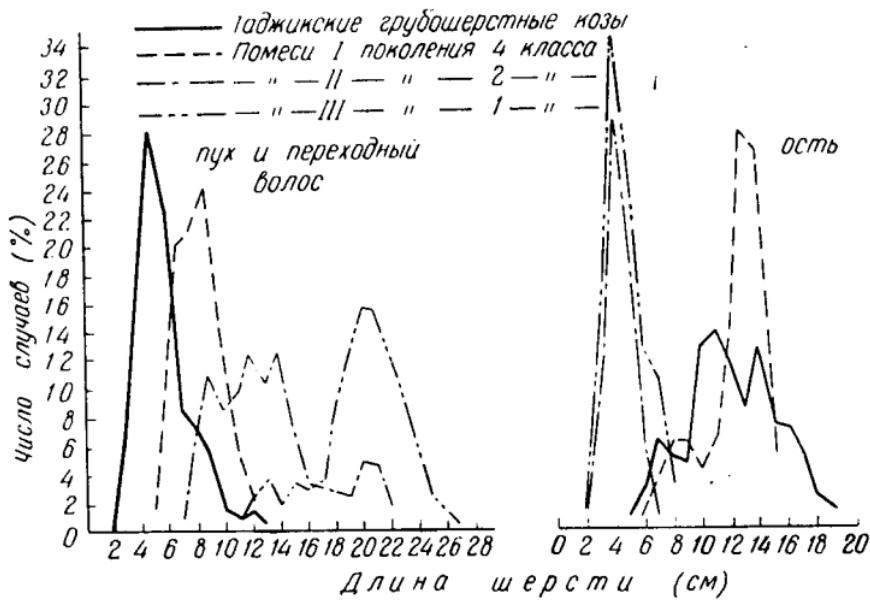


Рис. 22. Полягоны длины шерсти Таджикских грубошерстных и ангоро-таджикских помесных коз.

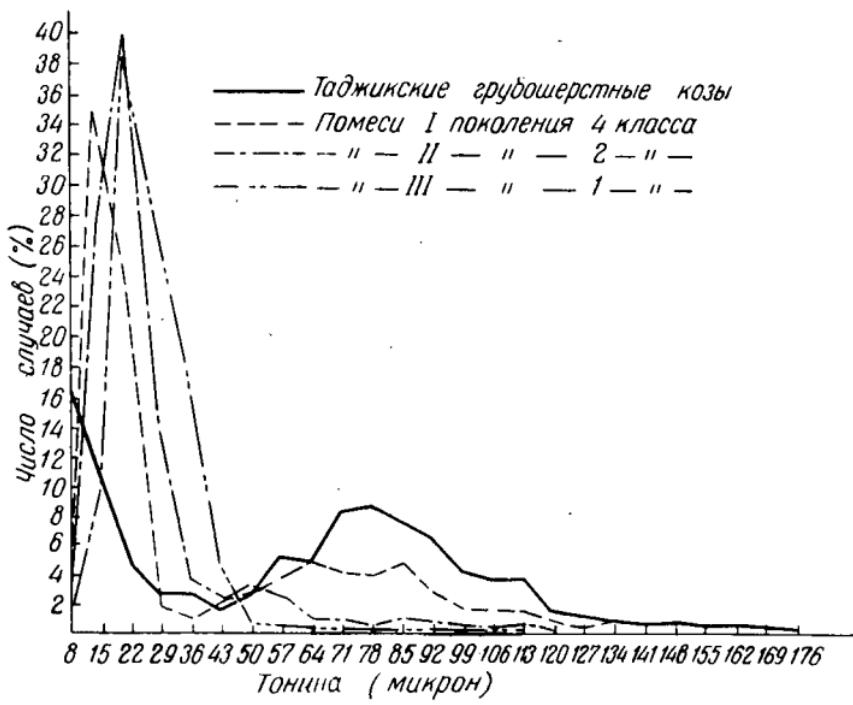


Рис. 23. Полягоны тонины шерсти Таджикских грубошерстных и ангоро-таджикских помесных коз.

и морфологическому составу. Обросłość брюха и ног хорошая. При стрижке руно снимается цельным пластом.

*2-я группа* — козы с хорошо выраженным ангоризированным руном. В отличие от представителей 1-й группы пух и ость у них в большей степени дифференцированы по тонине; ости содержится больше. Извитость и блеск косичек выражены слабее. Шерсть менее уравнена и жиропотна.

*3-я группа* — животные со смешанной шерстью, состоящей в массе из пуха. Ости в их руне содержится больше, чем в руне коз 2-й группы, но в среднем она несколько короче волокон других видов. Шерсть маложиропотная. Косички короткие, слабо связаны между собой, мало извиты лишь в верхней трети. Руно недостаточно уравнено.

*4-я группа* — козы с неоднородной шерстью, но с признаками метизации, выраженной в большем содержании пуха и переходного волоса (по сравнению с грубошерстными козами) и слабой извитости косичек на лопатках и боках. Ость на ляжках и хребте по длине равна или несколько превосходит волокна пуховой фракции; встречается мертвый и сухой волос. Шерсть сухая, неуравненная в руне по длине, тонине и морфологическому составу.

Помесные козы одинаковой кровности различаются по качеству руна, однако животные каждого поколения характеризуются определенной группой шерсти. От помесей

Таблица 11

Распределение ангоро-грубошерстных помесных коз на группы по качеству шерсти и ее настригу (результаты поглотительного скрещивания местных таджикских коз с ангорскими козлами)

Группы по качеству шерсти	Поколение помесей					
	первое		второе		третье	
	удельный вес коз (%)	средний настриг шерсти (кг)	удельный вес коз (%)	средний настриг шерсти (кг)	удельный вес коз (%)	средний настриг шерсти (кг)
1-я группа	—	—	25	1,59	75	1,92
2-я группа	16	0,78	40	1,38	22	1,51
3-я группа	34	0,68	20	0,86	3	1,07
4-я группа	50	0,75	15	0,91	—	—



Рис. 24. Ангоро-грубошерстная помесная коза первого поколения.

первого поколения (рис. 24) получают в массе шерсть 4-й и 3-й групп. Такая шерсть мягче и однороднее шерсти грубошерстных коз; используется она в ковроткачестве. Однако вследствие значительного содержания ости и присутствия мертвого волоса она не является полноценным сырьем для промышленности. Шерсть 2-й группы находит более широкое применение. По заключению Центрального научно-исследовательского института шерсти (ЦНИИШ), она пригодна для выработки трикотажа и некоторых видов тканей. Следует иметь в виду, что среди помесей первого поколения мало коз с шерстью 2-й группы (табл. 11).

Во втором поколении в стаде преобладают козы (рис. 25) с шерстью, приближающейся по основным признакам к ангорской или сходной с ней (первая группа). В третьем поколении от двух третей помесей получают шерсть ангорского типа, козы же со смешанной шерстью встречаются крайне редко. Шерсть основной массы помесных коз третьего поколения и лучшей части помесей второго поколения используется в промышленности, подобно мohеру, для выработки легких тканей, трикотажа,

плюша, искусственного меха, одеял и других штучных товаров.

По мере повышения кровности помесей и улучшения качества шерсти ее настриг увеличивается. В первом поколении шерстная продуктивность помесных коз по сравнению с таковой местных коз увеличивается незначительно: средний настриг шерсти с козы составляет 0,7—0,4 кг. Прирост массы шерсти у полукровных помесей сдерживается противоречивыми процессами перестройки волосяного покрова: с одной стороны, развитие фракции пуховых волокон способствует увеличению массы шерсти, с другой, уменьшение количества ости, ее укорочение и утонение снижает вес руна; оброслость и длина косичек существенно не изменяются. Кроме того, до стрижки часть пуха из-за линьки коз бывает уже потеряна. Все эти факторы влияют на размер настрига.

Во втором поколении от ангоро-грубошерстных помесей получают значительно больше шерсти в результате улучшения оброслости животных и увеличения общей



Рис. 25. Ангоро-грубошерстная помесная коза второго поколения.

массы шерстных волокон. К тому же потери шерсти от линьки у помесных коз второго поколения значительно меньше. Настриг шерсти с них составляет 1,2—1,6 кг. В третьем поколении те же факторы обусловливают дальнейший прирост настрига, однако он сдерживается из-за уменьшения величины помесных коз и их неудовлетворительной акклиматизации. С помесных коз третьего поколения получают в среднем по 1,7—1,9 кг шерсти. В пределах каждого поколения помесей величина настрига находится в прямой зависимости от качества (группы) шерсти (табл. 11).

Настриг шерсти с помесных козлов первого поколения равняется в среднем 1,0—1,5 кг, во втором — 1,8—2,4 кг, в третьем — **2,6—3,2 кг.**

Поглотительное скрещивание грубошерстных коз с ангорскими козлами приводит к коренной перестройке биологических особенностей животных улучшаемых пород. Такие признаки коз более древних, грубошерстных пород, как характер их развития, особенности экстерьера и выживаемость в первом поколении доминируют. Это обусловливается и тем, что животные местных пород используются в качестве материнской стороны; к тому же скрещивание проводится в привычных для них условиях обитания. Быстрое развитие и повышенная жизнеспособность полукровных помесей в известной мере являются следствием гетерозиса. По сути дела со второго поколения и начинается основная перестройка шерстного покрова и других признаков коз грубошерстных пород в направлении приближения их к признакам ангорских коз. В третьем поколении полностью доминирует наследственность улучшающей породы. Тем не менее прирост настрига с помесей отстает от развития шерстных качеств. Даже помеси третьего поколения с ангорской шерстью (1-й группы) значительно уступают по настригу чистопородным ангорским козам. Очевидно, неблагоприятные для ангорских коз экологические условия, в которых протекало скрещивание, прямо и косвенно угнетающие действовали в большей степени на количественные признаки, определяющие настриг, чем на качественные.

Следует отметить, что и в других странах поглотительное скрещивание грубошерстных коз с ангорскими козлами дает аналогичные результаты. Так, по данным Г. Томпсона, в США настриг шерсти с помесей первого поколения равнялся 0,3—0,4 кг, с помесей второго —

0,45—0,68 кг, третьего поколения — 0,9—1,4 кг и четвертого — 1,36—2,27 кг. На Мадагаскаре ангорские помеси четвертого поколения приобрели ярко выраженный тип улучшающей породы (сообщение Л. Гуиллермо).

Таким образом, что касается шерстной продуктивности, то поглотительное скрещивание грубошерстных коз с ангорскими козлами дает большой положительный эффект. Однако одновременно с этим в значительной мере теряются высокие адаптивные качества животных улучшаемых пород. Например, в Средней Азии помеси высших поколений неудовлетворительно чувствуют себя в условиях обычного круглогодового перегонно-пастбищного содержания. Второй недостаток поглотительного скрещивания заключается в существенном снижении (на 15—20%) веса помесей, в результате чего валовая продукция козлятины сокращается. К тому же воспроизведение ангорских помесей, уступающих по развитию и плодовитости местным козам, осуществляется замедленно. В связи с этим поглотительное скрещивание нельзя рекомендовать в качестве массового метода создания шерстного козоводства в районах, где коз разводят в суровых экологических условиях.

### Советская шерстная порода

Рекомендации по методике выведения новой породы коз были приняты по предложению Всесоюзного научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. Была поставлена задача — объединить в новой породе шерстные качества ангорских коз с крепкой конституцией, крупным ростом и хорошей приспособленностью к суровым экологическим условиям животных грубошерстных пород посредством их воспроизводительного скрещивания.

Для разведения «в себе» отбирали затем преимущественно анgoro-грубошерстных помесей второго поколения (на ангорскую породу), в наибольшей мере сочетающих желательные хозяйственno полезные признаки исходных пород. В меньшей степени для этой цели использовали помесей третьего поколения и в очень небольшом количестве полукровных животных. Кроме того, в исходное селекционное стадо включали коз с достаточно однородной шерстью и другими необходимыми качествами, происходивших от обеих помесных родителей. Особо-

бенно тщательно отбирали козлов-производителей желательного типа.

Племенная работа по выведению новой породы шерстных коз велась на колхозных фермах Таджикской ССР, Узбекской ССР, Казахской ССР и Туркменской ССР. Порода формировалась в условиях, типичных для аборигенного козоводства Среднеазиатских республик, при круглогодовом отгонно-пастбищном содержании животных с переменным использованием долинных и горных выпасов; в Туркмении — при использовании пустынных пастбищ, а в Казахстане — сухих степей северо-восточной части республики, характеризующейся резкоконтинентальным климатом, причем в зимний период применялось стойловое или полустойловое содержание коз. При выведении новой породы на фермах осуществлялись мероприятия по улучшению условий кормления и содержания животных; в критические периоды зимовки их подкармливали грубыми и концентрированными кормами. В хозяйствах были оборудованы соответствующие помещения для коз, созданы водопойные сооружения; были механизированы некоторые трудоемкие процессы; совершенствовались и методы выращивания козлят.

В выведении новой породы принимали участие научные работники Всесоюзного научно-исследовательского института овцеводства и козоводства, научно-исследовательских институтов по животноводству Среднеазиатских республик, Института экспериментальной биологии Академии наук Казахской ССР, а также зоотехники госплемрассадников и чабаны. В 1962 г. породные группы шерстных коз, полученные в колхозах различных районов, были объединены в одну породу, утвержденную Министерством сельского хозяйства СССР как порода советских шерстных коз. В дальнейшем аналогичными методами селекции с использованием завозных племенных животных из других республик стада шерстных коз были созданы и в колхозах Ошской области Киргизской ССР.

По продуктивным качествам внутрипородные типы советских шерстных коз в различных республиках сходны между собой (табл. 12). Это обусловливается тем, что выведение новой породы проводилось по единому плану и преследовало одинаковые цели. Вместе с тем в каждой из республик советским шерстным козам присущи свои особенности: в Таджикистане, например, они в массе отличаются большим ростом, крепкой конституцией и малым

Таблица 12

## Характеристика внутрипородных типов советских шерстных коз

Показатели	Таджикская ССР	Узбекская ССР	Туркменская ССР	Казахская ССР	Киргизская ССР
Вес животных (кг):					
козлов	65,0	56,0	54,0	65,0	55,0
маток	41,0	36,0	40,0	41,0	39,0
Настриг шерсти (кг):					
с козлов	3,5	3,8	3,0	3,8	2,8
с маток	1,8	1,9	1,6	1,8	1,6
Истинная длина шерсти (см)	19,3	19,0	16,0	20,0	18,0
Тонина шерсти (качество)	46—50	46—56	46—56	46—50	46—56
Выход чистой шерсти (%)	74,0	75,0	76,0	77,0	80,0
Плодовитость (%)	104,0	104,0	105,0	106,0	—

содержанием пуха в шерсти; на племенных фермах Узбекской ССР — средним ростом и руном хорошо выраженного люстрового блеска, содержащим очень немного остьевых волос; в Казахстане — сочетают крепкую конституцию с хорошей уравненностью шерсти в косицах и достаточной ее густотой. По заключению Совета по новой породе шерстных коз, в настоящее время наиболее характерное стадо этих коз находится в Таджикистане. Козы советской шерстной породы характеризуются здесь хорошо развитыми формами телосложения. Кожа у них средней толщины, достаточно плотная, с хорошо развитым сетчатым слоем, что обусловливает ее удовлетворительные кожевые качества. По основным промерам и весу представители новой породы сходны с грубошерстными козами, но значительно превосходят животных ангорской породы. У советских шерстных коз крепкий, но не грубый костяк и гармонично развитые осевая и периферическая части скелета. Голова у них средней величины с умеренно развитыми рогами. Конечности правильно поставлены, имеют хорошо развитые связки, сухожилия и прочий копытный рог. Корпус длинный, достаточно массивный, широкий и глубокий. При рождении козлики весят 3,1 кг, а козочки — 2,8 кг. Двойни весят меньше одинцов на 10—15 %. За 4—5-месячный лактационный период матки в условиях хорошего кормления продуцируют 100—120 кг



Рис. 26. Коза советской шерстной породы.

молока, что вполне достаточно для нормального развития подсосных козлят. К 6-месячному возрасту молодняк достигает 48%, а к  $2\frac{1}{2}$  годам — 88% веса полновозрастных животных. Наиболее крупные племенные козлы весят 80—85 кг, козы — 50—55 кг.

В первую стрижку в годовалом возрасте с козочек настигают 0,9—1,2 кг шерсти, с козликов — 1—1,5 кг.

Советские шерстные козы (рис. 26) в районах отгонного козоводства хорошо приспособлены к круглогодовому пастбищному содержанию. Они чувствуют себя нормально как при использовании бедных полынно-солянковых зимних пастбищ в долинах, так и в высокогорных условиях при пониженном парциальном давлении воздуха и недостатке кислорода. Хорошо развитые козочки в  $1\frac{1}{2}$ -летнем возрасте нормально приходят в охоту и за небольшим исключением приносят козлят. По плодовитости советские шерстные козы сходны с грубошерстными. По многолетним данным Ленинабадской госплемстанции, годовой отход взрослых животных составляет 3,5—4,5%, а козлят — 5,7%.

Шерсть советских шерстных коз по внешнему виду, строению руна, морфологическому составу, прочности (12,5—14,4 условных километра) и другим техническим свойствам сходна с могером. Животные отличаются хорошей оброслостью рунной шерстью туловища, шеи и ног. По сравнению с ангорскими козами в их руне содержится больше пуха (преимущественно грубого) и меньше переходного волоса; разновидностей ости (кемпа) содержит 1—1,5%. Шерсть советских шерстных коз в массе несколько тоньше и короче могера, но гуще. В области лопаток на 1  $\text{мм}^2$  площади кожи растет 33,5 волосяного корня, а у ангорских коз — 29,1. Различные типы волокон у советских шерстных коз в большей мере отличаются друг от друга по тонине, однако показатели однородности руна сравниваемых пород сходны. Коэффициент неравномерности тонины шерсти ангорских коз равняется 32,76% и длины — 20,27%, а шерсти советских шерстных коз соответственно 36,8 и 19,70%. По заключению Центрального научно-исследовательского института шерсти (ЦНИИШ), руна советских шерстных коз в массе относятся к одному—двум сортам, что свидетельствует о топографической однородности волокна по тонине на основных частях туловища животных. По совокупности технических свойств шерсть коз новой породы является для промышленности таким же ценным сырьем, как и ангорская. В благоприятных экологических условиях советских шерстных коз можно стричь 2 раза в год. Так, в совхозе «Былымский» Кабардино-Балкарской АССР старший чабан А. Х. Афашоков, применив в обслуживающей им отаре двукратную стрижку коз (620 голов), получил с козы за год в среднем по 2 кг шерсти. У остриженных в сентябре коз шерсть к маю следующего года имела длину 13—14 см. Значительное повышение шерстной продуктивности при дополнительной осенней стрижке — ценная биологическая особенность советских шерстных коз.

После нагула на естественных пастбищах взрослые кастры советской шерстной породы имеют удовлетворительную мясную продуктивность; от них получают тушу средним весом 17,2 кг (в том числе 13,5 кг мяса и 3,7 кг костей) и 2,9 кг внутреннего жира. Убойный выход составляет 43,7%.

При поглотительном скрещивании грубошерстных коз с козлами советской шерстной породы улучшение качества шерсти помесей и повышение ее настрига наблюдается

в такой же степени, как и при метизации аборигенных коз ангорскими козлами, хотя в данном случае процесс про текает менее интенсивно. Так, средний настриг шерсти с 2-летних помесей третьего поколения повышается до 0,91 кг (против 0,49 кг с грубошерстных коз), а шерсть на 90,5% по весу состоит из переходного волоса и огрубленного пуха. Это закономерно, поскольку ангорские козы — старая культурная порода, отличающаяся большей шерстной продуктивностью, чем советские шерстные козы. Зато при поглощении грубошерстных коз животными новой породы помеси в полной мере сохраняют интенсивность развития; вес и другие ценные биологические особенности исходных пород. В частности,  $2\frac{1}{2}$ -летние помеси третьего поколения весят в среднем 36,5 кг, а грубошерстные козы — 35 кг.

Наиболее многочисленные стада племенных советских шерстных коз сосредоточены в племенном заводе имени Эрдзигитова (20,7 тыс. голов) Аштского района, в колхозах имени Урунходжаева (26,5 тыс. голов) и имени Энгельса (16,1 тыс. голов) Ходжентского района Таджикской ССР, в колхозах «Коммунизм» и «Москва» Папского района и «Коммунизм» Чустского района Узбекской ССР, в совхозе имени Буденного Кокпектинского района Семипалатинской области Казахстана и в совхозе «Былымский» Кабардино-Балкарской АССР. Племенные козы в этих хозяйствах характеризуются однородностью руна (по морфологическому составу) при 20-сантиметровой длине шерсти и тонине ее у маток 44—50 качеств и козлов — 40—46 качеств. Настриг шерсти с элитных и первоклассных маток 2—2,2 кг, с козлов — 3,5—4 кг.

Советские шерстные козы являются основной улучшающей породой местных коз в районах развития шерстного козоводства.

## ПУХОВЫЕ ПОРОДЫ КОЗ

### Оренбургская порода

Оренбургская порода пуховых коз получила известность благодаря традиционному оренбургскому пуховязальному промыслу по изготовлению пуховых платков и уникальных шалей «паутинка». Козы этой породы распространены в Оренбургской области и Башкирской АССР. Их разводят также в некоторых смежных районах Че-



Рис. 27. Козел оренбургской породы.

лябинской, Уральской и Северо-Казахстанской областей. Козы оренбургской породы (рис. 27) характеризуются крепкой, у некоторых животных несколько сгрубленной конституцией. По величине они превосходят животных большинства других пород. При высоте в холке, равной 63—66 см, матки весят в среднем 44—46 кг, козлы при высоте в холке 65—75 см — 65—75 кг. В лучших племенных хозяйствах наиболее крупные 5½-летние козы весят 68 кг, а козлы — до 110 кг. Оренбургские козы отличаются хорошо развитым в глубину корпусом, вследствие чего, а также значительного роста их фигура несколько напоминает квадрат. Козлы и матки имеют сильно развитые рога. Прирост веса животных продолжается до 5—6 лет. Племенные козы 1½-летнего возраста весят 29,4 кг, 2½-летнего — 36,3 кг, 4½-летнего — 45,7 кг и 5½-летнего — 48,9 кг.

Шерсть животных оренбургской породы состоит из грубой ости средней тониной 85,3 микрона и длиной 8—10 см и очень тонкого пуха-подшерстка тониной 14—16 микрон и длиной 5—6 см. В породе встречаются типы коз

как с более длинной, так и укороченной шерстью. В зависимости от соотношения пуховых и остьевых волокон по длине, тонине и густоте содержание в шерсти оренбургских коз пуха колеблется от 31 до 41% (по весу). В среднем по стаду на племенных фермах оно составляет 35—37%. К ценным технологическим особенностям оренбургского пуха, кроме его тонины, относятся и его высокая уравненность по этому показателю и длине как в пучке, так и на различных частях туловища коз. Так, средняя тонина пуха в образце, взятом с лопаток, равняется 15,65 микрона, а с ляжек — 15,84 микрона. Средняя разрывная нагрузка пуховых волокон в зависимости от их диаметра колеблется от 4,2 до 8,2 кг. Окраска ости и покровного волоса оренбургских коз черная, пуха — темно-серая. Выход чистой шерсти высокий — 96%. Несмотря на слабую жиропотность оренбургской шерсти, технологические качества пуха хорошо сохраняются, так как на животных он надежно защищен от влаги, света и засорителей более длинной остью. Пуховая продуктивность чистопородных оренбургских коз невысока: с маток начесывают в среднем 200—220 г пуха, с козлов — 250—350 г. В лучших племенных отарах с коз в некоторые годы за 2 чески получают до 300 г пуха, а с козлов-производителей — до 500 г. Так, передовой чабан колхоза «Искра» К. Успанов по обслуживаемой им отаре из 360 коз получил в среднем с козы 338 г пуха. Настрой шерсти с козы после вычески пуха составляет 0,3—0,4 кг.

Плодовитость оренбургских коз подвержена сильным колебаниям. По данным многолетнего учета, 70—80% маток приносит одинцов и 18—27% — двоен. Рождение в приплоде трех-четырех козлят — редкое явление. В благоприятные годы средний выход козлят достигает 140%, а в неблагоприятные годы он снижается до 110—115%.

По наблюдениям, проведенным в Губерлинском племенном совхозе (С. С. Мишарев), молочная продуктивность оренбургских коз при 5-месячной продолжительности лактационного периода колеблется по отдельным годам от 105 до 137 л. Средняя жирность молока составляет 4,8%. При доении маток в течение четвертого—пятого месяцев лактации (после отбивки козлят) молока от них получают 10—15, л. а от наиболее высокоудойных коз — до 40—50 л.

Оренбургские козы хорошо нагуливаются на естественных пастбищах. Убойный выход составляет 40—45%.

При забое откормленных кастров получают тушку весом 25—30 кг.

В Оренбургской области ведущими племенными хозяйствами, разводящими коз этой породы, являются Губерлинский совхоз Гайского района и Еленовский совхоз Домбаровского района. В первом насчитывается около 30 тыс. коз. Маточное стадо — 11,4 тыс. голов — почти полностью состоит из элитных и первоклассных коз. Пуховая продуктивность их здесь составляет по стаду маток в среднем 413 г, козлов — 560 г, молодняка — 241 г. Передовые чабаны добились и более высоких показателей. Например, Герой Социалистического Труда Галимжан Нурумов, обслуживающий отару 2-летних коз, получает в отдельные годы в среднем с козы по 466 г пуха; с маток отары мастера козоводства Жангира Нурумова начесывают в среднем по 498 г пуха; старший чабан Е. Утепбергенов от группы молодняка получает в отдельные годы в среднем по 287 г пуха. В Губерлинском совхозе, кроме маточного стада, племенных козлов и ремонтного молодняка, содержит около 5 тыс. кастров до 5—6-летнего возраста и получают с них не менее чем по 350 г пуха. Расчеты показали, что от одного кастрата в год совхоз получает свыше 19 руб. чистого дохода.

Ценное поголовье оренбургских коз находится также в Еленовском совхозе. Пух, получаемый здесь с коз, характеризуется высокой тониной (14—15 микрон), эластичностью, мягкостью, способностью хорошо пушиться. В среднем с маток начесывают в совхозе по 280—300 г пуха, с козлов — по 430—450 г.

### Придонская порода

Придонские козы (рис. 28) — старая русская пуховая порода; их издавна разводят в казачьих станицах Волгоградской, Воронежской и Ростовской областей. К ее изучению Всесоюзный научно-исследовательский институт овцеводства и козоводства приступил в 1932—1933 гг. В частности, в то время было проведено обследование состояния козоводства б. Нижне-Волжского края. Поскольку животные этой породы сосредоточены преимущественно в районах среднего и верхнего течения Дона, ей было присвоено название «придонская». Древность происхождения породы доказывается исключительной силой передачи животными своих признаков при их скре-



Рис. 28. Козел придонской породы.

щивании с представителями других пород. Шерсть коз придонской породы неоднородна, но в отличие от шерсти грубошерстных коз она на 65—75% (по весу) состоит из пуха и небольшого количества близкого к нему по тонине переходного волоса. Ости содержится 25—35%. На одно волокно ости приходится от 8 до 16 волокон пуха. Другая особенность руна придонских коз заключается в перерастании пуха и переходного волоса над остью. Истинная средняя длина волокон пуховой фракции равняется 9—11 см, тонина 19—23 микрона. Ость представляет собой подшерсток, истинная длина ее в среднем 5—7 см, тонина 70—75 микрон. Пух и переходный волос у большинства коз серой окраски различного оттенка, ость, а также кроющий волос на морде и ногах — черные. Концы пуховых косичек завиваются колечками и под влиянием инсолиации приобретают коричневую окраску. У некоторых маток по линии хребта проходит остевой ремень — скопление перерастающих пух волокон ости. У козлов он развит значительно сильнее и состоит из длинных остевых волокон, распадающихся по обе стороны вдоль позвоночника в

виде гривы. Допустимы остеевые скопления и на ляжках (галифе). Придонские козы белой масти встречаются редко.

По морфологическому составу, соотношению пуха и ости, их длине, тонине и содержанию шерсть коз придонской породы сходна с шерстью романовских овец. Однако в шерсти придонских коз содержится больше пуха (на 1 мм<sup>2</sup> площади кожи у первых приходится в среднем 35,3 волокна, а у вторых — 25,1 волокна), при этом она гуще, чем шерсть у романовских овец. Шерсть придонских коз хорошо уравнена на основных частях туловища. Разница между шерстью с лопаток и ляжек по содержанию пуха составляет 2—3%, а по длине его — не более 1—1,5 см. Тонина пуховых волокон на различных участках кожи практически одинакова.

Методы и время выведения придонской породы не установлены. Очевидно, подобно романовской породе овец, она является продуктом народной селекции. Заслуживает внимания предположение Л. Д. Лебель о том, что исходным материалом для образования придонской породы послужила рекс-мутация, то есть появление коз с курчавой шерстью. Параллелизм курчавости, по сообщению проф. С. Н. Боголюбского, встречается у различных видов домашних животных. По пуховой продуктивности придонские козы значительно превосходят пуховых коз других пород. Средний начес пуха со взрослых маток составляет 400—600 г, с племенных козлов — 700—800 г. От лучших животных получают до 1,5 кг чистого пуха в год. Начес пуха с годовалых козочек и козликов колеблется от 250 до 350 г. После вычески с придонских коз пуха с маток настригают — 150—200 г ости, с козлов — 250—300 г. Выход чистой шерсти высокий — 80—90%.

Придонский пух характеризуется упругостью и прочностью. Его средняя разрывная нагрузка в зависимости от тонины волокна колеблется от 5 до 10 кг, а растяжимость — от 47,3 до 51,9%. Придонский пух грубее пуха других пуховых коз, однако благодаря значительно большей длине из него получают хорошо уравненную по тонине пряжу, используемую для вязания плотных, так называемых сибирских пуховых платков.

Придонские козы характеризуются крепкой конституцией и хорошими формами телосложения. У них глубокий, достаточно длинный корпус, хорошо развитая грудная клетка и крепкие, правильно поставленные конечности.

По величине эти козы относятся к средним породам. Высота в холке маток равняется 60—62 см; средний вес 41—42 кг, наибольший — до 58 кг; козлы весят 65—70 кг. Племенной производитель № 1, чемпион ВДНХ весил 104 кг; с него был получен рекордный начес пуха — 2 кг. Козы придонской породы отличаются интенсивным ростом. В 2-летнем возрасте их вес (33,6 кг) составляет 81% веса 5-летних животных (41,5 кг), а в 3-летнем возрасте (36 кг) — 86,7%.

Порода отличается многоплодием: на 100 маток рождается 130—140 и до 170 козлят. С многоплодием связана и их удовлетворительная молочная продуктивность. За первую лактацию от них надаивают в среднем 135 кг молока, за вторую — 165 кг. У коз старше четырех лет возрастные колебания в удоях незначительны. После отбивки козлят за два последних месяца лактации от маток в зависимости от возраста, молочности и качества пастбищ получают по 20—40 кг молока. Средняя жирность его 4,6% (колебания от 3,3 до 8,2%).

Козлина придонских коз, забитых в осенне-зимний период, с достаточно развитившимся, но не переросшим пухом пригодна для пошива нагольных полушибков, меховой подкладки, пальто, воротников и других изделий. Она отличается достаточно прочной мездрай, плотным мехом и относительной легкостью: снятая с 10-месячного кастрата весит 1,3 кг, а со взрослой козы — 1,9 кг. Туша откормленного придонского кастрата трех-четырех лет весит 25—30 кг, а убойный вес составляет 45—50%.

Крупная племенная ферма придонских коз организована в колхозе «Светлый путь» Октябрьского района Волгоградской области. В начале 1970 г. здесь насчитывалось 6,8 тыс. коз, причем более половины их отнесено к элите и I классу. Средний начес пуха с коз на ферме составляет 560—600 г. В отаре старшего чабана В. Б. Пюрвеева получено с козы по 726 г пуха и в среднем от каждого 100 маток — 128 козлят. С коз-рекордисток начесывают 1,02—1,45 кг пуха, а с козлов — 1,35—1,6 кг.

В различных районах СССР и за его пределами придонских козлов используют для скрещивания с местными козами в целях повышения их пуховой продуктивности. С участием представителей придонской породы выведена породная группа горноалтайских пуховых коз.

## Помесные придонские козы

В ряде районов Киргизии, Казахстана, Горно-Алтайской автономной области и некоторых других районах Российской Федерации животных высокопродуктивной придонской пуховой породы широко использовали для улучшения местных коз. Для метизации туда завозили племенных придонских козлов из Волгоградской области. Скрещивание с ними местных коз велось до второго-третьего поколений. В некоторых случаях ограничивались получением полукровных помесей. По мере поглощения местных коз придонской породой происходит быстрая перестройка шерстного покрова грубошерстных коз. У помесей повышается содержание в шерсти пуха в результате его удлинения и некоторого утолщения, а с другой стороны, укорочения и утончения остьевых волокон. Шерстный покров помесей приобретает придонский характер. На лопатках и бочке помесей первого поколения волокна пуха постепенно образуют косички с торчащими волокнами ости. Масса пуха значительно возрастает. У большинства помесей второго поколения пух образует колечки с характерным завитком на конце. Перерастание ости наблюдается только в области хребта, на ляжках и брюхе. Повышается обросłość животных пухом и его густота. Шерсть же помесей третьего поколения приобретает полное сходство с шерстью коз придонской породы. К тому же при использовании животных придонской породы пуховая продуктивность местных коз повышается очень быстро. В частности, начес пуха с таких помесей первого поколения (250—270 г) по сравнению с киргизскими и горно-алтайскими увеличивается в два с лишним раза, а во втором-третьем поколениях (300—400 г) — втрое и более. История метизации овец грубошерстных пород мериносами и грубошерстных коз ангорскими козами не знает такого быстрого прироста настрига шерсти у помесей.

При некоторых комбинациях скрещивания полукровные помеси по живому весу (47—49 кг) превосходят обе исходные породы, что обусловливается гетерозисом. Во втором-третьем поколениях вес (40—44 кг) и рост помесей несколько понижаются. При скрещивании, например, оренбургских коз с придонскими козлами получают помесей (рис. 29), молочность которых по сравнению с местными козами увеличивается на 18—19%, а многоплодие—



Рис. 29. Придано-оренбургский помесный козел желательного типа.

на 6—8 %. Во всех районах скрещивания придонские козы хорошо акклиматизировались.

Таким образом, поглотительное скрещивание с придонскими козлами местных коз приводит к устойчивому значительному и быстрому повышению их пуховой продуктивности. Это обусловливается высокой консолидацией наследственности улучшающей породы, а также тем, что при подобном скрещивании не происходит такого коренного качественного изменения морфологии шерстного покрова животных, как при скрещивании грубошерстных коз с производителями ангорской породы. Однако в каждом последующем поколении у придонских помесей одновременно с увеличением длины пуховых волокон и появлением других положительных признаков повышается диаметр пуха, что сверх известного предела нежелательно. Так, по заключению специалистов пухообрабатывающей промышленности, при использовании метисного пуха толиной до 17—17,6 микрона качество оренбургских платков существенно не ухудшается, новьшенная же длина его

позволяет изготавливать пряжу более равномерную по длине, чем пряжа из пуха грубошерстных коз. Однако пух тониной 18 микрон и более, получаемый от высококровных придонских помесей, для тонкопуховых изделий уже непригоден. Поэтому во многих районах страны от поглотительного скрещивания местных коз с придонскими производителями перешли к разведению придонских помесей «в себе». В результате на ряде ферм был получен тип пуховых коз, сочетающих в себе достаточно высокую пуховую продуктивность с удовлетворительной длиной и тониной пуха.

Например, в козоводческом совхозе «Джанги-Жил» Ошской области Киргизской ССР с помесных пуховых коз отборной группы начесывают за год в среднем 370 г пуха (их вес достигает 41 кг), а с козлов и годовалых козочек соответственно 570 и 300 г пуха (первые весят 58 кг, вторые — 30 кг). В колхозе «Урал» Башкирской АССР от помесных коз, полученных в результате их разведения «в себе», начесывают по 350 г пуха длиной 9,8 см.

### Горноалтайская породная группа пуховых коз

Выведена она в Горно-Алтайской автономной области на козоводческих фермах колхозов «Мухор Тархата» Кош-Агачского района, «Искра» и «Путь Ленина» Шебалинского района. Утверждена Министерством сельского хозяйства СССР в качестве самостоятельной породной группы в 1968 г. Для ее выведения мелких местных коз, отличающихся невысокой продуктивностью, скрещивали с придонскими козлами. Помесей желательного типа второго и частично третьего поколений разводили «в себе» в сочетании с целенаправленным отбором и подбором животных в селекционных стадах. Козы горноалтайской породной группы характеризуются крепкой конституцией и гармоничным телосложением. Козлы весят 60—70 кг, матки — 41—44 кг. Пуха с козлов получают 600—900 г, с маток 450—600 г. Годовые козлики весят 38—41 кг, козочки — 33—35 кг; их пуховая продуктивность колеблется от 250 до 350 г. Животные этой породной группы превосходят местных коз по весу на 5—10 кг, а по начесу пуха — в 3—4 раза; их шерстный покров на 65—70% (по весу) состоит из пуха длиной 8—9 см и тониной 16—18 микрон и на 30—35% из остевых волокон такой же длины, но тониной 70—77 микрон. Кроме того, единично встречаются волокна переходного волоса. Ость черного цвета, а пух — однотонный темно-серый. Пуховые волокна ха-

рактеризуются мягкостью и прочностью. Их разрывная длина составляет 9—9,5 условных км.

Козы новой породной группы хорошо приспособлены к круглогодовому пастбищному содержанию в условиях сурового климата Горного Алтая. В осенне-зимний период в дополнение к подножному корму они получают лишь незначительную подкормку (20—40 кг сена и 5—7 кг комбикормов на голову). На летних выпасах за 3-месячный период снизившийся за зиму вес животных не только восстанавливается, но и в результате их нажировки увеличивается. Козлята быстро растут и к 4—5-месяцам весят 20—24 кг. Годовой отход взрослых коз составляет 1—1,5%, козлят — 6,9—9,7%. Выход приплода колеблется от 87 до 121 козленка на 100 окозившихся маток. Передовые чабаны добились и более высоких производственных показателей. В частности, старший чабан колхоза «Искра» орденоносец Н. Т. Соенова получает в своей отаре с козы по 570—630 г первосортного пуха и выращивает от каждого 100 маток по 130 козлят. Средний начес пуха с маток в отарах старших чабанов колхоза «Мухор-Тархата» М. Куряпова, Ч. Шартланова и Д. Джакенова колеблется от 480 до 560 г.

В качестве дополнительной продукции от горноалтайских коз получают мясо, сало и козлину. По сообщению Г. В. Алькова, в течение 107 дней летнего нагула на высокогорных пастбищах вес кастраторов увеличился на 13,4 кг, а вес маток на 13 кг при среднесуточном привесе, равном соответственно 125 и 121 г. По данным контрольного убоя, средний вес туши кастрата равнялся 30,7 кг, вес внутреннего сала — 3,7 кг, а убойный выход 52,7%; соответствующие показатели для маток составляют 16,3 и 1,0 кг и 46,4%, для 3 $\frac{1}{2}$ -месячных козочек — 6,0 и 0,2 кг и 43,7%. Мяса 1-го сорта после забоя кастраторов получено 68,7%, 2-го сорта — 17,6% и 3-го сорта — 13,7%; после забоя маток соответственно 69,3; 17,9 и 12,8%.

Козы горноалтайской породной группы могут получить распространение в Тувинской АССР, Хакасской автономной области и в некоторых других районах.

### Помесные пуховые козы Узбекистана

В целях получения животных пухового направления продуктивности на некоторых колхозных фермах Наманганская области Узбекской ССР ведут отбор среди анго-

ро-грубошерстных помесных коз. Пуховые помесные козы желательного типа характеризуются хорошим развитием тулowiща и относительно крупным ростом. Матки весят 42—48 кг, козлы — 55—65 кг. Рунная шерсть таких помесей на 70% (по весу) состоит из слабо извитого пуха длиной 8 см и тониной 17—22 микрона и ости длиной 6 см.

Вдоль хребта у животных растет более длинный и грубый остеевой волос. Кроме того, в шерсти коз имеется некоторое количество переходного волоса. Ость и кроющий волос на морде и концах ног имеют черный цвет, пух — темно-серый или серый. Встречаются козы и белой масти. Пуховая продуктивность маток 350—450 г, козлов — 500—600 г.

## МОЛОЧНЫЕ ПОРОДЫ КОЗ

### Зааненская порода

Зааненские козы — самая выдающаяся порода среди многочисленных специализированных молочных пород и отродий этих животных. Ее родина — Швейцария (район Бернских Альп). Свое название порода получила от Зааненской долины (Зааненталь), являющейся центром ее наибольшего распространения. В образовании породы, помимо многолетней целенаправленной племенной работы, важную роль сыграли исключительно благоприятные экологические условия. Зааненская долина славится прекрасным горным климатом, обильными альпийскими пастбищами, в избытке снабженными ключевой водой.

Зааненские козы (рис. 30) — крупные. Высота в холке взрослых племенных маток колеблется от 75—77 до 85 см, вес от 50—60 до 90 кг; высота в холке племенных козлов от 82 до 85 см и вес от 70—80 до 100 кг. Конституция животных крепкая, сухая. Тулowiще у них длинное, глубокое и достаточно широкое. Желудочно-кишечный тракт и молочная железа хорошо развиты. Вымя шарообразное или грушевидное с большим запасом и хорошо выраженным соскам. Костяк крепкий. Голова сухая, средней величины, комолая, с ушами, стоящими «рожком». На шее иногда имеются кожные выросты, называемые сережками. Конечности правильно поставленные, крепкие. Кожа плотная, тонкая. Шерстный покров большей частью развит слабо, состоит из короткой тонкой

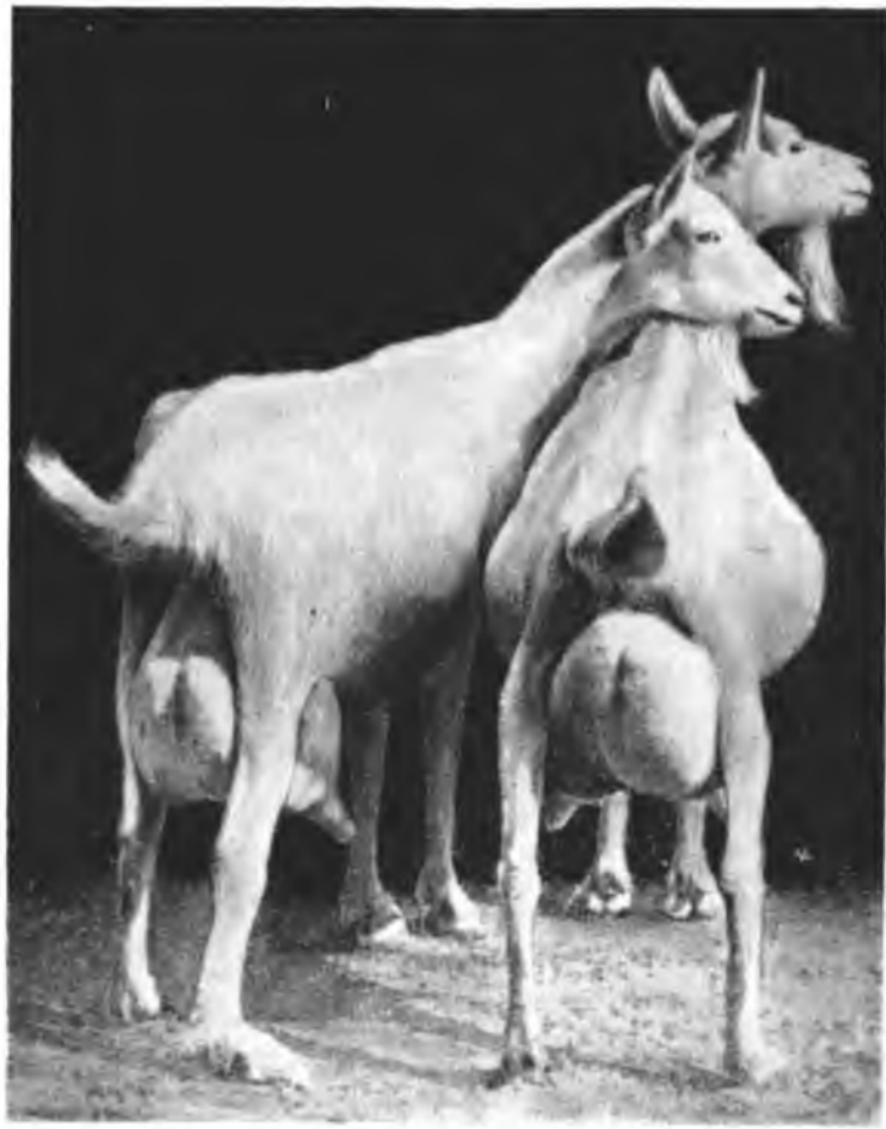


Рис. 30. Козы зааненской породы.

ости без заметного пухового подшерстка. Мясть белая. Пигментные черные пятна на коже встречаются на морде, ушах и вымени. В телосложении зааненских коз наблюдаются следующие недостатки: узкий крестец, плоский корпус и несколько карбообразная спина. Их необходимо устраниить путем отбора.

Козы зааненской породы отличаются высокой плодовитостью и скороспелостью. На 100 маток получают от

180 до 250 козлят. При рождении козочки весят 3,0 кг, козлики — 4,5 кг, в 2-месячном возрасте соответственно 9—10 кг и 10—12 кг, а в годовалом 30—35 и 38—45 кг. Лактационный период у зааненских коз длится 10—11 месяцев. Яловых маток нередко доят в течение круглого года. За лактацию от животных надаивают 600—700 кг молока. От лучших племенных коз получают до 1000 кг молока. Среднее содержание жира в молоке 3,8—4,5 %. Рекордные удои зааненских коз равнялись в 1929 г. 2235 л, в 1937 г. — 2482 л и в 1952 году — 2950 л.

Зааненские козы хорошо акклиматизируются в различных природных условиях; при скрещивании они устойчиво передают свои ценные качества. Коз зааненской породы успешно разводят в чистоте на различных континентах; используют их и для метизации местных коз с целью повышения их молочной продуктивности, а также в работе по выведению новых пород молочных коз. В Чехословакии, Англии и некоторых других странах Европы имеются стада высокопродуктивных зааненских коз.

В Россию за период с 1907 по 1913 г. их трижды завозили из Швейцарии. Закупленные через торговых посредников козы хотя и были невысокого качества, но оказали большое влияние на повышение молочной продуктивности местных коз преимущественно в европейской части России, а также в некоторых других районах страны.

### Тоггенбургская порода

Тоггенбургские козы — швейцарская молочная порода; их разводят главным образом в кантоне Сен-Галлен \*. Названа по имени Тоггенбургской долины. Здесь мало пастбищ и они не такие обильные, как в Зааненской долине. Поэтому козы находятся большей частью на стойловом содержании. Животных тоггенбургской породы разводят также в кантонах Цюрих, Тургау Гларус и некоторых других.

По величине и живому весу они в массе немного уступают зааненским козам. Высота в холке племенных маток тоггенбургской породы — 70—75 см; весят они 45—55 кг, козлы — 60—70 кг. Тоггенбургские козы (рис. 31) имеют

\* Это предгорный кантон, густо населенный преимущественно ткачами, занятыми производством кружев. Поэтому тоггенбургскую козу называют также «козой ткачей».



Рис. 31. Козы тоггенбургской породы.

оригинальную бурую окраску туловища. Вдоль морды у них тянутся две параллельные белые полосы. Уши и ноги также белые. Молочное зеркало светлое. Шерсть косичного строения, на спине и ляжках она достигает 20-санитметровой длины. Конституция у коз сухая, а телосложение, характерное для животных молочного типа. Сильно развита у коз молочная железа. Молочная продуктивность колеблется в широких пределах — от 400 до 1000 кг за лактацию. Среднее содержание жира в молоке около 4% (колебания — от 2,9 до 7,9%). По данным различных Саксонских козоводческих союзов, от наиболее высокопродуктивных тоггенбургских коз надавывали за лактацию от 923 до 1082 кг молока. В годовом удое чемпиона породы по жирномолочности — матки Хиннерль получено 45,37 кг молочного жира. Тоггенбургские козы многоплодны: двойни и тройни у них — обычное явление. Животных этой породы разводят в ряде государств Европы и Америки. До первой мировой войны небольшое количество их было завезено в Россию.

## Местные молочные козы СССР

Под названием «местные молочные козы» объединены различные группы и отродья коз, в той или иной мере специализированные в молочном направлении продуктивности. Их разводят население городов, пригородов и рабочих поселков как в европейской, так и азиатской части СССР; в меньшей степени они распространены в сельской местности. Хотя молочные козы составляют довольно многочисленную группу их общего поголовья в стране, они недостаточно изучены. Различия в природных и хозяйственных условиях, главным образом в кормлении и содержании животных, а также в их происхождении наложило свой отпечаток на отдельные группы молочных коз. Тем не менее по основным показателям они в массе сходны между собой. Местные молочные козы (рис. 32) характеризуются крепкой конституцией. В тех районах, где заметны следы их метизации зааненской или тоггенбургской породами, телосложение коз имеет хорошо выраженный



Рис. 32. Тип русской молочной козы.

молочный тип. Вес маток колеблется от 38 до 45 кг, реже достигает 50 кг. Козлы весят 50—60 кг. Скороспелость животных удовлетворительная. В 7—8-месячном возрасте козочки весят 20—25 кг, козлики — 25—30 кг. Там, где пользуются лучшим уходом, они крупнее. Там же, где молодняк не докармливали или рано пускали в случку, козы измельчали.

Встречаются как комолые, так и рогатые животные. Мясть их различная, но в большинстве случаев белая. Шерсть грубая, неоднородная. Она может быть либо длинноостной с коротким пуховым подшерстком, либо короткой, характерной для коз зааненской породы. Настриг шерсти с коз составляет 0,3—0,5 кг. С животных, имеющих развитый пуховый подшерсток, начесывают 100—200 г пуха.

В обычных условиях кормления и содержания удой большинства местных молочных коз за 6—8-месячный лактационный период колеблется в среднем от 250 до 400 кг. Содержание жира в молоке 3,5—5,5%. В некоторых центральных и западных областях Российской Федерации, где сильнее, чем в других районах, оказывается влияние зааненской породы, продуктивность молочных коз значительно выше. По сообщению М. Ф. Леви, от коз в Московской области надаивают за 8—10-месячный лактационный период 500—600 кг молока с содержанием жира 3,5—5%, а в Ленинградской области — 800—900 кг. Яловых коз доят иногда без перерыва несколько лет подряд. В указанных областях от отдельных молочных коз рекордисток за 10—11 месяцев лактации надаивают от 806 до 1120 л молока.

Местные молочные козы многоплодны. В расчете на 100 взрослых окозившихся маток получают 150—200 козлят. Некоторые козы приносят козлят дважды в год или 3 раза в течение 2 лет.

В качестве дополнительной продукции от молочных коз получают мясо и ценную кожевенную козлину (заготавливают ее под названием «хлебная»).

Из местных молочных коз можно выделить следующие, в известной мере консолидированные по молочной продуктивности, породы и отродья.

**Горьковские козы.** Разводят их в Починковском, Арзамасском и некоторых других районах Горьковской области. По внешнему облику они имеют сходство с животными зааненской породы, которых, вероятно, использовали для

улучшения местных коз. Телосложение горьковских коз — хорошее, характерное для животных молочного типа. Высота в холке маток 61 см; вес их колеблется от 38—42 до 50 кг, козлов от 50—60 до 75 кг. За лактацию от коз на даивают 450—550 кг молока, а от некоторых маток — 1000—1200 кг. Жирность молока 4,2—5,2%. Отличительная особенность горьковских коз — продолжительный — 9—10-месячный — период лактации и небольшое снижение удоев за первые 6 месяцев. Плодовитость высокая — 190—210 козлят на 100 окозившихся маток. Зарегистрированы случаи рождения 5 козлят. Масть коз преимущественно белая. Шерсть короткая, остеяя, с незначительным пуховым подшерстком.

**Помесные зааненские козы Ленинградской области.** По сообщению В. И. Бойкова, в Ленинградской области разводят в основном помесных зааненских коз, полученных в результате длительной метизации местных коз животными зааненской породы. По конституции, экстерье-



Рис. 33. Коза мегрельской породы.

ру, величине и продуктивным качествам они сходны с улучшающей породой. Козы крупные, белой масти, преимущественно комолые. Взрослые матки весят 52—56 кг. За лактацию от них надаивают 600—800 кг молока, а от лучших животных за 9 месяцев — в среднем 780 кг. Плодовитость составляет 220—240 козлят на 100 окозившихся маток.

**Мегрельская порода** (рис. 33). Центром разведения коз этой породы является Мегрелия (Западная Грузия). Отсюда порода распространилась и в другие районы Грузинской ССР — Сванетию, Абхазию, Аджаристан и Южную Осетию. Различают два внутрипородных типа мегрельских коз — низменный и горный. Животных первого типа разводят в поселках и городах долинной части Западной Грузии. Содержат их здесь на мелких пастбищных участках на привязи и подкармливают различными растительными кормами и кухонными остатками. Козы низменного типа мелкие, их конституция часто склоняется в сторону нежности. Матки весят 35—38 кг при высоте в холке 62 см, козлы — 45—50 кг при высоте в холке 67 см. За 7-месячный лактационный период от животных надаивают в среднем 300 кг молока. На Всесоюзной выставке достижений народного хозяйства демонстрировались мегрельские козы с удоем 750 л и жирностью молока, равной 4 %. Плодовитость этих коз 120 козлят на 100 маток.

Мегрельские козы второго типа крупнее. У них крепкая конституция и более грубый костяк. Вес маток колеблется от 42 до 45 кг при высоте в холке 65 см, вес козлов от 60 до 70 кг при высоте в холке 70 см. Коз горного типа летом содержат на высокогорных пастбищах. На зиму их переводят в среднегорную полосу в долины, где и содержат большей частью на подножном корме. От маток за 5—6 месяцев лактации надаивают 200—250 кг молока. Плодовитость 110 козлят на 100 маток.

Шерсть у коз мегрельской породы короткая, грубая. Масть их — белая и серая. Козлы и матки имеют обычно хорошо развитые саблеобразные рога.

---

## Глава пятая

### ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА

#### НАПРАВЛЕНИЕ ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ С РАЗЛИЧНЫМИ ПОРОДАМИ КОЗ

Племенная работа с козами, независимо от их специализации, должна быть направлена на:

1. *Укрепление конституции и здоровья животных*, так как этим прежде всего определяется успех племенной работы со стадом. Только козы крепкой конституции и хорошего телосложения способны проявлять высокую продуктивность. Длинное широкое и глубокое туловище с хорошо развитой грудной клеткой, крепкие мускулистые правильно поставленные конечности, объемистый пищеварительный тракт, хорошо развитая дыхательная и кровеносная системы желательны для коз любой породы. Особенно важно, чтобы крепкая конституция и хорошо развитый костяк были у коз, разводящихся в суровых условиях круглогодового пастбищного содержания.

2. *Увеличение веса животных и их роста*. Крупные козы, как правило, лучше развиты и более продуктивны, чем мелкие. От них получают больше мяса, шерсти, пуха, молока и большие по площади козлины.

3. *Повышение скороспелости коз*. Скороспелые животные быстрее завершают свое развитие, благодаря чему их хозяйственное использование начинается раньше, чем позднеспелых. Кроме того, скороспелые козы лучше оплачивают корм продукцией.

4. *Повышение многоплодия*. Чем многоплоднее козы, тем больше мяса, шерсти, козлины и другой продукции можно получить в расчете на каждую матку. Отбор животных по многоплодию не приводит к измельчанию стада: при надлежащих условиях выращивания козлята, родившиеся в числе двоен, троен и большего их числа, не позднее 1—1 $\frac{1}{2}$ -летнего возраста по развитию и весу догоняют одинцов. Многоплодие находится в прямой корреляционной связи с молочностью маток. Козы всех высокомолочных пород многоплодны, а маломолочные козы, как правило, приносят по одному козленку. Такая же

закономерность сохраняется и внутри пород: от рекордисток по удою получают обычно за окоз от двух до пяти козлят; за лактацию от коз оренбургской породы с одинцами надаивают в среднем 131 л молока, а от коз с двойнями — 144 л. По сообщению Ритгена, удой рейнских коз, принесших одинцов, равнялся в среднем 396 кг молока, коз, принесших двоен, — 437 кг, а принесших троен — 569 кг. Следовательно, отбор коз по многоплодию будет способствовать повышению их молочной продуктивности.

Следует иметь в виду, что племенная работа с каждой группой пород коз в зависимости от характера их основной продукции имеет специфические особенности.

**Направление племенной работы в шерстном козоводстве.** Задача племенной работы с козами шерстного направления продуктивности заключается в повышении качества шерсти и увеличении ее настрига. Основное технологическое достоинство козьей шерсти (могера) — ее однородность по типу волокон, составляющих руно, а также их равномерность по тонине и длине. Шерсть, даже огрубленная, но однородная, — более желательное сырье для промышленности, чем шерсть в среднем более тонкая, но с большой вариацией волокон по морфологическому составу. Следовательно, в этом отношении при племенной работе с козами прежде всего нужно стремиться к тому, чтобы получить животных, руно которых состояло бы в массе из переходного волоса и грубого пуха, близкого первому по длине и тонине. Разновидности ости (кемп) и укороченный тонкий пух, еще имеющиеся у части советских шерстных коз, особенно в помесных стадах, необходимо устраниć из шерстного покрова. Объективным показателем однородности шерсти по морфологическому составу при ее глазомерной оценке может служить хорошо выраженная крупноволнистая (гофрированная) извитость в одной плоскости по всей длине косичек, начиная от корня волос. Извитость шерсти вокруг вертикальной оси косички нежелательна, так как она затрудняет прочес шерсти и в известной мере служит показателем содержания волокон тонкого пуха. Отбор животных по однородности шерсти (по морфологическому составу) является в то же время их отбором по равномерности в руне волокна по длине и тонине, поскольку эти три признака находятся в прямой связи.

Так как шерсть ангорского типа служит сырьем для гребенного прядения, то важно увеличить ее длину. Чем

длиннее шерсть, тем качественнее изготавливаемая из нее пряжа. Кроме того, при равенстве других показателей с длинношерстных коз получают больший настриг шерсти, чем с короткошерстных животных. При росте в течение года истинная длина шерсти на основных частях туловища взрослых коз должна быть не короче 18 см, а при полугодовом ее росте — не короче 11—12 см. Желательно также повысить равномерность волокон в косичках по длине путем устранения из руна укороченных шерстинок.

Важным технологическим достоинством полутонкой (полугрубой) однородной шерсти служит ее определенная тонина. От молодняка желательно получать шерсть 48—50 качеств, а от взрослых коз в пределах 40—48 качеств. У животных с более тонкой шерстью в руне содержится повышенное количество тонкого пуха («ватная шерсть»), в результате чего ценные свойства мопера понижаются. Кроме того, козы с более тонкой шерстью интенсивнее линяют. При оценке достоинства руна следует учитывать, что с возрастом животных, особенно после четырех-пяти лет, ангорская шерсть становится грубее.

При племенной работе с козами важно также стремиться к повышению густоты ангорской шерсти, прочности волокна, люстрового блеска, улучшению обросlostи рунной шерстью живота, шеи, ног и головы животных и сохранению оптимальной жиропотности, при которой чистый выход шерсти не выходит из пределов 65—75%. Более высокий выход чистой шерсти нежелателен, так как в таком случае отмечается сухость волокна и ухудшение его технологических свойств.

Советские шерстные козы поголовно, а ангорские за редким исключением весной линяют. Это приводит к утече-  
ре части шерсти и ее порче, поскольку линька начинается рано весной, когда по климатическим условиям коз еще нельзя стричь. Отсюда в шерстном козоводстве особенно важно стремиться к выведению типа советских шерстных коз с нелиняющей шерстью.

**Направление племенной работы в пуховом козоводстве.** При селекционной работе с пуховыми породами отбор коз должен быть направлен на увеличение начеса пуха и улучшение его качества. Размер пуховой продуктивности при прочих равных условиях определяется содержанием пуха в шерсти, его длиной, густотой и степенью обросlostи шеи, брюха, ляжек, передних ног и хребта животного пуховым волокном. Высокое содер-

жение пуха в шерсти косвенно влияет и на повышение его сортности: у многопуховых коз пух при вычесывании менее засоряется остью; напротив, от животных с пониженным содержанием пуха трудно получить «чистый» пух. Например, у придонских коз III—IV классов, отличающихся низким содержанием пуха, пуховое волокно второй чески (около 40% всей пуховой продукции) бывает сильно засорено остью; промышленная ценность подобного пуха снижается.

Длина пуха, определяя величину пуховой продуктивности коз, вместе с тем является качественным показателем: чем длиннее пух, тем уравненное по тонине изготовленная из него пряжа. Кроме того, из длинного пуха можно спрясть более тонкую и длинную шерстяную нить, чем из такого же количества пуха одинакового диаметра, но более короткого. Поэтому при племенной работе с породами пуховых коз, дающими укороченный пух (например, оренбургская), необходимо обратить особое внимание на отбор и подбор животных по его удлинению.

Густота (масса) шерсти определяется числом волокон на единицу площади кожи. При селекции пуховых пород коз важно, чтобы общая масса шерсти увеличивалась в результате возрастания числа пуховых волокон. Этот признак внутри породы варьирует. Так, у придонских коз на 1 см<sup>2</sup> кожи растет от 2,3 до 3,9 тыс. волокон пуха, а на одну ость насчитывается от 8 до 16 пушинок.

Высокая тонина является важнейшим технологическим достоинством козьего пуха, дающим возможность изготавливать из него самые тонкие и красивые изделия. Селекционная работа с козами такой пуховой породы, как оренбургская, выделяющейся высокой тониной пуха, должна быть направлена на сохранение у них этого признака, а с козами придонской породы, ее высококровными помесями и горноалтайской породной группы, пух у которых большего диаметра, — на его утонение. Однако отбор и подбор животных этих пород по тонине пуха не должен сопровождаться существенным его укорочением.

В тонкорунном овцеводстве считают, что утонение шерсти связано с ее укорочением. Но у придонских чистопородных и помесных коз такая корреляция незначительна, а у оренбургских коз взаимосвязи между длиной и тониной пуха практически не наблюдается. Так, пух коз IV класса короче пуха животных I класса на 1 см, а тоньше всего лишь на 0,16 микрона.

Племенная работа в пуховом козоводстве должна преследовать цель — сохранение и, по возможности, увеличение резкой дифференциации по тонине между пухом и остью и устранение из шерстного покрова переходного волоса. Целесообразность такой селекции обусловливается тем, что необходимо создать возможно больший разрыв между сроками линьки пуха и ости, что зависит от разницы в их диаметре. Грубые остьевые волосы, более глубоко и прочно сидящие в коже, менее подвержены линьке, а если они и линяют, то в более поздние сроки. Кроме того, у коз отмечается четко выраженная обратная корреляция между толщиной ости и пуха. У коз самых тонкопуховых пород ость наиболее грубая. Необходимо также сохранить высокую прочность пухового волокна в пределах желательной его тонины.

Качество пуха зависит и от его цвета. Селекция его по окраске определяется требованиями нашей промышленности на однотонный темно-серый или белый пух. Опыт межпородного скрещивания в козоводстве свидетельствует о том, что белый цвет доминирует над темными окрасками, а в результате спаривания коз с темно-серым пухом рождаются козлята такой же масти. Очевидно, эта окраска рецессивна.

В молочном козоводстве распространено стремление разводить безрогих животных. В стадах коз зааненской, тоггенбургской, англо-нубийской пород ведут определенный отбор на комолость. В Швейцарии и Германии рога у молочных коз считаются большой погрешностью; стандарт даже отказывается рассматривать рогатых животных чистопородными. Козоводы полагают, что комолых молочных коз удобнее и хозяйственно выгоднее содержать, чем рогатых, так как они спокойнее последних.

В процессе селекционной работы с козами придонской породы было обнаружено, что пуховое волокно на комолых матках и козлах, еще задолго до линьки, сваливается в плотные комки. Нормальная структура шерсти у комолых животных нарушается, пух сильно засоряется остью, в результате чего их трудно чесать; продуктивность таких животных понижается, а пух по заготовительной классификации часто относится к браку. Наблюдения показали, что комолые животные при почесывании зубами смачивают шерсть слюной, «зажевывают» и «зализывают» ее, отчего и происходит сваливание пуха. Рогатые же особи, почесываясь только рогами, не наносят вреда шерстно-

му покрову. Интересно, что у коз, почему-либо сломавших рога, наблюдается такое же зажевывание и сваливание пуха, как и у комолых животных. Следовательно, необходимо разводить только рогатых пуховых коз. Исследования, проведенные на придонских козах и животных других пород, показали, что комолость у коз является доминирующим признаком, а рогатость рецессивным, причем наследование рогов не связано с полом. Значит, при спаривании рогатых животных этот признак будет устойчиво сохраняться в потомстве.

Дополнительным видом продукции пуховых коз является молоко. Целесообразность селекции пуховых коз в пухово-молочном направлении продуктивности обуславливается тем, что между начесом пуха и их молочностью прочной взаимосвязи (по крайней мере обратной корреляции), по-видимому, нет. Так, пуховая продуктивность придонских коз от I до IV класса существенно снижается, а удой маток различных классов примерно одинаков. Характерно, что на колхозных фермах Волгоградской области можно встретить маток-рекордисток одновременно по пуховой и молочной продуктивности (с начесом пуха, равным 0,8—1 кг, и удоем за лактацию в пределах 220—250 кг молока). Какая-либо закономерность между величиной пуховой и молочной продуктивности не наблюдается и у оренбургских коз. Например, в колхозах Башкирской АССР от оренбургских коз со средним начесом пуха 190 г получали за два последних месяца лактации в среднем 28 кг молока, от коз с начесом пуха 173 г — 34 кг молока и с начесом пуха 141 г — 25 кг молока.

Целесообразность улучшения коз пуховых пород и по их молочности обуславливается также тем, что в период доения животных (после отъема козлят) с июля по август пух не растет. Следовательно, расходование организмом питательных веществ на образование молока не может повлиять на пуховую продуктивность коз.

**Направление племенной работы в молочном козоводстве.** Племенная работа с козами специализированных молочных пород должна быть направлена на повышение удоев, содержания жира в молоке и удлинение лактационного периода, а также на относительную равномерность распределения удоев по месяцам лактации и повышения оплаты корма продукцией. Как уже отмечалось, молочность коз может сочетаться с их пуховой и, очевидно, в

известной мере с шерстной продуктивностью. Однако в молочном козоводстве пух и шерсть имеют второстепенное значение.

## МЕТОДЫ РАЗВЕДЕНИЯ

В козоводстве применяются чистопородное разведение и различные виды скрещивания.

**Чистопородное разведение** (внутрипородное спаривание) используется для сохранения и совершенствования породы «в чистоте». Применяется при селекционной работе с козами ценных плановых племенных пород: придонской, советской шерстной и некоторыми другими. Преимущество метода чистопородного разведения заключается в возможности одновременно с повышением продуктивных качеств животных соответствующей породы повысить их племенное достоинство. Консолидация наследственности пород-улучшателей по хозяйственному полезным признакам имеет важное значение для улучшения аборигенных коз, подлежащих метизации племенными козлами. В племенных заводах, племенных совхозах и на племенных колхозных фермах применяется исключительно чистопородное разведение коз. Оно базируется здесь на методах углубленной племенной работы: строгом зоотехническом и племенном учете, фенотипической и генотипической оценке животных, разведении их по линиям и семействам и межлинейном спаривании; допускается и родственное разведение (инбридинг) различных степеней. В целях расширения наследственной основы и повышения продуктивных качеств стада в рамках сохранения его чистопородности прибегают и к методу «освежения крови». Последний заключается в использовании в качестве производителей чистопородных племенных козлов той же породы, что и матки, но из другого племенного хозяйства.

Чистопородное разведение применяется и на неплеменных фермах в тех случаях, когда там имеются козы плановых пород, ценных в племенном отношении.

**Скрещивание** — один из самых действенных приемов племенной работы. Оно применяется на неплеменных фермах; в редких случаях им пользуются и в племенных хозяйствах для выведения новой или улучшения имеющейся породы коз.

В козоводстве применяются (или перспективны) следующие виды межпородного скрещивания: вводное (при-

литие крови), промышленное, поглотительное (преобразовательное) и воспроизводительное ( заводское). Представляет также интерес гибридизация (межвидовая и межродовая).

*Вводное скрещивание* заключается в однократном спаривании маток одной породы с козлами другой породы. Помесных маток первого поколения в дальнейшем покрывают козлами материнской породы. Вводное скрещивание применяется в тех случаях, когда необходимо улучшить один какой-либо признак породы, не прибегая к ее коренной перестройке. Например, недостаток пуха коз оренбургской породы заключается в укорочении волокна. Посредством вводного скрещивания коз этой породы с придонскими козлами можно увеличить длину пуха, в известной мере повысить пуховую продуктивность и одновременно сохранить высокую тонину и другие ценные технологические особенности оренбургского пуха. Для этой цели важно подобрать придонских козлов с наиболее тонким пухом достаточной длины. Козам советской шерстной породы для повышения однородности морфологического состава их шерсти, ее длины и жиропотности может быть прилита кровь козлов ангорской породы. В таком случае для вводного скрещивания должны быть использованы ангорские козлы крепкой конституции и повышенного веса.

*Промышленное скрещивание* основано на использовании гетерозиса, который наиболее сильно выражен у помесей первого поколения. Для дальнейшего разведения их не используют. Промышленное скрещивание нашло широкое применение в мясном животноводстве. Коз же специализированных мясных пород нет, и в настоящее время этот вид скрещивания в козоводстве не применяется. Однако в дальнейшем при соответствующем увеличении численности коз шерстных и пуховых пород в общественном секторе промышленное скрещивание животных различных пуховых пород между собой и представителей пуховых пород с советскими шерстными козами может найти известное распространение. От помесей первого поколения таких комбинаций скрещивания при надлежащем их откорме к осени можно будет получить дешевое мясо и ценную меховую козлину.

*Поглотительное (преобразовательное) скрещивание* дает возможность в короткие сроки преобразовать одну породу в другую. При его проведении козлами улучшаю-



Рис. 34. Помесная коза советская шерстная  $\times$  грубошерстная третьего поколения.

щей породы последовательно покрывают маток сначала исходной породы, а затем помесных коз первого, второго и последующих поколений до тех пор, пока помеси фенотипически не будут полностью аналогичны преобразующей породе. Козлов поглощаемой породы и помесных не используют. В различных странах поглотительное скрещивание сыграло важную роль в массовом повышении продуктивности коз. В США посредством поглотительного скрещивания местных коз с ангорскими козлами турецкого происхождения в короткие сроки было создано крупное ангорское козоводство. В дореволюционной России коз местных молочных пород и отродий улучшали зааненской и тоггенбургской породами. В настоящее время в различных республиках СССР протекает процесс преобразовательного скрещивания грубошерстных коз с козлами советской шерстной породы. В результате у помесей второго и третьего поколений (рис. 34) коренным образом улучшается качество шерсти и увеличивается ее настриг. Важно, что подобные помеси хорошо акклиматизируются в экологических условиях районов скрещива-

ния и по своему весу даже несколько превосходят местных коз (табл. 13).

Таблица 13

**Изменение шерстной продуктивности и качества шерсти в результате поглотительного скрещивания грубошерстных коз с козлами советской шерстной породы**

Исходные породы и помеси	Вес животных в возрасте 2½ года (кг)	Настриг шерсти (кг)	Содержание в шерсти пуха и переходного волоса (% по весу)
Советская шерстная	36,8	1,70	98,83
Грубошерстные	35,0	0,49	29,20
Помеси первого поколения	38,6	0,51	49,23
"    второго    "	36,4	0,70	76,37
"    третьего	36,5	0,91	90,50

Массовая метизация местных коз животными советской шерстной породы способствовала увеличению заготовок козьей шерсти, особенно однородной. Так, в 1968 г. по сравнению с 1966 г. было заготовлено козьей шерсти всех видов на 22,5% больше, в том числе однородной ангорского типа на 92,5%.

Чем ближе животные скрещиваемых пород стоят друг к другу, например по качеству шерсти, тем быстрее проходит процесс преобразования улучшающейся породы в отношении шерстного покрова. Интенсивность этого процесса зависит и от степени консолидации породы-улучшателя. В частности, при использовании производителей такой старой породы, как ангорская, преобразование грубошерстных коз протекает быстрее, чем при использовании производителей более молодой советской шерстной породы. Немаловажную роль при этом играют и экологические условия: важно, чтобы в районах проведения поглотительного скрещивания они благоприятствовали развитию у помесей признаков улучшающей породы.

Несмотря на видимую простоту и доступность применения в любом хозяйстве поглотительное скрещивание все же не является универсальным методом массового улучшения коз. Его недостаток заключается в том, что помеси при этом не только приобретают качества улучшающей породы, но и утрачивают положительные признаки поглощаемой породы.

Например, при поглотительном скрещивании оренбургских коз с придонскими козлами значительно повышается начес пуха, но одно-

временно с этим уже во втором поколении диаметр пухового волокна увеличивается в среднем до 18—19 микрон (против 15,7 микрона у оренбургского пуха), из-за чего оно становится нежелательным сырьем для самых ценных ажурных шалей «паутинка». Поэтому такое поглотительное скрещивание было прекращено.

Поглотительное скрещивание не дает положительных результатов в тех районах, где экологические условия не соответствуют биологическим требованиям животных улучшающей породы. Так, проводившееся до революции под Петроградом поглотительное скрещивание местных молочных коз с африканской породой самар окончилось полной неудачей. По этой же причине пришлось отказалось от массового поглотительного скрещивания грубошерстных коз с ангорскими козлами в суровых кормовых и климатических условиях Среднеазиатских республик, Казахстана и Кавказа.

При улучшении стада методом поглотительного скрещивания следует также учитывать, что помеси от культурной высокопродуктивной породы, особенно высоких поколений, всегда более требовательны к условиям кормления и ухода, чем аборигенные козы.

*Воспроизводительное скрещивание* применяется обычно для выведения новой породы. При этом в новой породе стремятся объединить желательные качества двух (простое скрещивание) или нескольких пород (сложное скрещивание). К воспроизводительному скрещиванию прибегают обычно в тех случаях, когда поглотительное скрещивание не дает ожидаемого эффекта, а козы культурных пород в местных условиях плохо акклиматизируются. При выведении новой породы межпородное скрещивание ведут до того поколения, в котором удается получить достаточное для селекционной работы количество помесей желательного типа. Далее же переходят к их разведению «в себе», то есть к воспроизводительному скрещиванию.

Воспроизводительное скрещивание требует высокого уровня племенной работы, мастерства и создания хороших условий кормления и содержания коз на ферме. Разработанная М. Ф. Ивановым методика выведения новых пород овец на основе воспроизводительного скрещивания служит руководством и для выведения новых пород коз и сельскохозяйственных животных других видов. Примерами удачного ее применения в козоводстве являются выведение новой советской шерстной породы (рис. 35) и

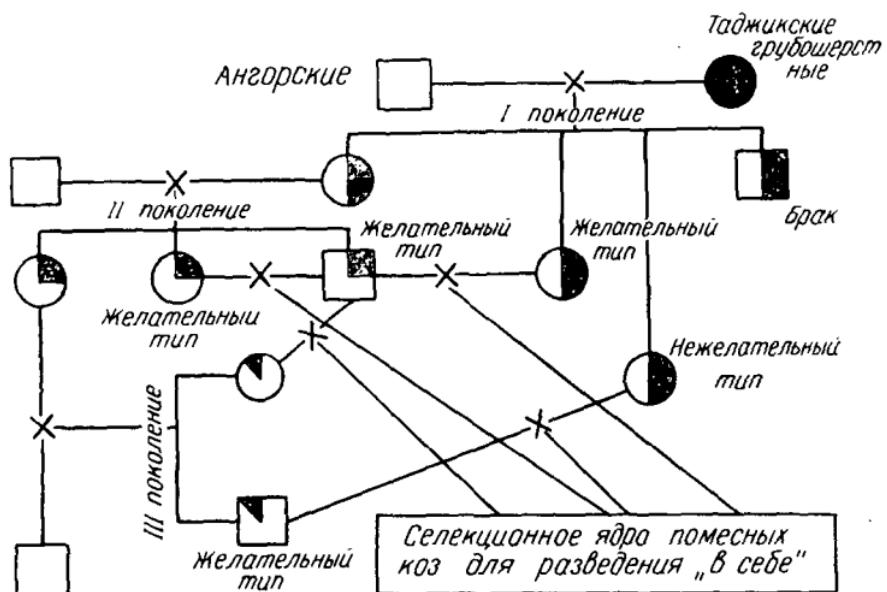


Рис. 35. Схема скрещивания, применявшегося при выведении новой породы советских шерстных коз.

породной группы горноалтайских пуховых коз. В настоящее время путем воспроизводительного скрещивания помесей местных пуховых коз, в основном первого и частично второго поколений, с придонскими козлами в различных районах СССР выводят новые породные группы пуховых животных.

**Гибридизация** (межвидовое и межродовое скрещивание) в козоводстве пока что еще не вышла за рамки научных исследований. Несколько рекогносцировочных опытов по скрещиванию домашних коз с дикими козлами различных разновидностей тура показали, что у гибридов первого поколения довольно сильно выражен гетерозис. Их среднесуточный привес в первые две недели жизни равняется 215 г, а привес сверстников-козлят — 172 г и турят — 198 г. В 2-месячном возрасте гибриды весят 21,2 кг. По данным проф. А. И. Лопырина, поведение таких гибридов напоминает повадки диких коз. А. Банников указывает, что туро-козы быстро растут. В частности, самцы в 1½-летнем возрасте весили 75,5 кг, в 2½-летнем — 88,8 кг и в 3-летнем — 107,6 кг. Гибриды не болели. По данным С. С. Мишарева, туро-козы отличаются от домашних коз более крепким телосложением и лучшей приспособленностью к горным условиям. Матки весят

50—60 кг, козлы — 100—127 кг. В молоке гибридных маток содержится 5,5—6% жира, суточный удой его составляет 1—2 л. Гибриды плодовиты. Результаты этих исследований свидетельствуют о том, что посредством гибридизации высокопродуктивных шерстных и пуховых коз с дикими видами козлов можно по примеру казахского архаро-мериноса вывести новые породы коз для высокогорных районов. Более отдаленной перспективой является применение в животноводстве межродовой гибридизации коз и овец. Специальными исследованиями доказана возможность получения плодовитых гибридов коз-баранов (капридов) и овце-козлов (овидов). Однако метод их воспроизводства пока очень сложен, причем отмечается низкая рождаемость таких гибридов.

## РАЗВЕДЕНИЕ ПО ЛИНИЯМ И СЕМЕЙСТВАМ

Разведение по линиям — один из сложных приемов углубленной селекционной работы по совершенствованию и типизации породы, применяемый в племенных стадах при чистопородном разведении или при выведении новой породы. В качестве родоначальника линии используют племенного козла, выдающегося по какому-либо хозяйственному полезному признаку, проверенного по потомству и хорошо передающего свои ценные качества. К таким производителям подбирают маток, сходных с ним по типу. Для более быстрого и надежного закрепления в линии желательного типа коз в начальной стадии линейного разведения в некоторых случаях прибегают к родственному разведению — инбридингу на родоначальника линии. Инбридинг ведет к повышению гомозиготности животных. Однако в таких случаях возрастает также гомозиготность по летальным и сублетальным генам, что приводит к инbredной депрессии — ослаблению конституции животных, снижению их плодовитости, продуктивности и некоторым другим вредным последствиям. В случае перехода указанных генов в гомозиготное состояние рождаются нежизнеспособные козлята. Поэтому инбридингом следует пользоваться очень осторожно (обычно спаривают коз и козлов не близких степеней родства, например полубратьев с полусестрами). Кроме того, чтобы избежать возможных вредных последствий инбридинга для родственного спаривания, подбирают козлов и маток отличного здоровья, крепкой конституции, желательно вы-

ращенных в различных условиях. Приплод, полученный в результате инбридинга, выращивают в оптимальных условиях. В случае даже незначительного ослабления конституции инbredных коз родственное разведение прекращают.

Выдающиеся по продуктивности матки вместе со своим потомством, сходным с ним по типу, образуют семейства.

Разведение по линиям и семействам, являющееся сложным приемом племенной работы, на неплеменных фермах не применяется, а инбридинг не допускается.

## ОТБОР

Отбор коз заключается в их всесторонней оценке по происхождению (родословной), конституции, экстерьеру, продуктивности и качеству потомства. На основании результатов оценки выделяют лучших животных, которыми и пополняют стадо. Худших коз выводят с данной фермы или реализуют на мясо. Материалы отбора служат также для последующего подбора козлов к маткам.

Особенно тщательно оценивают козлов. В этих целях на племенных фермах проводят многократный отбор козликов, используемых для ремонта стада и для продажи на племя. Первый раз их отбирают в 2—3-недельном возрасте, второй — в 4—5-месячном, третий — в годовалом, причем первоначально следует отбирать козликов больше физической их потребности. Из отобранных козликов формируют отдельную группу и выращивают в лучших условиях кормления и содержания.

**Мечение коз.** При индивидуальном отборе и подборе прибегают к нумерации каждого животного. В козоводстве получили распространение татуировка животных на ушах, мечение их пластмассовыми или металлическими сережками, выжиганием номеров на рогах. Надежнее всего метить коз татуировкой. На белых ушах ее делают голландской сажей, разведенной в спирте; на ушах с черной кожей — суриком или другой краской. В племенных хозяйствах козлятам, родившимся от элитных и первоклассных маток, а также от маток, на которых проверяют козлов-производителей, на второй—пятый день после рождения на левом ухе ставят татуировкой номер матери, а на правом ухе — индивидуальный номер. Ежегодно индивидуальный номер начинается с единицы. Перед инди-

видуальным номером ставят последнюю цифру года рождения козленка. У козлят, родившихся в числе двоен, на конце левого уха делают выщип. Рогатым племенным козлам в 1 $\frac{1}{2}$ —2-летнем возрасте на правом роге специальным тавро выжигают индивидуальный номер, а на левом роге — год рождения. Бонитировочный класс (группу) отмечают выщипом на правом ухе по специальной системе. Козам, отнесенным к элитной группе, ставят индивидуальный номер. В неплеменных стадах животным прикрепляют специальную сережку с инвентарным номером.

**Оценка по происхождению** требует знания предков животного. Чем ближе родство, тем, как правило, больше влияние наследственности предков на животное. Поэтому для оценки коз по происхождению важно прежде всего получить сведения о продуктивных и племенных качествах отца и матери. А собрать такие сведения невозможно без организации точного зоотехнического учета и индивидуального мечения коз.

**Бонитировка** — самый распространенный способ оценки коз по конституции, экстерьеру и продуктивным качествам. Проведение бонитировки имеет исключительно важное значение в системе мероприятий по развитию и улучшению козоводства, так как дает возможность не только вести целеустремленный подбор животных для спаривания и контролировать результаты селекционной работы, но и правильно организовать дефференцированное кормление и содержание коз на ферме.

Бонитировка заключается в распределении коз на группы, называемые классами, по их конституции, экстерьеру и продуктивности. Лучших животных выделяют в группу «элиты». В племенных хозяйствах коз, отнесенных к элите и I классу, а также приплод, полученный от маток, на которых проводится проверка производителей по потомству, бонитируют индивидуально. Остальных животных подвергают классной бонитировке. На неплеменных фермах проводится только классная бонитировка.

При индивидуальной бонитировке детально оценивают каждое животное с описанием его телосложения условными знаками по бонитировочному ключу, что необходимо для осуществления индивидуального подбора козлов к козам. Индивидуально пробонитированным животным ставится соответствующий номер. При классной же

бонитировке коз оценивают сокращенно, причем их стати индивидуально не описывают. На основании данных классной бонитировки проводится групповой подбор козлов к козам.

Бонитировку пуховых коз проводят при полной пуховой оброслости, в конце зимы, до начала линьки и чески пуха. Шерстных коз бонитируют весной перед стрижкой до начала линьки шерсти. Если в эти сроки козы почему-либо не были пробонитированы, то допускается их осенняя бонитировка. При этом выщипы на ушах не делают. Бонитировке подлежат здоровые животные. Если стадо на ферме ранее не подвергалось бонитировке, то в первый год бонитируют всех животных, пригодных к воспроизводству стада. В дальнейшем ежегодно бонитируют только молодняк в возрасте 10—14 месяцев. При бонитировке взрослых коз и козлов следует учитывать половой диморфизм и возрастные изменения шерсти, выражющиеся в увеличении ее диаметра и некотором укорочении волокна, особенно после 4—5-летнего возраста животных.

Бонитировку пуховых и шерстных коз проводит зоотехник-бонитер согласно специальной инструкции Министерства сельского хозяйства СССР. У коз, отнесенных по результатам бонитировки к классу элита, на конце правого уха делают выщип («вилка»), отнесенных к I классу — один выщип на нижнем крае правого уха, ко II классу — два выщипа на нижнем крае правого уха, к III классу — один выщип на верхнем крае правого уха и к IV классу — один выщип на верхнем крае и один на нижнем крае правого уха.

**Оценка продуктивности коз (кроме бонитировки)** проводится путем их взвешивания, измерения начеса пуха, настрига шерсти, определения молочности и содержания жира в молоке (у пород коз, которых доят). Продуктивность животных, отнесенных к элите и I классу, учитывают индивидуально, а продуктивность остальных — по группам (классам).

Важное значение имеет ранняя оценка тех признаков коз, по которым с известной достоверностью судят о качестве взрослых животных. Выращивая козлят с признаками желательного типа в лучших условиях кормления и содержания, можно получить ценную группу высокопродуктивных животных. В частности, для советских шерстных коз таким признаком является характер шерст-

ного покрова. Чем сильнее, например, у козленка при рождении извита шерсть, тем больше имеется оснований полагать, что у него с возрастом образуется руно желательного типа (табл. 14). Отсюда козлятам с шерстью, извитой по всему туловищу колечками, следует отдавать предпочтение. На том же основании целесообразно отбирать козлят придонской породы с гладким или крупноволнистым типом шерсти. Установлено, что из таких козлят вырастает больше всего животных, отличающихся хорошими пуховыми качествами. Среди козлят советской шерстной породы с неизвитой шерстью и придонской породы с мелким извитком животных желательного типа получается мало.

Таблица 14

Зависимость между степенью извитости шерсти у козлят советской шерстной породы при рождении и ее качеством в 6-месячном возрасте

Группы козлят с различной интенсивностью извитости шерсти (при рождении)	Доля козлят с различной интенсивностью извитости шерсти (%)	Распределение козлят на группы (в %) при их суммарной оценке в 6-месячном возрасте по качеству шерсти			
		отличных	хороших	удовлетворительных	неудовлетворительных
Козлята с сильно извитой колечками шерстью по всему туловищу	12,5	43,7	12,5	31,3	12,5
Козлята с шерстью среднеизвитой крупным волнообразным извитком	29,7	34,2	28,9	15,7	21,2
Козлята со слабоволнистой шерстью	34,4	15,9	31,8	38,8	13,5
Козлята с неизвитой шерстью	23,4	6,6	30,0	40,0	23,4
По всем группам	100,0	22,7	28,1	31,3	17,9

О густоте и морфологическом составе шерсти у взрослого животного можно судить на основании гистологического исследования проб кожи козлят при рождении, взятых методом биопсии. Однако гистологический метод раннего определения густоты шерсти может найти пока ограниченное применение, так как для этого необходимы лабораторные условия.

Молочную продуктивность коз можно точно определить по данным ежедневного в течение всей лактации учета их удоя. Но из-за большой трудоемкости это не всегда выполнимо. Л. Д. Лебелем и С. С. Мишаревым предложен упрощенный способ определения величины молочной продуктивности коз за лактацию. На основании анализа лактационных кривых специализированных пород молочных коз, разводящихся в различных районах страны, ими вычислены следующие коэффициенты удоя: в центральной части РСФСР величина удоя коз за первые четыре месяца лактации от удоя за всю лактацию составляет 55%, за первые пять месяцев — 70% и за шесть месяцев — 80%; в восточной и юго-восточной части СССР эти показатели соответственно составят 65, 80 и 90%, а для коз мегрельской породы — 70, 85 и 90%. Ежемесячный удой коз с достаточной точностью можно установить путем измерения удоев один раз в каждую декаду. Определив таким образом удой коз за 4—5 или 6 месяцев лактации, можно вычислить молочную продуктивность за всю лактацию.

Например, установлено, что удой русской молочной козы за 4 месяца лактации составляет 130 л. Отсюда удой за всю лактацию будет равен 236,3 л  $\left( \frac{130 \times 100}{55} \right)$ . Аналогичным способом можно определить удой за лактацию также коз пуховых пород, которых можно доить после отбивки от них козлят два последних месяца лактации. Наблюдения показали, что у придонских и оренбургских коз удой за эти месяцы лактации составляет в среднем 26% величины их молочной продуктивности за всю лактацию, в том числе за четвертый месяц — 14,7% и за пятый месяц — 11,3%. Измеряя ежедекадно фактический удой козы в течение указанных двух месяцев, можно определить ее удой за лактацию. Например, общий удой придонской козы за 6 контрольных измерений составил 4,2 л. Помножив эту цифру на 10, определим, что за четвертый и пятый месяцы лактации от козы было получено 42 л молока. Следовательно, ее удой за лактацию будет равен 161,5 л  $\left( \frac{42 \times 100}{26} \right)$ . Таким же способом можно вычислить молочную продуктивность коз, измеряя удой по декадам за один месяц лактации. Однако точность конечного результата будет меньшая.

Выявив таким образом маток с выдающейся молочной продуктивностью, можно вести в стаде отбор животных по удою. При этом важно иметь в виду, что задатки молочности, как и других хозяйствственно полезных признаков, передаются по наследству с материнской и отцовской стороны. Следовательно, для повышения молочной про-

дуктивности коз на ферме необходимо также отбирать и козлов-производителей, происходящих от маток с высоким удоем и оставивших высокомолочных дочерей.

**Оценка по качеству потомства.** В племенных хозяйствах она является важным звеном в системе племенной работы с козами. Лишь на основании такой оценки можно точно выявить племенные качества животных. Особенное большое значение для улучшения стада имеет оценка по качеству потомства производителей. Так, использование на фермах Ленинабадского госплемрассадника козлов-производителей, стойко передающих свои хозяйственno полезные признаки потомству, дало возможность быстро повысить классный состав стада (табл. 15).

Таблица 15

**Сравнительная оценка маток советской шерстной породы и качества их потомства на племенных фермах**

Общая оценка матерей при бонитировке	Оценка их козлят, родившихся за три года (отнесено при бонитировке в %)		
	к отличным и хорошим	к удовлетворительным	к неудовлетворительным
Отличные	89,5	5,2	5,3
Хорошие	67,2	22,7	10,1
Удовлетворительные	41,4	45,3	13,3

Для оценки по качеству потомства выделяют элитных высокопродуктивных козлов; желательно начинать ее по достижении козлами  $1\frac{1}{2}$ -летнего возраста. Оценивают их, как правило, на матках I класса, но можно использовать для этой цели и коз других классов. При оценке одновременно нескольких производителей важно, чтобы всем им были подобраны равноценные матки, желательно не менее 40—50 для каждого козла. Маток, на которых оценивают производителей, и их потомство следует содержать в хороших условиях кормления и ухода. Племенное достоинство производителя устанавливают на основании сравнительной оценки приплода, полученного от проверяемых козлов, а также сравнением качества дочерей с качеством матерей. Лучшим считают козла, в приплоде которого оказалось наибольшее количество элитных и первоклассных козлят, хорошо передающего свои ценные качества потомству.

Предварительную оценку молодых козликов проводят путем их осмотра в 4—5-месячном возрасте. Окончательное заключение о племенной ценности производителя выносят после бонитировки и первой стрижки (чёски пуха) его приплода.

Маток по качеству потомства оценивают путем их сравнения с дочерьми. Более ценными считают элитных маток, устойчиво приносящих элитных козлят. Элитных маток, давших в течение двух лет от проверенных по потомству племенных козлов низкокачественный приплод, выводят из элитной группы.

## ПОДБОР

Цель его — подобрать козлов к маткам для спаривания, имея в виду непрерывное совершенствование стада. Подбор осуществляют на основании всесторонней оценки животных при отборе. В козоводстве применяется индивидуальный и групповой (классный) подбор; он может быть также однородным (гомогенным) и разнородным (гетерогенным).

*Индивидуальный* подбор ведут среди животных элитной группы. Заключается он в том, что к каждой матке или козочке подбирают соответствующего племенного козла на основании индивидуальной оценки животных по происхождению, конституции, продуктивности и племенным качествам.

*Групповой* подбор распространен среди маток и козочек классного стада. При этом для группы маток одного и того же класса назначают определенных производителей. Поскольку основная цель селекционной работы заключается в том, чтобы каждое поколение козлят было лучше предыдущего, при групповом (классном) подборе производитель должен быть по своим качествам выше маток. Применяется такой подбор среди неплеменного поголовья племенных хозяйств, и на всех неплеменных фермах.

При *однородном* подборе стремятся закрепить и усовершенствовать в стаде желательный тип животных. При этом руководствуются принципом: «Лучшее с лучшим дает лучшее». К маткам, полностью отвечающим желательному типу, подбирают таких же козлов. В некоторых случаях имеют в виду закрепить и максимально развить какой-либо ценный селекционируемый признак. Напри-

мер, для части маток, не полностью отвечающих направлению, принятому в хозяйстве, но с очень длинной шерстью или тонким пухом подбирают козлов, выделяющихся тем же качеством. Часто к козам, в целом удовлетворяющим желательному типу, но с недостаточно развитым каким-либо признаком, подбирают козлов, полностью удовлетворяющих требованиям желательного типа, с выдающимся качеством, которого не достает матке; иногда к козам желательного типа, отличающимся каким-либо ценным признаком, подбирают козлов желательного типа, выдающихся по другому ценному признаку (например, маток с очень густой шерстью средней длины спаривают с козлами, имеющими шерсть повышенной длины и средней густоты). Такой подбор преследует цель объединения в потомстве ценных особенностей родителей.

Однородный подбор применяется при разведении по линиям и семействам. Его крайней генетической формой является инбридинг.

*Разнородный* подбор распространен в козоводстве значительно шире, чем однородный. Основывается он на правиле «худшее с лучшим — улучшается». Поэтому на фермах, где коз осеменяют искусственно, к маткам различных классов подбирают только элитных козлов, желательно проверенных по потомству. При этом учитывают специфические особенности животных каждого класса. Например, для повышения в потомстве веса животных, длины и тонины их пуха к придонским маткам II класса подбирают крупных элитных козлов с высоким содержанием в шерсти достаточно длинного, но тонкого пуха (маткам этого класса свойственна огрубленность пухового волокна). Примерами генетически разнородного подбора в возрастающей степени является межпородное скрещивание и гибридизация.

При составлении родительских пар должное внимание следует обратить на возрастной подбор животных. Наиболее полноценные в биологическом отношении половые клетки могут продуцировать козлы и козы, находящиеся в расцвете своих сил, то есть в возрасте  $2\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$  года. Исходя из этого, желательно наиболее широко использовать для случки козлов в пределах указанного возраста, причем старых маток ( $4\frac{1}{2}$  года и старше) покрывать молодыми козлами ( $1\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ -летнего возраста), а к козочкам и молодым маткам подбирать производителей  $3\frac{1}{2}$  лет.

---

## Глава шестая

# ТЕХНИКА РАЗВЕДЕНИЯ

Техника разведения коз включает в себя проведение случки, уход за сукозными матками, проведение козления и выращивание козлят.

### СЛУЧКА КОЗ

Воспроизводительная деятельность коз включает три взаимосвязанных между собой физиологических процесса — половую охоту, течку и овуляцию.

Под *половой охотой* понимают период нервно-рефлекторного возбуждения козы, в течение которого она подпускает к себе козла для покрытия. Такое состояние возникает вследствие усиленного действия гонадотропной функции передней доли гипофиза, что приводит к возбуждению половых центров животного. Половая охота у коз длится от 24 до 48 часов, в среднем 39—40 часов. В этот период коза становится беспокойной, у нее ухудшается аппетит.

*Течка* — сложный комплекс морфологических и физиологических изменений, протекающих в период охоты в родополовых путях козы, обеспечивающих нормальное оплодотворение яйцевой клетки и развитие зародыша. Внешне течка выражается в покраснении и припухании наружной части влагалища и выделении из него тягучей жидкости.

*Овуляция* — выход из зрелых фолликулов яйцевых клеток, готовых к оплодотворению. По данным проф. А. И. Лопырина, овуляция у придонских коз происходит обычно через 32—34 часа после наступления охоты. Если во время охоты коза не была покрыта козлом или оплодотворение не произошло, охота у нее вновь возникает через 18—22 дня. Период от одной охоты до другой называется половым циклом. В некоторых случа-

ях продолжительность полового цикла у коз сокращается до 5—9 суток.

**Сроки проведения случки.** Большинство пород коз приходит в охоту преимущественно в период с августа и до января. Следовательно, в эти сроки может быть проведена их случка. Точные сроки случной кампании устанавливают с таким расчетом, чтобы козление и выращивание козлят совпадали с наиболее удобным для хозяйства временем.

В отличие от овцеводства, где в большинстве районов Российской Федерации укоренилось зимнее ягнение овец, на козоводческих фермах колхозов и совхозов большинства районов козление проводится в апреле — мае. В Средней Азии и на Кавказе эти сроки совпадают с наступлением устойчивой теплой погоды и появлением на пастбищах зеленой растительности, что необходимо для выращивания козлят в условиях круглогодового отгонно-пастбищного содержания. В пуховом козоводстве проведение поздне-весеннего козления объясняется заинтересованностью в сохранении качества пуха и повышении пуховой продуктивности животных. По сообщению М. И. Малинович, зимнее козление оренбургских коз угнетающее действует на рост и технологические качества пуха. У маток зимнего козления по сравнению с матками весеннего козления пух оказался короче на 17%, а начес его уменьшился на 20—30%. В некоторых районах страны, где распространено стойловое или полустойловое содержание коз в зимний период, козление проводят в марте.

*Сукозность* (период беременности) продолжается 147—151 день. Замечено, что самцов и одинцовых козлят козы носят на сутки — двое дольше, чем самок и двоен. При хорошем кормлении маток сроки плодоношения несколько увеличиваются, а при плохой упитанности коз сокращаются.

Для получения козлят в середине апреля — мае случку коз на фермах проводят с середины ноября — в декабре, а при ранневесенном козлении — в октябре. Случная кампания длится обычно 40 дней. За этот период козы, не оплодотворившиеся за первую охоту, успевают прийти в охоту вторично (при средней 20-дневной продолжительности полового цикла).

Молочных коз покрывают в различное время года. У большинства из них состояние половой охоты наступает

в разное время и длится дольше. В некоторых случаях проводят два козления молочных коз в течение года или три козления за два года. Для этого используют хорошо развитых здоровых маток в возрасте от двух до пяти лет. Их следует содержать в хороших условиях и обильно кормить. Все же практиковать в течение нескольких лет подряд уплотненное козление одних и тех же животных не рекомендуется, так как это может привести к быстрому выходу матки из строя и измельчанию приплода. Лица, имеющие несколько дойных коз, слушают их в разное время с тем, чтобы иметь молоко круглый год.

**Возраст спариваемых животных.** Половая зрелость у коз скороспелых пород наступает в 5—8-месячном возрасте. Однако пускать их в случку в указанном возрасте не следует, так как в результате этого задерживается развитие животных, особенно козочек, и рождаются мелкие нежизнеспособные козлята. Нормальным сроком первого покрытия козочек считается  $1\frac{1}{2}$  года. На некоторых племенных фермах часть элитных и первоклассных козочек для их лучшего развития передерживают до  $2\frac{1}{2}$  лет. В индивидуальных хозяйствах хорошо развитых козочек молочных пород иногда слушают в 10—12-месячном возрасте. Маток используют для воспроизводства стада до 7—8 лет или дольше в зависимости от их классности, состояния зубных аркад и здоровья. Срок службы козла в качестве производителя короче — с  $1\frac{1}{2}$  до 4—5 лет. Более старых козлов пускают в случку реже.

**Подготовка коз к случке.** Начинают ее не позднее чем за  $1\frac{1}{2}$  месяца до начала случной кампании. К этому времени должно быть завершено формирование случного контингента коз, назначение козлов для покрытия маток и закончены все зооветеринарные мероприятия — ветеринарная профилактическая обработка коз, бонитировка, мечение и др. От маток отбивают козлят. Прекращают доение коз. Во избежание заболевания вымени запуск обильномолочных животных на сухостой проводят постепенно. Коз следует пускать в случку в состоянии заводской упитанности. Такие матки дружно приходят в охоту, у них повышается многоплодие; козлы продуцируют полноценную сперму. Козы как недостаточно упитанные, так и ожиревшие плохо приходят в охоту и не все оплодотворяются.

В предслучной и случной периоды кормление животных должно быть полноценным и разнообразным; в раци-

оны включают зеленые, сочные и концентрированные корма. Коз, находящихся в состоянии низкой упитанности, выделяют в отдельную группу для усиленной подкормки. Многоплодие коз повышается при содержании их в предслучной период на хороших зеленых пастбищах. Пастбища, расположенные вблизи места проведения случки, сохраняют для использования в течение случной кампании. В предслучной период коз пасут на более отдаленных участках.

Особое внимание следует уделять подготовке к случке племенных козлов (созревание половых клеток у козла длится 45—50 дней). В состав кормового рациона производителя в предслучной и случной периоды важно вводить достаточное количество протеина. При усиленном племенном использовании козлов им дают молоко, обрат и куриные яйца. Количество высокопротеиновых кормов в рационе надо увеличивать постепенно, так как резкое повышение его питательности может привести к расстройству пищеварения.

Половая активность козлов в случной сезон резко возрастает. При совместном содержании они ведут себя неспокойно, изнуряются, могут травмировать друг друга и ухаживающих за ними чабанов. Поэтому племенных производителей и козлов-пробников содержат в индивидуальных станках размерами  $2 \times 1,5$  м с 1,5-метровой высотой стенок. Станки оборудуют ялями и корытцами для концентратов и воды. Не реже двух раз в сутки козлов выпускают на прогулку.

За  $1\frac{1}{2}$  месяца до начала случки у производителей начинают исследовать сперму (берут ее при помощи искусственной вагины). За этот период козел должен сделать 20—30 садок; в последнюю декаду до случки сперму берут 2 раза в день. Взрослый козел выделяет за одну садку 0,6—0,9 см<sup>3</sup> спермы (несколько меньше, чем баран). По резистентности сперматозоидов и густоте сперма козлов превосходит сперму баранов (в 1 см<sup>3</sup> спермы козла содержится 4 млрд. сперматозоидов против 2 млрд. у барана). Козлы отличаются большей половой потенцией; однако они выделяют хорошую сперму в полном объеме только при садке на коз с хорошо выраженным признаком охоты. Если сперма не удовлетворяет нужным требованиям, то кормление козла следует улучшить. К случке допускают племенных козлов, продуцирующих только доброкачественную сперму.

Количество племенных козлов для проведения случной кампании на ферме устанавливают в зависимости от числа маток и козочек,пускаемых в случку, и метода ее проведения. При этом исходят из плана подбора козлов к козам. При хорошей подготовке к случке взрослый козел может сделать до 4—5 садок в день и выделить 3—4 см<sup>3</sup> спермы. Этого количества достаточно для искусственного осеменения 40—50 коз. При ручной случке нагрузка за случной сезон на молодого производителя не превышает 30—40 маток, а на взрослого — 50—70 маток. Кроме основных племенных козлов, выделяют и запасных производителей, которых используют в дни, когда необходимо покрывать большое количество коз. Для проведения случки нужны также козлы-пробники. Их назначение — выявить маток в состоянии охоты. В качестве пробников используют энергичных в половом отношении, здоровых козлов желательно I класса с тем, чтобы приплод, родившийся в результате случного покрытия ими коз, оказался полноценным. В расчете на 80—100 маток выделяют одного пробника. Таких козлов следует хорошо кормить и содержать в станках.

Наиболее прогрессивным считается *искусственное осеменение* коз. Оно дает возможность широко использовать лучших племенных козлов. Методом искусственного осеменения с использованием производителей ценных племенных пород в СССР осуществляется массовое улучшение грубошерстных коз. Например, на фермах Аштского и Ленинабадского районов Таджикской ССР спермой каждого из лучших ангорских козлов за случной сезон осеменялось до 1300—1500 маток. Искусственное осеменение дает возможность ликвидировать яловость коз, поскольку для их осеменения используется только проверенная сперма. Кроме того, оно предотвращает распространение болезней, заражение которыми происходит половым путем. Особенно возросла роль искусственного осеменения в племенном деле в связи с организацией Государственных станций по племенной работе и искусственному осеменению сельскохозяйственных животных. Искусственное осеменение коз проводится по специальной инструкции Министерства сельского хозяйства СССР.

В тех хозяйствах, где искусственное осеменение коз еще не нашло применение, распространена в основном их *ручная случка*. При ручной случке племенной козел может покрыть ограниченное количество коз; однако в

таких случаях удается выдержать план подбора козлов к маткам и вести зоотехнический и племенной учет на ферме. На некоторых неплеменных фермах проводят *классную случку*, при которой в отару маток определенного класса на случной сезонпускают заранее подобранных для них козлов (групповой подбор). Классная случка не дает возможность установить точные сроки покрытия коз, выявить маток, не приходивших в охоту, и регулировать половую деятельность козлов, что приводит к их преждевременной выбраковке.

Совершенно недопустимо применять *вольную случку* коз, то есть содержание в течение всего года вместе маток и козлов. При вольной случке невозможно получать козлят в определенные сроки и вести дифференцированный подбор козлов к маткам.

*Техника проведения ручной случки.* Для проведения ручной случки в кошаре отгораживают два больших оцарка для маток, находящихся в состоянии половой охоты и для уже покрытых, устраивают индивидуальные загоны для козлов-производителей и пробников и устанавливают случной станок (рис. 36). Примерная планировка кошары и база (загона) для проведения случки коз показана на рисунке 37. Все должно быть выполнено так, чтобы затраты ручного труда на ловлю, привод и увод животных были минимальными.

С начала случной кампании ежедневно рано утром на базу выявляют маток, пришедших в охоту: в специально отгороженную часть базы группу за группой загоняют по 100—150 коз из отары, предназначеннной для покрытия, и пускают туда двух-трех козлов-пробников. Пробникам под живот подвязывают фартуки из плотной материи размером  $35 \times 55$  см, чтобы при попытке сделать садку он не покрыл козу. Фартуки всегда должны быть чистыми.

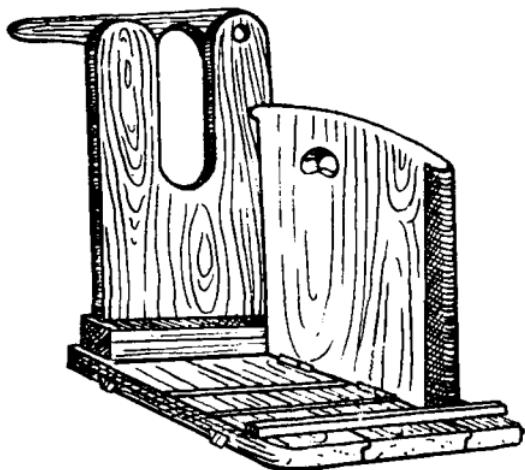


Рис. 36. Станок для ручной случки.

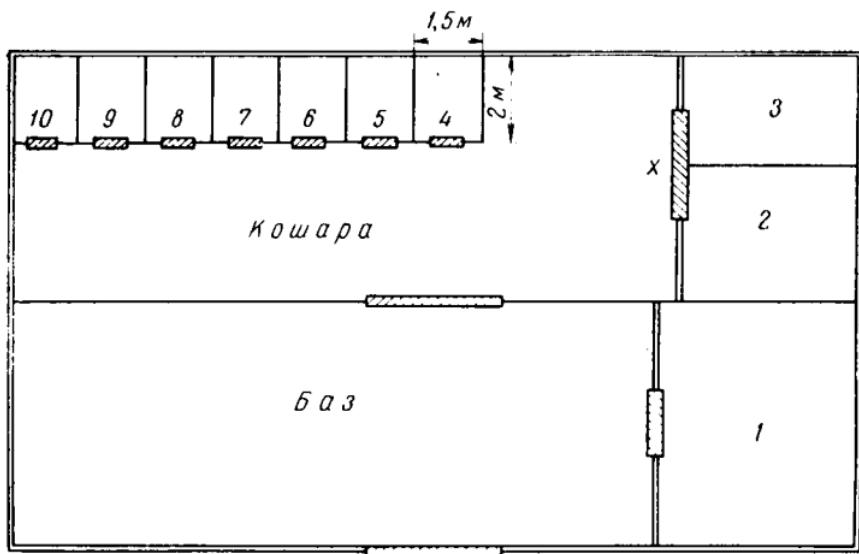


Рис. 37. Примерная планировка кошары для проведения ручной случки коз:

1 — загон для выявления маток в охоте; 2 — оцарок для непокрытых маток; 3 — оцарок для покрытых маток; 4—10 — клетки для индивидуального содержания племенных козлов и пробников; X — станок для покрытия коз.

Считают, что козы, которые не убегают при попытке пробника их покрыть, находятся в состоянии половой охоты. Их вводят в кошару в специальный оцарок. Выявив таких маток и отделив их от остальных коз, отару угоняют на пастбище. Животных, оставленных в кошаре, поочередно ставят в станок и подпускают к ним племенного козла, намеченного планом подбора. Дату и индивидуальные номера слученных животных записывают в журнал «Случки и козлении коз». Покрытие козы отмечается краской на ее рогах или на лбу. Вечером ихпускают в отару маток, предназначенных для случки. Если на следующий день у коз, покрытых накануне, состояние охоты продолжается, их вторично случают. Нагрузку на козлов следует распределять равномерно в течение дня. После каждой садки делают перерыв. В первой половине дня производителю назначают две-три садки, затем ему предоставляют отдых для кормления и прогулки.

Своебразная особенность физиологии размножения коз заключается в неравномерном, волнообразном наступлении состояния половой охоты у маток (рис. 38).

Периоды, во время которых из 600—800 животных стары козлы-пробники выявляют состояние половой ох-.

ты у трех—семи маток, сменяются днями, когда до 15% маток отары бурно проявляют охоту. Для покрытия всех таких коз в периоды «пик» приходится использовать в хозяйстве кроме основных, еще и запасных племенных козлов.

Проф. А. И. Лопырин рекомендует в периоды массового наступления у коз половой охоты выделять таких животных дважды в день — в 7—8 и 15—16 часов. Коз, состояние половой охоты у которых выявлено утром, случают с козлом через 3—4 часа после их выделения из отары, а коз, у которых такое состояние наступило во второй половине дня, случают на следующий день утром, возможно раньше. Следует также иметь в виду, что двукратное за период охоты осеменение коз с интервалом в 8 часов способствует повышению их плодовитости. Всех коз, повторно пришедших в охоту после первого покрытия, покрывают вновь.

По окончании 40-дневного периода ручной случки в маточные отары пускают на 25 дней племенных козлов для вольного покрытия маток, случайно оставшихся неоплодотворенными.

После этого производителей выводят из отар и случная кампания считается законченной.

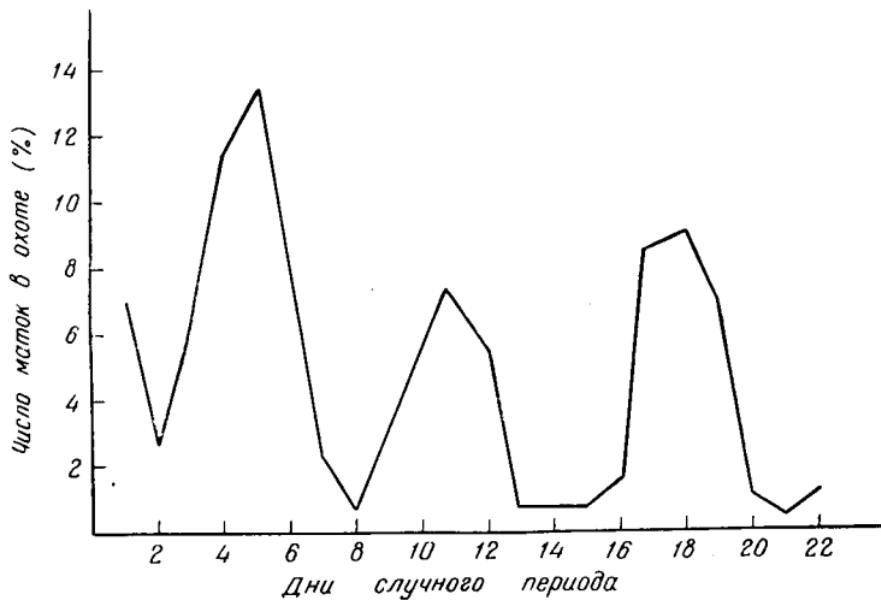


Рис. 38. Динамика проявления половой охоты у придонских коз в период случной кампании (по А. И. Лопырину).

## КОЗЛЕНИЕ

Задача воспроизводства стада — получение большого количества крупного здорового приплода и сохранение его от болезней и падежа. Ее успешное решение зависит от хорошего содержания сукозных маток и от того, как ферма подготовится к проведению их окоза и выращиванию козлят.

**Уход за сукозными матками.** Для сукозных маток необходимо создать хорошие условия кормления и содержания. Это способствует нормальному течению беременности, развитию здорового потомства и хорошей подготовке коз к предстоящей лактации. У плохо упитанных маток возможны случаи рассасывания плодов и абортов. Если такие матки и донашивают козлят, роды у них бывают трудными, а приплод рождается слабый. Организм сукозных маток, помимо обычных затрат питательных веществ на поддержание жизни, расходует их на развитие мышц живота, рост плода и его оболочки; одновременно происходит отрастание шерсти и пуха, на что организму также требуются питательные вещества. За первую половину сукозности обменные процессы в организме животных повышаются незначительно, а вес плода достигает лишь 10% веса козленка при рождении. Во вторую же половину сукозности, особенно в последней ее трети, организму матки требуется значительно больше питательных веществ: по кормовым единицам примерно на 30—40%, по переваримому протеину — на 40—50%, а фосфору и кальцию — вдвое. Соответственно этому должна увеличиться и питательность рациона (см. «Кормление коз»).

В рационы сукозных маток вводят 1,5—2 кг лучшего сена, 2—3 кг силоса, 1—2 кг корнеклубнеплодов и 0,2—0,5 кг концентратов (в зависимости от упитанности коз и питательности других кормов). Минеральные добавки, в том числе соль-лизунец, им дают вволю. Если сукость совпадает с пастьбищным периодом, маток полезно настичь. Однако во второй половине беременности нельзя утомлять коз дальными перегонами. С приближением сроков козления маточную отару держат вблизи фермы.

За месяц до козления в рационах маток сокращают долю объемистых кормов; исключают прежде всего корна, способные вызвать брожение в желудке. Поят коз 2 раза в сутки водой температуры 8—10°. Нельзя допус-

вать резких перебоев в кормлении маток, а тем более скармливать им недоброкачественные корма или пасти их по траве, покрытой льдом, изморозью, холодной росой, поить ледяной водой. С сукозными матками обращаться надо бережно. Во избежание абортов при выпуске и впуске маток в кошару или на базу нужно следить за тем, чтобы не было давки животных. Маточную отару следует держать возможно дольше на свежем воздухе. Животных следует выпускать на прогулки.

В хозяйствах отдельных граждан обильномолочных животных в период сухозности иногда продолжают держать. Однако не позднее чем за  $1\frac{1}{2}$  месяца до козления необходимо провести запуск козы на сухостой, иначе в дальнейшем ее молочная продуктивность снизится.

**Подготовка помещения и инвентаря** начинается за месяц до начала расплода маток. В районах, где в период козления стоит холодная погода, для содержания маток с новорожденными козлятами нужен тепляк. Он должен быть светлым, сухим, чистым; важно, чтобы в нем не было сквозняков, но хорошо действовала вентиляция, чтобы в период содержания там коз с козлятами температура воздуха не выходила из пределов 8—12° тепла. Если нет специального помещения, то под тепляк приспособливают наиболее утепленную и светлую часть кошары. В тепляке устанавливают клетки («кучки») для индивидуального содержания маток с приплодом площадью 2—2,5 м<sup>2</sup>. В каждой клетке устраивают ясли, кормушку и водопойное корытце. На 100 маток таких клеток должно быть 10—12. Кроме того, отгораживают оцарки площадью 6—8 м<sup>2</sup>, используемые в качестве родильного отделения, а в дальнейшем — для группового содержания коз с козлятами. На такие же оцарки (клетки), но большие по площади разгораживают часть кошары. Между ними устраиваются подкормочные площадки для молодняка. В смежных стенах клеток устраивают отверстия (лазы) такой величины, чтобы через них на подкормочную площадку свободно проходили козлята, но не могли проникнуть матки. У стенок клеток, обращенных к проходу, устанавливают комбинированные ясли-кормушки для грубых, концентрированных и минеральных кормов и водопойные корыта. Часть кошары остается свободной для содержания сукозных маток. По мере завершения козления эту площадь также занимают под группы маток с козлятами. В районах, где

козление совпадает с теплым временем года, индивидуальные и групповые клетки размещают в обычной кошаре. На матку с приплодом в кошаре должно приходиться 1,8—2,2 м<sup>2</sup> площади.

Для устройства клеток нужны деревянные щиты различного размера, колья, проволока, лопаты, кувалда и топор. Помещения, где проводят козление, клетки, подкормочные площадки и инвентарь дезинфицируют известковым молоком (1 кг извести на ведро воды). Пол устилают сухой соломой. Для предохранения козлят от сырости и от сквозняков в стенах кошары и тепляка заделывают щели, ремонтируют двери, окна и крышу.

Для кормления подсосных маток и подкормки козлят используют лучшие корма: мелкостебельное бобовое сено, силос, концентраты тонкого помола, минеральные и витаминные добавки и антибиотики. В зависимости от сроков козления и района расположения фермы примерная норма запаса кормов на козу с приплодом (до отбивки) составляет: сена 1,5—0,6 ц, силоса 1,0—0,8 ц, концентратов 0,6—0,8 ц, минеральных кормов (соли, костной муки и мела) по 1 кг. Для подстилки заготавливают по 1,5—2 т сухой озимой соломы. Для подкормки козлят и маток желательно запастись комбикорма, обогащенные микроэлементами и витаминами. Ценным специальным кормом для молодняка является хорошее листенное сено (веники), богатое минеральными веществами и каротином. Из корнеклубнеплодов желательны: сахарная свекла, картофель, а для подкормки козлят — красная морковь.

Для проведения козления чабанской бригаде требуется следующий инвентарь и оборудование: матковозка для доставки маток с приплодом, оклизившихся на пастбище, 2 умывальника, 4 таза, 8 полотенец, мыло, ящик для уборки последа, набор железных тавро с цифрами и ланолиновая краска для мечения маток и козлят, фонари «летучая мышь», ведра, кадка для воды, ножницы, ветеринарная аптечка и халаты. Кроме того, на племенных фермах нужно иметь прибор для татуировки животных, пасту для нумерации белых козлят и сережки с щипцами для пробивания отверстий в ушах при мечении цветных козлят (пуховых пород), а также журнал регистрации приплода и весы для его взвешивания.

**Проведение козления.** С наступлением сроков козления на ферме устанавливают круглосуточное дежурство.

В обязанности дежурного входит: принимать роды, следить, чтобы козы не задавили маленьких козлят, и ночью каждые 2—3 часа поднимать мтаок в сакманах для кормления козлят. При проведении козлении бригада чабанов на ферме постепенно пополняется: при ранневесенном козлении требуется временных рабочих из расчета на 24 человека-дня (на 100 маток), сакманщик — на 30—45 дней (на каждые 60 козлят); при весеннем козлении — временных рабочих на 12 человеко-дней и сакманщик (на 120 козлят).

Неравномерность проявления половой охоты в отаре коз приводит к тому, что в отдельные периоды за короткий срок рождается много козлят. В таких случаях козление на ферме проходит в напряженной обстановке и дополнительная рабочая сила на данный период крайне необходима.

С приближением родов коза проявляет беспокойство, вымя у нее увеличивается в объеме, влагалище припухает, из него начинает выделяться слизь. Маток с такими признаками помещают в родильное отделение. У нормально развитых, хорошо упитанных коз роды протекают легко\*. При многоплодных родах второй и третий козленок рождается сразу после первого или же с небольшим интервалом. При тяжелых, затяжных родах нужна квалифицированная ветеринарная помощь. Если козленок родился в околоплодном пузыре, его следует быстро разорвать, иначе козленок может задохнуться. Только что родившемуся козленку очищают от слизи нос и рот. Не оборвавшуюся при родах пуповину обрезают продезинфицированными ножницами на расстоянии 7—9 см от живота и, отступя 2—3 см от живота, перевязывают продезинфицированной ниткой. Кончик пуповины смазывают йодной настойкой. Козленку, родившемуся без признаков жизни, делают искусственное дыхание. Новорожденного козленка дают облизать матери. Это способствует лучшему кровообращению у козленка, а проглоченная маткой слизь ускоряет отделение последа. Шерсть вокруг вымени матки и на ляжках остригают, вымя обмывают теплой водой и вытирают полотенцем. Первые струйки молока сдаивают в отдельную посуду, так как в них могут содержаться болезнестворные микро-

\* Чаще всего козленок выходит из родовых путей вытянутыми передними ногами вперед; голова его при этом прижата к ним.

бы. Затем под вымя подсаживают козлят. Слабому козленку нужно помочь найти сосок и обязательно добиться, чтобы он пососал мать. Выделяющееся в первые дни после родов из вымени козы молозиво имеет важное значение для нормальной жизнедеятельности козлят: оно способствует удалению из кишечника козленка первородного кала, а также помогает ему бороться с болезнетворными микробами.

Зад козы по отделении последа обмывают теплым 4-процентным раствором соды (послед зарывают в землю). Если отделение последа задерживается более чем на 5—6 часов, нужно обратиться к ветеринару. Через 1,5 часа после родов козе дают теплую воду небольшими порциями и легкопереваримый корм. Приплод с маткой на 2—3 дня помещают в индивидуальную клетку.

После того как козлята окрепнут, их переводят с матерями на групповое содержание в сакманы. В каждую группу подбирают одновозрастных козлят. Из козлят, родившихся в числе двоен и троен, формируют отдельные сакманы.

Козленку и матке на боку посредством тавро ставят краской одинаковый номер. Благодаря этому при групповом содержании приплода можно быстро отыскать мать козленка. Если козление произошло на пастбище или базу, матку с приплодом немедленно переводят в индивидуальную клетку. В журнале случаи и козления регистрируют дату рождения козленка, его пол, в числе скольких он родился, а в племенных отарах также номер матери и отца козленка и его вес при рождении.

В журнале отмечают и случаи рождения мертвых козлят, заболеваний и падежа козлят, а также причины отхода.

При уходе за козами и козлятами во время родов чабаны должны соблюдать правила личной гигиены.

## СПОСОБЫ ВЫРАЩИВАНИЯ КОЗЛЯТ

На фермах козлят обычно выращивают под матками до отбивки. Козлята в таком случае имеют возможность равномерно в течение суток получать молоко непосредственно из вымени матери. У новорожденных козлят преобладает кишечный тип пищеварения; они потребляют молоко небольшими порциями, но сосут матерей часто — до 60 раз в сутки. При выращивании двоен и троен под

матками необходимо следить, чтобы все козлята сосали мать равномерно.

В период, когда животных нельзя еще выпускать на пастбища, приплод вместе с материами содержат сакманами в групповых клетках. По мере роста козлят сакманы укрупняют. Например, козлят-одинцов до 10-дневного возраста держат по 8—12 голов в группе, до 15-дневного — по 15—20 голов, до 20-дневного — по 25—40 голов, а с месячного возраста — по 50—70 голов. Сакманы с двойнями и тройнями по численности козлят делаются в 2 раза меньше.

При укрупнении сакманов учитывают степень развития и состояния здоровья молодняка.

Козлят, оставшихся без матерей, или от безмолочных коз подсаживают к обильномолочным маткам с одинцами. Коза охотнее принимает чужого козленка, если его подсаживают сразу после родов. Предварительно такого приемыша обмазывают слизью от родного козленка или же опрыскивают молоком приемной матери. Если козленок не высасывает у матери все молоко, козу необходимо поддаивать (во избежание заболевания вымени).

Чтобы козлята не поедали шерсть, рекомендуется давать им с 2-недельного возраста и до выхода на пастбище по 30 мг 1-процентного раствора ихтиола в смеси с молоком (через соску в пропорции 1 : 3) а в более старшем возрасте — с питьевой водой.

Сакманы ежедневно в хорошую погоду выпускают на прогулку. При этом нужно следить, чтобы козлята больше двигались и не ложились на землю. Длительность прогулок зависит от возраста козлят и от условий погоды. Свежий воздух, мицелион, солнечное облучение и умеренная температура способствуют повышению обмена веществ в организме молодняка и укреплению его здоровья.

При поздневесеннем козлении, когда животных можно уже выпускать на пастбища, но погода еще неустойчивая, на козоводческих фермах степной зоны получил распространение кошарно-базовый способ выращивания козлят. Он заключается в том, что подсосных маток в первое время пасут без приплода. В хорошую погоду козлят содержат на базу, а в плохую — в овчарне. Маток пригоняют на ферму для кормления козлят вначале не менее трех раз в день (через 2—3 часа), а позднее — два раза. В ночное время козлят и маток содержат вместе

(сакманами). Утром после выгона маток групповые клетки застилают свежей подстилкой.

С 10-дневного возраста козлят постепенно приучают к поеданию растительных и минеральных кормов на подкормочных площадках, а затем к выпасу возле фермы. По установлении теплой погоды 3-недельных козлят начинают выпасать вместе с матками (сакманами) невдалеке от фермы. Сакманы постепенно укрупняют, а по достижении козлятами  $1\frac{1}{2}$ —2-месячного возраста сливают в одну отару. Вечером козлят подкармливают на подкормочных площадках силосом, корнеклубнеплодами и концентратами. Если пастбища скучные, следует также подкармливать и подсосных маток.

Кошарно-базовый способ имеет то преимущество, что при пастьбе коз без приплода можно использовать более отдаленные пастбища, а выпасы вокруг фермы сохранить для подросших козлят. Матки при пастьбе без приплода лучше наедаются и продуцируют больше молока; маленькие козлята не подвергаются при этом опасности простудных заболеваний.

Своеобразен способ выращивания козлят в горной зоне в условиях постоянной смены стоянок маточных отар в зависимости от сезона года и состояния пастбищ. Козление здесь проводится в долинах или в предгорной полосе, где имеются участки с хорошим травостоем, защищенные от холодных ветров. Неподалеку должны находиться и водные источники. Зачастую в таких местах нет каких-либо постоянных построек для содержания коз. Их роды проходят непосредственно в отаре на пастбище, а в ночное время — на стоянке, возле чабанских кибиток (юрт). Козлят в таких случаях содержат первое время в специально отведенных для этой цели кибитках. Затем их переводят в решетчатые круглые загоны — «чайля» диаметром 4—6 м, сплетенные из прутьев. В плохую погоду чайлю покрывают кошмой. На период козления к чабанской бригаде прикрепляют сакманщиков. За каждым из них закрепляют от 30 до 60 козлят с матками. На рассвете коз угоняют на пастбище, а козлят выпускают на прогулку. В 8—9 часов утра отару подгоняют для кормления приплода. Однако на многих неплеменных фермах коз вначале поддаивают и только после этого к ним допускают козлят. Затем приплод отбивают и маток опять угоняют пастьись. Вечером в такой же последовательности вторично проводят подвой коз и кормление

козлят. В дальнейшем подросших козлят пасут отдельно и подпускают их к маткам только на короткие сроки. В горных районах страны такой **подсосно-поддойный** способ выращивания козлят применяется в различных вариантах, отличающихся друг от друга сроками начала поддоя коз, его интенсивностью, числом доений в день, временем и продолжительностью совместного содержания козлят с матками в течение суток и другими особенностями. Серьезный недостаток подсосно-поддойного способа выращивания козлят заключается в том, что обычно поддой коз начинается раньше, чем козлята достигнут возраста, в котором они хорошо поедают траву и другие растительные корма; кроме того, нередко молоко выдаивают сверх допустимых норм, причем это не сопровождается должной подкормкой козлят. В результате молодняк начинает отставать в развитии. Взамен подсосно-поддойного способа выращивания козлят на козоводческих фермах горных районов внедряется круглосуточное содержание и совместная пастьба приплода с матками начиная с 10—15 дней после рождения козлят, что обеспечивает их хорошее развитие.

От молочных коз, находящихся в собственности отдельных граждан, козлят принято отнимать непосредственно после родов.

В 2—3-недельном возрасте неплеменных козликов кастрируют. Кастрация — важное хозяйственное мероприятие. От кастраторов («серке») шерстных пород получают более благородную шерсть, чем от козлов. Кастраты пуховых пород отличаются от козлов более тонким пухом и лучшей пуховой оброслостью; кроме того, мясо кастраторов нежнее мяса козлов. Кастрированных козликов можно содержать вместе с матками. Кастрацию проводят до наступления жаркой погоды, когда еще нет мух.

На фермах козлят полностью отбивают от маток в  $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ -месячном возрасте, причем начинают с хорошо развитого крупного молодняка. После отбивки из молодняка формируют отдельные отары с подразделением по полу животных. Козлят после отбивки нужно кормить хорошо, иначе их развитие может приостановиться. Слабых, недоразвитых козлят оставляют еще на некоторое время под матками. После отбивки от маток их усиленно подкармливают (пока они не окрепнут); днем возможно дольше держат на воздухе, на пастбищах или на базу.

---

## Глава седьмая

### КОРМЛЕНИЕ КОЗ

#### КОРМА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В КОЗОВОДСТВЕ

Козы, подобно овцам, — типично пастбищные животные. Имея заостренную морду с тонкими подвижными губами и своеобразным строем зубных аркад, козы способны использовать низкостебельные пастбища, собирать колоски на живьё, опавшие листья, мелкие кусочки стеблей и бутонов. В отношении видов поедаемой растительности козы еще менее разборчивы, чем овцы. Благодаря относительно лучшему развитию желудочно-кишечного тракта козы по энергии пищеварения превосходят овец. Поэтому козы способны переваривать самые грубые корма с большим содержанием клетчатки.

Для кормления коз используют:

1. Корма растительного происхождения — зеленые (пастбищные), грубые корма, силос, корнеплоды, клубнеплоды, лиственное сено, веточный корм, концентрированные корма (зерновые, зернобобовые и остатки технических производств).

2. Корма животного происхождения — молочные продукты, сущеная кровь, рыбная и мясная мука.

3. Корма промышленного изготовления — минеральные добавки, азотсодержащие вещества, концентраты витаминов, антибиотики, гормоны и различные биологически активные вещества.

**Зеленый пастбищный корм.** Растительность естественных пастбищ является основным кормом для коз. Стравливаемая путем выпаса зеленая масса растений отличается высокой биологической полноценностью и обходится наиболее дешево. В сухом веществе молодой травы содержится 20—25% протеина, 4—5% жира, 30—35% безазотистых экстрактивных веществ, 9—11% минеральных веществ и 10—16% клетчатки.

По биологической полноценности белков и содержанию витаминов зеленые корма превосходят концентраты, а по степени переваримости не уступают им.

Кроме того, следует учитывать, что при пастбищном содержании животные подвергаются воздействию ряда физических факторов внешней среды, благотворно влияющих на их жизнедеятельность.

Питательные вещества зеленого корма козы перевариваются примерно так же, как овцы, по значительно лучше жвачных животных других видов (табл. 16).

Таблица 16

**Коэффициенты переваримости питательных веществ зеленой травы жвачными животными различных видов (по Д. Шэмсеру)**

Питательные вещества	Козы	Овцы	Крупный рогатый скот	Буйволы
Сухое вещество	59,7	59,9	53,5	54,1
Органическое вещество	64,0	62,6	56,4	56,9
Сырой протеин	66,4	64,1	49,5	47,5
Сырой жир	71,2	73,4	62,9	74,1
Сырая клетчатка	66,9	64,3	61,6	62,0
Безазотистые экстрактивные вещества (БЭВ)	60,9	60,2	52,9	53,2

На подавляющем большинстве ферм подножная зеленая растительность — ведущий вид корма для коз во все сезоны года. Это объясняется тем, что общественное козоводство развито преимущественно в районах, где практикуется круглогодовое пастбищное содержание мелкого рогатого скота. Из всех видов естественных пастбищ, пригодных для содержания коз, чаще всего их содержат на горных (альпийских, субальпийских), предгорных, степных и особенно полупустынных и пустынных пастбищах. В лесных районах для пастбища коз используют кустарниковые пастбища, мелколесье и лесные поляны. Непригодны для пастбища коз заболоченные участки. Они являются рассадниками глистных инвазий и копытных заболеваний. К тому же травы, поедаемые козами на таких пастбищах, малопитательны, бедны минеральными веществами и витаминами.

Из типичных естественных «коzyx пастбищ» наиболее ценные по ботаническому составу трав и их кормовому достоинству горные и высокогорные выпасы. Здесь преобладает луговой тип растительности с сочной широкой

листвой и хорошо развитыми побегами. Под влиянием умеренной температуры, обилия влаги и повышенной солнечной радиации травы на горных пастбищах прекращают свою вегетацию лишь осенью, с наступлением холодов. Однако из таких пастбищ для коз обычно отводят крутые обрывистые и каменистые склоны, недоступные для крупного рогатого скота и малопригодные для пастбища овец. Недостаток горных и особенно высокогорных пастбищ — короткий срок пастбища на них, ограниченный двумя-тремя летними месяцами.

Степные пастбища, используемые для коз, более разнообразны по ботаническому составу растений, их кормовой ценности и срокам использования. В степной полосе СССР козоводство развито преимущественно в юго-восточных пустынных и полупустынных районах. Климат здесь резко континентальный, отличающийся большим колебанием годовых и суточных температур, сухостью воздуха, малой облачностью и небольшим количеством осадков; пастбища сухие, плохо обводненные. На них произрастают главным образом различные полыни, более охотно поедаемые козами осенью. Наиболее ценная из них полынь морская (шувах), занимающая огромные площади полупустынь Средней Азии и Казахстана. На солончаках растут различные солянки — саксаул, верблюжья колючка и др. Полыни и солянки служат подножным кормом для коз в осенне-зимний период. На некоторых полупустынных пастбищах произрастают различные виды злаков, такие, как мятыник, костер, пырей. Растительный покров очень изрежен. Кормовая емкость полупустынных и пустынных пастбищ невелика: с 1 га можно получить от 0,5 до 3 ц сухой массы. Только весной с наступлением дождей эти выпасы на короткий срок покрываются пестрым ковром цветущих многолетних эфемероидов и однолетних эфемеров, являющихся в период вегетации мягким полноценным кормом для коз. Урожайность эфемерных пастбищ 1—1,5 ц сухой массы с 1 га. С наступлением жары растительность на пустынных и полупустынных пастбищах выгорает. Вторично она оживает осенью после выпадения дождей. На целинных пастбищах, расположенных в районах с относительно более умеренным климатом, травянистый покров менее изрежен, а почва хорошо задернована. Растут здесь типчаки, ковыль, различные злаки. Но в колхозах и совхозах этой зоны коз разводят значительно меньше.

На пастбищах взрослые козы съедают за сутки зеленой массы примерно 6—7 кг, козлы 7—8 кг, козлята с 6-месячного возраста до года 4—5 кг, козлята с трех до шести месяцев 2—4 кг.

Одним из основных условий создания прочной кормовой базы для коз является организация научно обоснованной системы использования естественных угодий и проведение мероприятий по их улучшению. Установлено, что для повышения продуктивности таких угодий начинать на них весеннюю пастьбу можно только после того, как травы на пустынных выпасах достигнут высоты 8—10 см, а на целинных — 10—15 см. При преждевременном стравливании пастбища нарушается баланс накопления в растениях и расходования ими питательных веществ, что приводит к ухудшению ботанического состава травостоя. Кроме того, при пастьбе на невысохшем пастбище дернина повреждается, а плохо укоренившиеся растения будут вытаскиваться козами с корнями. Важно также правильно установить норму нагрузки животных на пастбище и длительность его непрерывного использования. После стравливания растений до высоты 4—5 см на целинных и полупустынных пастбищах и до 2—3 см на пустынных пастбищах необходимо дать им отдых. Для повышения урожайности таких угодий проф. В. И. Ларин рекомендует стравливать в течение пастбищного периода каждый участок на целине 2—3 раза, а на пустынных пастбищах 1 раз, лишь в крайнем случае 2 раза. Исходя из этого, пастбища нужно разбить на отдельные участки — загоны и использовать их поочередно. Площадь загонов зависит от урожайности пастбища и числа коз, которых на нем будут пасти. Для предохранения животных от глистных инвазий количество загонов устанавливают с таким расчетом, чтобы в каждом из них пасти коз не более 6 дней. Стравливают их планомерно. Отару коз пасут развернутым строем, причем для более равномерного стравливания участка животные должны двигаться спокойно. В первой половине дня используют участки с худшим травостоем, а во второй — с лучшим. С серьезными трудностями, связана пастьба коз в горах. Поэтому в горных районах отары коз формируют не более чем из 250—300 животных. При их пастьбе используют собак.

Хороши в кормовом отношении для коз *искусственные пастбища* из многолетних и однолетних бобовых

(клевер, люцерна, эспарцет, донник) и злаковых (тимофеевка луговая, овсяница луговая, ежа сборная, различные смеси с овсом, озимая рожь и др.) трав. Однако в районах с развитым общественным козоводством площадь под кормовыми сеянными травами пока еще невелика, причем используют такие участки исключительно как сенокосы. При составлении в колхозах и совхозах перспективных планов развития кормовой базы для общественного козоводства наряду с мероприятиями по поверхностному и коренному улучшению естественных выпасов следует также планировать создание искусственных пастбищ и зеленого конвейера для коз.

**Грубые корма** — сено, солома, мякина — занимают большой удельный вес в рационах коз в период их стойлового или полустойлового содержания. Их используют также для подкормки животных в тех районах, где растительность естественных пастбищ полностью не удовлетворяет потребности коз в питательных веществах. Из грубых кормов лучшим по питательности является правильно убранное и хорошо сохраненное мелкостебельное сено бобовых и злаковых трав, скошенных в период цветения. По переваримости такое сено сходно с зеленой травой. Хорошим для коз считается степное и горное сено. В пустынных районах для их подкормки используют сено из ферулы, шашира, солянок (верблюжья колючка) и полыни. Однако последнее лактирующим козам скармливать не следует, так как оно придает горький привкус молоку. Сено с большим содержанием осок, ситников и несъедобных трав для кормления коз непригодно. В целях максимального сохранения в сене питательных веществ и витаминов применяется его искусственная сушка и изготовление сенной муки, а также сенажа.

В сутки козам дают 1,8—2,2 кг сена, козлам — 2,5—3 кг, козлятам до года 0,8—1 кг.

Хорошим кормом для коз служат высушенные в тепле молодые *облиственные побеги* осины, ольхи белой, березы, рябины, тополя, клена, ивы, липы и акации (веники). Они богаты каротином и кальцием. По питательности листья деревьев не уступают луговому сену. Кроме веников, для кормления коз используют молодые побеги сли (предварительно их обваривают кипятком).

Из гуменных кормов козам дают гороховую, чечевичную, бобовую и фасоловую *солому*, а также солому яровых злаков. Солому озимых хлебов козы поедают не

так охотно. Перед скармливанием солому нередко соответствующим образом обрабатывают. В частности, козы хорошо поедают соломенную резку, предварительно запаренную.

**Силос.** Для кормления коз его используют в зимнее время и летом при выгорании пастбищ. Силосом можно заменить в рационе коз до 50% грубых кормов. Так, в Губерлинском совхозе все поголовье оренбургских коз в зимнее время получает кукурузный силос, доля которого в рационе достигает 35—40% (по питательности). Козы охотно поедают силос из бобовых трав, бурьянистых растений, подсолнечника, кормового арбуза, тыквы и некоторых других культур. Для лучшего усвоения питательных веществ в рационы с большим содержанием силоса рекомендуется включать углеводистые и концентрированные корма, например, на 1 кг кукурузного силоса 50—80 г концентратов. В лактационный период козам можно давать до 3 кг силоса, а сукозным маткам во второй половине беременности и 6—12-месячным козлятам — 1 кг.

**Корнеплоды** — кормовая и сахарная свекла, морковь, брюква, турнепс, а также арбуз кормовой — скармливают козам в сыром виде. Для лучшей поедаемости их режут на куски, подсаливают и сдабривают концентратами мелкого помола. Норма скармливания — взрослым козам 2—4 кг, молодняку до года — до 1 кг.

**Клубнеплоды** — картофель, земляная груша (топинамбур) — редко используют для кормления коз. Чтобы предохранить коз от желудочных заболеваний, их лучше давать вареными. Суточная норма — 1—2 кг на взрослую козу.

**Концентрированные корма** — зерновые, зернобобовые, остатки технических производств — важная составная часть рациона коз. Из зерновых концентратов дают *овес*; он содержит полноценный протеин и богат витамином Е; особенно необходим козлам-производителям в предслучной и случной период. Хорошим нажировочным кормом служит *ячмень*. При подготовке коз к случке во избежание их ожирения его следует давать понемногу в смеси с другими концентратами. То же самое относится к *кукурузе*. Из зернобобовых для кормления коз используют *горох*, *бобы* и *чечевицу*. Для повышения переваримости зерновые концентраты лучше давать в плющеном или размолотом виде. Расходуют такие корма в зависимости от питательности других компонентов рациона,

половой и возрастной группы животных, состояния их упитанности и сезона использования. Племенным козлам в случной период дают до 1,2 кг овса, маткам 0,3—0,5 кг и молодняку 0,2—0,4 кг различных концентратов.

Из остатков технических производств в козоводстве используют прежде всего жмых подсолнечниковый, кукурузный, соевый, льняной и хлопчатниковый. Следует иметь в виду, что хлопчатниковый жмых, не подвергнутый термической обработке, содержит ядовитое вещество — госсипол. Поэтому перед скармливанием козам его обрабатывают крутым кипятком. Как наиболее богатый протеином корм жмых взрослым козам дают по 0,3—0,5 кг в сутки, молодняку по 0,2—0,3 кг.

Питательным легкопереваримым кормом для всех половозрастных групп коз служат отруби. Они богаты протеином и минеральными веществами. Особенно желательны для кормления козлят и подсосных маток. Менее ценна мучная пыль. Эти корма скармливают отдельно слегка смоченными или в виде посыпки вместе с сочными и гуменными кормами.

**Комбикорма.** Козам можно давать комбикорма, предназначенные для овец. Расходуют их в зависимости от рецептуры: взрослым козам 0,3—0,6 кг, молодняку до года 0,2—0,4 кг.

**Корма животного происхождения.** Молоко используют для кормления козлят в натуральном виде и в смеси с другими кормами. Обрат, молоко, куриные яйца и кровяную муку вводят в рацион племенных козлов в период случной кампании (для стимуляции половой деятельности). Рыбную муку для подкормки коз применяют редко.

**Корма промышленного изготовления.** Из кормов этой группы наибольшее значение имеют минеральные корма — хлористый натрий (поваренная соль), кальций и фосфор. Они требуются животным для нормальной их жизнедеятельности. При недостаче в рационе кальция и фосфора сукозные матки приносят нежизнеспособных козлят; молодняк при отсутствии минеральных добавок плохо развивается; половая потенция козлов-производителей понижается. Минеральные вещества дают козам преимущественно в виде поваренной соли, мела, костной муки, преципитата. В Средней Азии и некоторых других районах используют и йодированную соль (5 мг йодистого калия на 1 кг соли) в виде лизунца или рассыпной. В сутки холостой матке требуется ее 8—10 г, сукозной —

10 г, а подсосной матке — от 13 до 20 г в зависимости от величины молочной продуктивности.

Для удовлетворения потребности коз в кальции и фосфоре им дают смесь толченого мела с костной мукой: взрослым козам 10—12 г в сутки, сукозным маткам во второй половине этого периода 15—20 г и молодняку после отбивки 7—10 г. Костная мука может быть заменена 8—15 г обесфторенного фосфата или диаммонийфосфатом. Из микроэлементов, кроме йодистого калия, козы нуждаются в сернокислом магнии, сернокислом натрии, сернокислом цинке, сернокислом марганце и хлористом кобальте. В настоящее время их включают в состав комбикормов на заводах. Так как в различных зонах нашей страны содержание микроэлементов в почве, а следовательно, и в травах неодинаково, дозирование их в комбикорма дифференцируется в зависимости от района использования.

В качестве профилактического и лечебного средства против глистных инвазий в козоводстве применяются кормовые брикеты с фенотиазином заводского производства. Сукозным и подсосным маткам давать их нельзя.

К кормам промышленного изготовления относятся также азотсодержащие вещества. Установлено, что такими азотсодержащими веществами, как карбамидом (синтетическая мочевина), аммонийными солями и аммиачной водой, можно заменить в рационе жвачных 20—30% кормового протеина. Исходя из опыта, накопленного в овцеводстве, можно рекомендовать использование карбамида для обогащения протеином рационов для коз. Однако это дает положительный эффект только в том случае, если в кормах рациона содержится не более 12—13% протеина. Следует также иметь в виду, что карбамид хорошо усваивается микрофлорой рубца коз при включении его в рационы, насыщенные углеводистыми кормами — кукурузой, ячменем, кормовой или сахарной свеклой, меляссой и некоторыми другими. Карбамид скармливают в смеси с силосом или другими кормами в дозе: козлятам с 6-месячного возраста до 1 года из расчета 1 г на 5 кг их веса; взрослым козам по 12—15 г в сутки. К карбамиду животных приучают постепенно. Суточную дачу его распределяют на 2—3 приема.

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ КОЗ

Нормированное кормление коз основано на полном удовлетворении их потребностей в питании. А чтобы добиться наилучшего усвоения животными питательных веществ потребляемых ими кормов, нужно составлять для них рационы, сбалансированные по количеству кормовых единиц, переваримому протеину, минеральным веществам и витаминам. Важно также, чтобы протеиновые корма были полноценны по аминокислотному составу, особенно по содержанию таких незаменимых аминокислот, как лизин, цистин и метионин. Это достигается путем возможно большего разнообразия рациона по составу кормов. Вместе с тем следует учитывать и специфические особенности организма коз как жвачных животных, основным источником питания которых служат зеленые и грубые корма. Следовательно, в рационе коз они должны занимать доминирующее положение. Переваримость грубых кормов в преджелудках коз повышается в том случае, если рацион будет сбалансирован по углеводному, протеиновому и минеральному питанию. При этом в рубце создается наиболее благоприятная среда для жизнедеятельности тех микроорганизмов, под действием которых совершается процесс усвоения грубых кормов.

При подборе кормов для коз нужно принимать во внимание особенности их пищеварения, физиологическое состояние, породную принадлежность, вес, характер и размер продуктивности, племенное достоинство, пол и возраст. Например, если рацион по питательности будет полноценным, но малообъемистым вследствие малого содержания в нем грубых кормов, процесс пищеварения у коз не может протекать нормально. Поэтому при переходе со стойлового к пастбищному содержанию следует подкармливать коз грубыми кормами, богатыми клетчаткой. Так, опытные чабаны в Средней Азии периодически перегоняют в зимний период отары коз с пастбищ, на которых появилась сочная зеленая трава, на угодья с сухой растительностью. С другой стороны, при рационах, состоящих из объемистых кормов, но недостаточных по питательности, упитанность и продуктивность коз будут снижаться. Лактирующим козам требуются молокогенные корма; сукозным маткам во второй половине беременности, растущему молодняку и козлам в случной период — корма, богатые протеином и минеральными ве-

ществами. Рационы коз пуховых пород должны быть усилены в конце лета — осенью, когда протекает массовое новообразование и рост пуховых волокон, а рационы животных шерстных пород по тем же соображениям — весной, после их стрижки. Племенным животным дают лучшие корма в первую очередь. Важно также установить наиболее целесообразные сроки использования тех или иных кормов. Например, по утрам в морозные дни козы охотнее будут поедать на базу грубостебельное сено и яровую солому, а ближе к весне в сравнительно мягкую погоду им требуются грубые корма более высокого качества.

Хотя козы и неприхотливы к корму, но из-за хорошо развитого обоняния и чувства вкуса они не едят корма, попорченные плесенью, прелые, с гнилью; они отказываются даже от мало загрязненных кормов. Поэтому прежде чем класть новые порции корма, надо очистить ясли (кормушки) от несъеденных остатков. При включении в рационы коз разнообразных, охотно поедаемых, любимых ими кормов, аппетит животных повышается, а выделение слюны и других пищеварительных соков усиливается, благодаря чему усвоение питательных веществ кормов улучшается. Не менее важно и поение животных доброкачественной водой.

Следует иметь в виду, что вопросы кормления коз изучены еще недостаточно. Предлагаемые автором нормы кормления составлены на основании результатов ограниченных исследований, накопленных в этой области, а также опыта по кормлению овец на козоводческих фермах. Ими следует пользоваться как примерными. При составлении рационов по данным нормам потребность в питательных веществах в зависимости от упитанности животных, размера их продуктивности и племенной ценности может быть повышена или понижена на 10—15 %. В козоводстве практикуется групповое кормление животных на ферме. Рационы по кормовым нормам рассчитывают на большие группы коз одного пола и возраста.

**Нормы кормления козлов-производителей.** Примерные нормы кормления племенных козлов дифференцированы по двум периодам: неслучному, когда производители могут получать умеренный по кормовому достоинству рацион, и случному, в течение которого им необходимо усиленное питание. Нормы кормления для случного периода, в свою очередь, изменяются в зависимости от интенсив-

## Нормы кормления козлов-производителей

Вес коз-лов (кг)	Требуется в сутки на одно животное					
	кормовых единиц	переваримого протеина (г)	кальция (г)	фосфора (г)	поварен-ной соли (г)	каро-тина (мг)
<i>В неслучной период</i>						
50	1,1—1,4	90—120	6,0—7,0	3,0—3,5	10—15	11—15
60	1,2—1,5	100—130	6,5—7,5	3,5—4,0	10—15	12—18
70	1,3—1,6	110—140	7,0—8,0	4,0—4,5	10—15	14—21
80	1,4—1,7	120—150	7,5—8,5	4,5—5,0	10—15	16—24
90	1,5—1,8	130—160	8,0—9,0	5,0—5,5	10—15	18—27
100	1,6—1,9	140—170	9,0—9,5	5,3—5,8	10—15	20—30
110	1,7—2,0	150—180	9,5—10,5	5,5—6,0	10—15	22—33
<i>В случной период (при 2—3 садках в день)</i>						
50	1,6—1,9	175—225	8,5—9,5	6,5—7,0	10—15	15—25
60	1,7—2,0	185—235	8,5—9,5	6,5—7,0	10—15	18—30
70	1,8—2,1	195—245	9,5—10,5	7,0—7,5	10—15	28—35
80	1,9—2,2	205—260	9,5—11,0	7,5—8,0	10—15	32—40
90	2,0—2,3	215—270	10,5—11,5	8,0—8,5	10—15	36—45
100	2,1—2,4	225—280	11,0—12,5	8,5—9,0	10—15	40—50
110	2,2—2,5	235—290	11,5—13,0	9,0—10,0	10—15	44—55
<i>В случной период (при 4—5 садках)</i>						
50	1,8—2,2	225—285	11,0—12,5	8—9	15—20	25—30
60	1,9—2,3	245—340	12,0—13,5	9—10	15—20	30—36
70	2,0—2,4	265—375	13,0—14,5	10—11	15—20	35—42
80	2,2—2,6	285—380	14,0—15,5	11—12	15—20	40—48
90	2,3—2,7	305—400	15,0—16,5	12—13	15—20	45—54
100	2,4—2,8	320—415	16,0—17,5	13—14	15—20	50—60
110	2,5—2,9	340—435	17,0—18,5	14—15	15—20	55—66

ности использования козлов (табл. 17). Козлов-пробников кормят в течение года по нормам для козлов-производителей, рекомендованных для неслучного периода. Из этих же норм, но с понижением их на 30—40% исходят при кормлении пуховых и шерстных кастров (серке), оставляемых для передержки. Кастров содержат преимущественно на пастбищном корме, сене и соломе. В неслучной период, летом, потребность козлов-производителей в питательных веществах может быть удовлетворена при пастьбе их на хорошем пастбище с подкормкой концентратами (0,2—0,3 кг в сутки), а в период стойлового содержания — при включении в их рационы грубых и сочных кормов и такого же количества концентратов,

В случной период потребность козлов-производителей в высокопротеиновых кормах резко возрастает. При их усиленном использовании рекомендуется включать в рацион смесь дробленых концентрированных кормов, состоящую из овса, ячменя, жмыха, отрубей и проса, в количестве до 1—1,2 кг (табл. 18). В качестве стимулирующей подкормки хорошо давать козлам 1,5 л обрата, 0,2—0,3 кг обезжиренного творога и 2—3 куриных яйца в сутки. Зеленую массу или сено хорошего качества им дают вволю.

Таблица 18

Примерный рацион для козлов-производителей в случной период

Корма	Вес козла 60 кг. При 2—3 садках в день		Вес козла 80 кг. При 4—5 садках в день	
	Типы рационов			
	1	2	1	2
Трава пастбища горного степного среднего (кг)	5,00	—	6,00	—
Сено суходольное злаковое разнотравное (кг)	—	2,50	—	3,50
Овес в среднем (кг)	0,30	0,40	0,50	0,40
Дерть ячменная (кг)	0,20	—	0,10	—
Жмых подсолнечниковый (кг)	—	0,20	—	0,20
Молоко коровье (кг)	—	—	1,00	1,50
Жмых хлопчатниковый (кг)	0,10	—	0,25	—
Костная мука (г)	10	10	10	10
Поваренная соль (лизунец)	Вво- лю	Вво- лю	Вво- лю	Вво- лю
В рационе содержится: кормовых единиц переваримого протеина (г)	1,35 207	1,85 227	2,60 322	2,64 321

Нормы кормления маток дифференцированы в зависимости от их физиологического состояния. Для яловых и сукозных маток в первой половине беременности они одинаковые, поскольку затраты питательных веществ на развитие плода в этот период невелики. Во второй половине сукозности потребность козы в питательных веществах значительно возрастает, особенно в протеине и минеральных веществах. Для подсосных маток нормы кормления установлены в зависимости от количества выкармливаемых ими козлят (табл. 19). При этом исходят из того, что

Таблица 19

## Нормы кормления коз

Вес коз (кг)	Требуется в сутки на одно животное					каротина (мг)
	кормовых единиц	переваримого протеина (г)	кальция (г)	фосфора (г)	поваренной соли (г)	
<i>Для коз яловых и в первой половине сукозности</i>						
30	0,60—0,80	40—60	2,2—3,0	1,5—2,0	8—10	10—12
40	0,70—0,90	55—70	2,4—3,2	1,7—2,2	8—10	10—12
50	0,80—1,00	70—85	2,6—3,4	1,8—2,4	8—10	10—12
60	0,90—1,10	75—90	2,9—3,9	1,9—2,6	8—10	10—12
70	1,00—1,15	80—95	3,4—4,4	2,2—2,9	8—10	10—12
<i>Для коз во второй половине сукозности</i>						
30	0,90—1,10	80—100	5,5—6,5	2,9—3,7	10—12	15—20
40	1,00—1,20	95—115	6,5—7,5	3,2—4,0	10—12	15—20
50	1,15—1,35	105—125	7,5—8,5	3,5—4,5	10—12	15—20
60	1,30—1,40	115—135	8,0—9,0	4,0—5,0	10—12	15—20
70	1,40—1,50	125—145	8,5—9,5	4,5—5,5	10—12	15—20
<i>Для подсосных маток с одним козленком</i>						
30	1,30—1,70	130—170	6,8—8,0	4,0—5,0	13—15	15—20
40	1,40—1,80	140—180	7,2—8,4	4,2—5,2	13—15	15—20
50	1,50—1,90	150—190	7,6—8,8	4,4—5,4	13—15	15—20
60	1,60—2,00	160—200	8,0—9,2	4,6—5,6	13—15	15—20
70	1,70—2,10	170—210	8,4—9,6	4,8—5,8	13—15	15—20
<i>Для подсосных маток с двумя козлятами</i>						
30	1,6—2,1	170—220	8,4—10,4	5,2—6,4	14—16	20—25
40	1,7—2,2	180—230	8,8—10,8	5,4—6,6	14—16	20—25
50	1,8—2,3	190—240	9,2—11,2	5,6—6,8	14—16	20—25
60	1,9—2,4	200—250	9,6—11,6	5,8—7,0	14—16	20—25
70	2,0—2,5	210—260	10,0—12,0	6,0—7,2	14—16	20—25
<i>Для подсосных маток с тремя козлятами</i>						
30	1,9—1,1	200—230	9,0—10,5	6,0—6,5	16—18	25—30
40	2,0—2,2	210—240	10,5—11,5	6,5—7,0	16—18	25—30
50	2,1—2,3	220—250	11,0—12,0	7,0—7,5	16—18	25—30
60	2,2—2,4	230—265	11,5—12,5	7,5—8,0	16—18	25—30
70	2,3—2,5	240—275	12,0—13,0	8,0—8,5	16—18	25—30

на 1 кг привеса козленка затрачивается примерно 5 кг цельного молока, а на продуцирование 1 кг молока жирностью 4—4,5% матка должна получить в рационе дополнительно 0,35—0,4 кормовой единицы и 50—60 г пере-

варимого протеина. Нормы кормления для лактирующих коз молочных пород изменяются в зависимости от их веса и величины удоя (табл. 20).

Таблица 20

**Суточная потребность в питательных веществах лактирующих коз молочных пород (по Махенсу)**

Среднесуточ- ный удой (кг)	Вес коз (кг)					помидоров (кг)				
	40 кормовых единиц	45 переваримого протеина (г)	50 кормовых единиц	55 переваримого протеина (г)	60 кормовых единиц					
2	1,3	130	1,4	140	1,4	140	1,5	140	1,6	150
3	1,6	170	1,7	180	1,8	180	1,8	190	1,9	200
4	2,0	220	2,1	230	2,1	230	2,2	240	2,3	250
5	2,4	280	2,4	280	2,5	290	2,6	290	2,7	300
6	2,7	340	2,8	340	2,8	350	2,9	350	3,0	360
7	3,1	410	3,1	410	3,2	410	3,3	420	3,4	430
8	3,4	480	3,5	480	3,6	480	3,6	490	3,7	500

Общая питательность рациона для молодых впервые покрытых маток в период сукозности должна быть увеличена по сравнению с указанной в таблице 20 на 10%. После козлениения им добавляют к установленной норме по 15 г протеина в сутки. Козам с высоким удоем необходим высококалорийный рацион с повышенным удельным весом молокогонных кормов.

**Нормы кормления козлят.** Козлят шерстных и пуховых пород на фермах содержат вместе с матками. С 10—15-дневного возраста их начинают подкармливать отрубями, овсянкой, жмыжом, ячменной дертью, мелкостебельным сеном, вениками и силосом. В 2-месячном возрасте козленок поедает в сутки 40—80 г концентратов, а в 3-месячном — 120—180 г. До отбивки от маток на подкормку козленка расходуют примерно 15—18 кг концентратов, 0,2—0,3 ц силоса и 0,5 ц сена. В период стойлового содержания для предупреждения авитаминоза козлятам дают красную морковь, дрожжеванный корм, хвою, биомицино-витаминный концентрат (1—0,5 мг на 1 кг веса козленка) или рыбий жир (по 4—8 г в сутки). В качестве минеральной подкормки используют соль и смесь мела с костной мукою из расчета 4—5 г на голову.

При выращивании козлят молочных пород без маток их с первых дней рождения кормят парным материнским молоком. Козлят приучают пить молоко из чашек или бутылок с резиновыми сосками. Кормят их по следующей схеме (табл. 21).

Таблица 21

**Примерная схема кормления козлят, выращиваемых без маток  
(по М. Ф. Леви)**

Возраст козлят (дней)	Число кормлений в сутки	Требуется								
		цельного молока		жидкой овсянки		концен- тратов		корне- плодов		
		на од- но ко- рм- ле- ни- е	в су- тку- и	на весь период (кг)	в су- тки (г)	на весь период (кг)	в су- тки (г)	на весь период (кг)	в су- тки (г)	
1	6	80	480	0,48	—	—	—	—	—	
2	6	100	600	0,60	—	—	—	—	—	
3	6	120	720	0,72	—	—	—	—	—	
4	6	140	840	0,84	—	—	—	—	—	
5	6	160	960	0,96	—	—	—	—	—	
6—10	5	220	1100	5,50	—	—	—	—	—	
11—20	4	300	1200	12,00	200	2,0	—	—	—	
21—30	4	300	1200	12,00	300	3,0	30	0,3	—	
31—40	3	350	1050	10,50	500	5,0	50	0,5	40	
41—50	3	250	750	7,50	700	7,0	100	1,0	60	
51—60	3	150	450	4,50	800	8,0	150	1,5	100	
61—70	3	100	300	3,00	800	8,0	200	2,0	200	
71—80	3	100	300	3,00	—	—	200	2,0	250	
81—90	3	100	300	3,00	—	—	300	3,0	250	
<b>Итого</b>	—	—	—	64,6	—	33,0 или 3,3 су- хой ов- сян- ки	—	10,3	—	9,0

Первые пять дней козлят кормят 6 раз в сутки с промежутками между кормлениями в 2,5—3 часа. Затем до месячного возраста козленка число кормлений постепенно сокращают, а порции молока увеличивают. После этого дачу молока периодически сокращают. С 10-дневного возраста в рацион козлят вводят овсянку, а с месячного —

другие концентраты и корнеплоды. Кроме кормов, указанных в схеме, козлятам даются те же корма, что и молодняку, выращиваемому под матками.

После отбивки от маток козлят кормят по нормам, приведенным в таблице 22. В этот период, особенно в первые месяцы после отъема от маток, рацион молодняка, лишенного материнского молока, должен быть прежде всего сбалансирован по протеину. Проф. Б. Г. Имбс указывает, что в переваримом протеине рациона для 4—12-месячного молодняка должно содержаться до 4% лизина и 5% метионина и цистина, или в пересчете на кормовую единицу до 5 г лизина и до 6 г метионина и цистина. Этую рекомендацию необходимо принять во внимание при составлении рациона для козлят. В пастбищный период

Таблица 22

**Нормы кормления молодняка**

Возраст (мес.)	Вес жи- вотного (кг)	Требуется в сутки на одно животное					
		кормовых единиц	перевари- мого про- теина (г)	кальция (г)	фосфора (г)	поварен- ной соли (г)	каротина (мг)
<i>Козочкам</i>							
4—6	15—20	0,40—0,55	70—90	3,2—4,2	2,2—2,4	5—8	5—7
6—8	18—23	0,50—0,65	75—95	3,5—4,5	2,4—2,8	5—8	5—7
8—10	22—27	0,60—0,75	80—100	3,8—4,8	2,6—3,0	5—8	6—8
10—12	25—30	0,70—0,85	85—105	4,1—5,1	2,8—3,2	5—8	6—8
12—18	30—35	0,80—0,95	90—110	4,4—5,3	2,8—3,2	5—8	6—8
<i>Племенным козликам</i>							
4—6	18—25	0,70—0,80	90—100	5,4—6,4	2,4—3,1	6—12	7—11
6—8	26—30	0,85	0,95	105—115	5,8—6,8	2,8—3,5	6—12
8—10	31—35	1,00—1,10	1,10	120—130	6,0—7,0	3,1—3,8	6—12
10—12	36—40	1,15—1,25	1,25	135—145	6,2—7,2	3,4—4,0	6—12
12—18	41—45	1,30—1,40	1,40	150—155	6,3—7,3	3,6—4,2	6—12
							9—13

козлят подкармливают концентратами (по 0,2—0,3 кг в сутки) и по возможности силосом. При стойловом содержании в зависимости от качества других кормов подкормка концентратами сохраняется в тех же размерах или увеличивается. Лучшие условия кормления и содержания предоставляют козликам, выращиваемым для племенных целей.

## Глава восьмая

# ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ КОЗ В ГОРНЫХ И СТЕПНЫХ РАЙОНАХ. БОЛЕЗНИ КОЗ

Основным организационно-хозяйственным мероприятием по развитию общественного козоводства явилось создание специализированных неплеменных и племенных козоводческих колхозных и совхозных ферм, племенных совхозов и племенных заводов. Содержание овец и коз на одной ферме, а тем более в смешанных отарах себя не оправдывает. Козы, как более быстрые и подвижные животные, на пастбищах идут впереди, поедают лучшую растительность, не дают спокойно пасться овцам. На горных пастбищах козы увлекают овец на крутые скалистые участки, где им трудно передвигаться. При совместном содержании грубошерстных коз с тонкорунными или полутонкорунными овцами шерсть последних засоряется грубым волосом, отчего ее качество понижается.

Структура стада (соотношение в стаде различных половых и возрастных групп) в козоводческих хозяйствах определяется направлением продуктивности животных, категорией хозяйства, а также нормами роста поголовья и его выбраковки. К воспроизводящей части стада относятся матки. Поэтому желателен возможно больший их удельный вес в общем поголовье коз, особенно в племенных хозяйствах. Однако если племенной молодняк реализуют в возрасте старше года, то удельный вес маток в племенных стадах окажется относительно меньшим, чем на неплеменных фермах. Так как в колхозах и совхозах разводят пуховых и шерстных коз, то структуру стада устанавливают с расчетом наибольшего выхода этих видов продукции. Практика показала, что после значительного повышения заготовительных цен на пух и шерсть на фермах, кроме маток, целесообразно содержать некоторое количество взрослых кастраторов с высоким начесом нуха или настригом шерсти ангорского типа. Исходя из этих соображений, примерная структура стада в общественном козоводстве может быть следующей: матки 53—



Рис. 39. Пастбища советских шерстных коз на долинных пастбищах Средней Азии.

70 %, ремонтный и племенной молодняк 17—25 %, племенные козлы и козлы-пробники 3—5 %, взрослые кастры (шерстеносы) 10—17 %.

В настоящее время общественное козоводство получило преимущественное развитие в горных районах Среднеазиатских республик, Казахстана и некоторых южных и восточных районов Российской Федерации. Характерная особенность горной зоны — пестрота природных условий: в географически ограниченных пределах местности, расположенные на различной высоте над уровнем моря, разнообразны по рельефу, составу почвы, климату и растительности; для каждой климатической и высотной зоны существуют свои сроки произрастания и вегетации растений. Поэтому здесь имеются только сезонные пастбища, причем очередность их использования определяется временем года. В осенне-зимний период коз содержат на равнинах или в горных долинах (рис. 39). Кормом для них служат преимущественно полынь, солянки, а в поймах рек — кустарниковая и лесная растительность (тугай), опавшие с деревьев листья; в некоторых местах на пастбищах встречаются злаки и разнотравье. Поят коз из оросительных каналов и естественных водоемов



Рис. 40. Котон на весенних долинных пастбищах.

Зимние полынно-солянковые выпасы не могут полностью удовлетворять потребность коз в питательных веществах. В этот период необходима подкормка животных грубыми, сочными и концентрированными кормами. На зимних пастбищах Средней Азии и Казахстана средняя температура воздуха колеблется в довольно широких пределах, но чаще она отрицательная. Снег ложится периодически, толщина снежного покрова от 3 до 10 см. В некоторые годы температура опускается до  $-20^{\circ}$  и выпадает много снега; мелкий рогатый скот приходится переводить на стойловое содержание. Для кормления коз в такие периоды на фермах создают страховой фонд кормов. Весной под влиянием тепла и осадков зимние пастбища оживают. На них появляется разнообразная эфемерная растительность, и козы быстро восстанавливают свою упитанность. К этому времени приурочивают плодную кампанию. На фермах проводят бонитировку коз, предварительный подбор козлов-производителей к маткам и стрижку животных. Эфемеры быстро отцветают: их вегетация продолжается всего 2—3 недели. В засушливые весны такая растительность плохо отрастает, и в период козлования несколько раз приходится менять стоянки отар (рис. 40).

По мере стравливания весенних выпасов, их выгорания и повышения температуры воздуха отары коз с подрос-

шими козлятами перегоняют в горы. Промежуточные пастбища на скотопрогонах расположены в среднегорной полосе на высоте 600—1800 м над уровнем моря. Отары коз двигаются по заранее установленным скотопрогонам, закрепленным за районами и определенными группами хозяйств. На среднегорных пастбищах коз пасут с конца весны и до середины — конца июня. По сравнению с равнинными пастбищами они значительно лучше обеспечены водой. Здесь не бывает палящего зноя. Ботанический состав трав разнообразен. С подъемом же в горы пойны сменяется пырейно-типчаковым сообществом.

В среднегорной полосе главным образом и заготавливают сено, так как во многих районах в этой полосе расположены основные сенокосные угодья. Кроме того, травостой здесь сберегают для пастьбы коз в период их осеннего спуска с гор. А потому весной отары коз в среднегорной полосе длительное время не держат.

На высокогорные пастбища козы приходят в конце июня—июле. В поисках еще нетронутых участков их иногда перегоняют вверх по кромке тающего снега. Различные горные пастбища (яйлаги, джайляу, субальпийские, альпийские) по климатическим и кормовым условиям и водообеспеченности являются лучшими кормовыми угодьями. Однако они далеко не равноценны. Участки с пышной разнотравно-злаковой растительностью сменяются крутыми каменистыми осыпями и скалами с довольно скучным кормом. На горных пастбищах упитанность коз обычно повышается, а молодняк хорошо развивается. Здесь проводят нагул кастраторов и выбракованных коз, отбивку от маток козлят, доение грубошерстных маток, а также формируют контингент коз для случки. На некоторых фермах отбивают от маток лишь козликов, а козочек оставляют под матками до следующей весны. При таком методе содержания они лучше развиваются и могут укрываться оточных холодов около матерей. Однако матки не получают отдыха, необходимого для их подготовки к очередной случке.

В сентябре отары постепенно переводят на зимние пастбища. Первыми трогаются в путь маточные отары и козлы-производители, за ними движется молодняк, а поголовье, предназначенное к продаже на мясо, и кастраты остаются в горах до заморозков. Быстрота спуска с гор зависит от условий погоды. Холода на высокогорье и ранний снег на перевалах заставляют иногда торопиться с

переводом отар в долины. К середине октября козы приходят на равнины, где их содержат на пастбищах, заселеневыхших после осенних дождей. Маточные отары подготавливают к местам проведения случки. По ее завершении отары коз распределяют по зимним пастбищам.

На плоскогорьях субтропиков коз летом пасут на пустынных песчаных пастбищах по чахлой кустарниковой растительности и солянкам. На Восточном Памире их круглый год содержат на высоте более 3000 м над уровнем моря. Из-за крайней сухости воздуха, ничтожного количества осадков и суровых морозов зимой здесь складываются чрезвычайно тяжелые условия для животных. Коз пасут на бедных терескеновых, полынно-солянковых и ковыльных пастбищах. Зимой животные получают подкормку. Своеобразный метод круглогодового содержания пуховых коз распространен в Горном Алтае. Летом коз пасут в долинах, а с наступлением осени их перегоняют в горную и высокогорную зону. На южных склонах гор, защищенных от северных ветров, теплее и меньше снега. Благодаря солнечной погоде и неглубокому снежному покрову можно проводить тебеневку коз (пасти их на заснеженных пастбищах) при небольшой дополнительной подкормке животных. Ночью их содержат в легких постройках — котонах. Козление проходит в марте — апреле, когда еще держатся холода.

Таким образом, в горных районах и на пустынных пастбищах субтропиков практикуется отгонно-пастбищное содержание коз. Периодическая смена пастбищ и связанные с ней переходы животных на большие расстояния накладывают своеобразный отпечаток на труд и условия жизни чабанов-козоводов. В горных районах Средней Азии они, находясь постоянно при отарах, живут круглый год вместе с семьями в кибитках (юртах). Члены семьи чабана и являются обычно членами чабанской бригады. В связи с трудностями пастьбы коз по пересеченной местности маточные отары формируют небольшими — 250—300 голов, а отары молодняка и нагульных коз — численностью в 500—600 голов. Для охраны коз во время пастьбы и ночного отдыха используют собак. В зависимости от ее размера отару обслуживают 3—4 чабана. Для проведения случки коз, их козления, стрижки и доения, а также для пастьбы сакманов и других вспомогательных работ выделяют дополнительных работников. Если пастбищ достаточно, то 2—3 чабанские бригады содержат в

ночное время отары поблизости друг от друга с тем, чтобы можно было оказать взаимную помощь в работе. Хозяйства, козы которых содержатся вдалеке от центрального населенного пункта, организуют на месте стоянок отар свои отделения.

В степной зоне Российской Федерации, Казахстана и некоторых других районах, где в зимний период ложится устойчивый снежный покров, практикуется стационарный метод содержания коз. На фермах здесь построены капитальные кошары с базами (выгульными дворами), подсобные помещения и водопойные сооружения, а в районах с холодными зимами и тепляки. Отары при этом формируют крупнее, чем в горах: маточные численностью до 600—700 коз, молодняка — до 700—800 голов и нагульные отары — до 900—1000 голов.

**Организация труда.** Основной производственной единицей на козоводческих фермах является чабанская бригада, которая обычно состоит из трех-четырех человек. За ней закрепляют кошару с инвентарем и оборудованием, необходимым для ухода за животными и их кормления, повозку и сани, емкости для воды, лошадей или волов для подвозки на ферму кормов и воды и 2—3 собаки для охраны отары. При использовании более удаленных от фермы пастбищ в распоряжение бригады предоставляют домик на колесах для отдыха чабанов, хранения продуктов, одежды и мелкого инвентаря. Ежегодно чабанской бригаде передают необходимое количество различных кормов для животных и закрепляют за ней пастбищные участки. Старший чабан руководит работой бригады; он несет ответственность за выполнение ею годовых производственных заданий, сохранность поголовья, тягловой силы, кошары, оборудования и инвентаря, за бережное расходование кормов и рациональное использование пастбищ; ведет учет поголовья, количества израсходованных кормов, поступления продукции (шерсти, пуха и др.) и приплода; начисляет заработную плату или трудодни, организует выполнение различных производственных кампаний в отаре и проверяет качество работы членов бригады. Наряду с этим старший чабан участвует лично во всех производственных процессах по обслуживанию отары.

Более мелкие отары маточные, кастратов и коз, выбракованных для продажи на мясо, группы племенных козлов-производителей и пробников закрепляют для об-

служивания за бригадами чабанов неполного состава. Для проведения различных производственных кампаний в козоводстве на ферму привлекают дополнительно сакманщиков, чесальщиц пуха, стригалей, дояров и других работников. На крупных козоводческих фермах, где организовано несколько чабанских бригад, назначается заведующий фермой. Иногда его обязанности выполняет один из чабанов-бригадиров. На племенных фермах вводят должность учетчика, который отвечает за ведение зоотехнического и племенного учета.

Оплата труда чабанов зависит от выполнения и перевыполнения членами бригады плана получения продукции в отаре и ее качества, а в маточной отаре — также от количества выращенных козлят. Ежемесячно чабанам начисляют оплату, исходя из действующих тарифных ставок, а после подведения хозяйственных итогов года делают окончательный расчет.

В октябре на ферме необходимо закончить распределение кормов по отарам, причем основную массу грубых кормов следует подвезти к ферме. Для благополучной зимовки животных в зависимости от зоны в расчете на одну взрослую козу необходимо заготовить 3—5 ц грубых кормов, такое же количество силоса и 30—35 кг концентратов. Годовая потребность коз в минеральных кормах составляет: соли — 3 кг, мела — 1 кг, костной муки — 1 кг. Корма лучшего качества выделяют для маточных отар, ремонтного молодняка и племенных козлов. Половые коз осенью еще раз тщательно просматривают. Животных, недостаточно упитанных, усиленно подкармливают. Хронически больных и старых коз выбраковывают и реализуют на мясо.

В зимний период применяется пастбищно-выгульный метод содержания коз. До выпадения снега глубиной 12—15 см коз продолжают пасти. Специфическая ценность зимней пастьбы заключается в том, что козы при этом поедают некоторые виды трав, в прикорневой шейке которых содержится каротин, в результате чего запасы витаминами А в их организме пополняются. Кроме того, экономится некоторое количество кормов, заготовленных на зимний период. Зимняя пастьба закаливает животных, способствует лучшему развитию молодняка; к тому же трава на некоторых зимних пастбищах оказывается более питательным кормом, чем сено. Для зимней пастьбы выделяют участки, близкие к ферме. С осени коз можно

пасти по живью (до его распашки). После промерзания почвы хорошими пастбищами являются пойменные луга, недоступные летом из-за их сильной увлажненности и опасности заражения глистными инвазиями. Если на снегу образуется корка, целесообразно перед пастьбой коз провести боронование участка с тем, чтобы животные не поранили ноги и могли легче добывать корм из-под снега. Когда трава станет недоступной, коз пасут по кустарникам и мелколесью. Для подхода стада к лесным пастбищам используют дороги, а также расчищают прогоны. Стадо для зимней пастьбы комплектуют из здоровых животных. Сукозных маток прекращают пасти за 2 недели до козления. Нельзя выпасать таких коз по растительности, покрытой изморозью или льдом. Это может вызвать заболевания и abortionы у маток. Длительность пастьбы зависит от условий погоды и состояния животных. Содержание их на холода требует полноценного кормления. До выгона коз на зимние пастбища и после их возвращения практикуется подкормка на базу в размере 1,0—1,5 кг грубых кормов или силоса и 0,2—0,3 кг концентратов на одно животное.

После образования глубокого снежного покрова коз переводят на выгульное содержание. Весь световой день они находятся на базу, где проводится их кормление и поение. В период значительных холодов, снегопадов, а также сильных ветров коз содержат в кошаре. Пуховых придонских коз в умеренные морозы даже на ночь не загоняют в помещение. Двери же в кошару оставляют открытыми. При этом большинство животных обычно предпочитает ночевать на базу. Кормят и поят коз в следующем порядке: с 7 до 9 часов раздают грубый корм более низкого качества, а с 9 до 11 часов — грубые и сочные корма; с 11 до 12 часов животных поят; с 12 до 13 часов им дают концентраты и корнеклубнеплоды, а с 16 до 18 часов — грубый корм. Во время раскладки кормов в ясли и решетки коз удаляют с база. Соль-лизунец и другие минеральные корма должны постоянно находиться на базу. Воду в корыта наливают непосредственно перед поением животных, иначе она будет очень холодной, что вредно для животных.

Весной коз начинают пасти лишь после того, как пастбища просохнут, а трава достаточно отрастет и укоренится. Перед выгоном на пастбище у животных обрезают и очищают от грязи копыта. Переходят от выгульного

(стойлового) содержания коз к пастьбищному постепенно. Первое время перед выгоном на пастьбище коз подкармливают на базу сеном; пасут же их недолго, во избежание расстройства пищеварения. Пастьбища стравливают постепенно, загонами, в наиболее выгодные сроки использования произрастающей на них растительности. С наступлением жаркой погоды выпас начинают возможно раньше, до восхода солнца. Хорошие результаты дает пастьба коз в светлые ночи. В наиболее знойные часы дня, с 11 до 15 часов, коз не пасут, а содержат на базу (если пастьбище недалеко от фермы) или на тырле, лучше всего в затененном месте. Здесь раскладывают сольлизунец. В летнее время для тырла выбирают хорошо обдуваемую ветром сухую ровную площадку. По мере загрязнения тырла или перехода на другие пастьбища расположение места отдыха животных меняют. Первые 2—3 часа коз пасут по использованному накануне загону, а затем перегоняют на участок со свежей травой. С весны коз пасут на южных склонах косогоров, затем на целинных ковыльно-типчаковых, залежных участках, по перелогам и отаве сенокосов. В период выгорания естественных пастьбищ желательно по возможности содержать животных на искусственных пастьбищах, особенно козлят после отбивки от матерей, или же подкармливать их свежескошенной зеленою массой бобовых трав.

Отару коз пасут развернутым фронтом, не торопясь. Впереди идет чабан, сдерживая и выравнивая фронт отары. Сзади подпасок подгоняет отстающих животных. Значительно облегчают труд чабана при пастьбе пастушки собаки, прошедшие специальную тренировку. В жаркую погоду отару ведут против ветра, в холодную — по ветру. Поят коз 2 раза в день — утром перед началом пастьбы и во второй половине дня после отдыха на тырле. Для поения животных используют только чистую, прозрачную или же колодезную воду. Ключевую и колодезную воду предварительно наливают в колоды с тем, чтобы она нагрелась.

## ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ КОЗ

Постройки и сооружения на козоводческой ферме аналогичны тем, которые используются в овцеводстве. Они подразделяются на кошары, тепляки, базы-навесы (трехстенки) и открытые базы. К вспомогательным построй-

кам и сооружениям относятся: помещение для чески пуха и стрижки коз, пункт для проведения искусственного осеменения маток, ванны для купания коз, помещения для содержания рабочего скота, хранения кормов и инвентаря, силосные траншеи и сооружения для водоснабжения фермы. Состав и тип построек и сооружений зависят от местных условий, метода ведения козоводства и численности коз на ферме.

Кошара для содержания коз должна удовлетворять обязательным для животноводческих построек зоогигиеническим требованиям: быть сухой, чистой, оборудованной хорошей вентиляцией и с водонепроницаемой крышей. В сыром, душном помещении козы, особенно молодняк, часто болеют, шерсть у них подпаривается и преждевременно начинает линять. Норма естественной освещенности (световой коэффициент — отношение площади оконных проемов к площади пола) не должна выходить из пределов 1:20 — 1:30. Вместимость кошары рассчитывают по следующим нормативам: на матку с козленком до отбивки или козла отводят 1,8—2,2 м<sup>2</sup>, на козленка в возрасте от 4 месяцев до года 0,6—0,7 м<sup>2</sup>, на козленка от года до 1½ лет 0,9—1 м<sup>2</sup> (кубатура на козу 2,5—3,5 м<sup>3</sup>). Окна устраивают на высоте от пола не менее 1,8 м, чтобы козы, встав на задние ноги, не смогли рогами разбить стекла. В районах с суровым климатом строят капитальные кошары закрытого типа, а в южных районах коз содержат в помещениях упрощенного типа без потолочных перекрытий. К кошаре с южной стороны пристраивают баз (выгульный двор), огороженный глухой стеной, площадью 3—4 м<sup>2</sup> на козу. Кошары не отапливают; тепловой режим в них не нормируется, а относительная влажность воздуха не должна превышать 80%. Вместимостью кошары строят не более чем на 1000—1200 коз. Для содержания животных в теплое время года устраивают **базы-навесы**, закрытые с трех сторон, и открытые **базы-затиши** площадью из расчета 0,5—1 м<sup>2</sup> на матку и 0,3—0,4 м<sup>2</sup> на голову молодняка.

Для проведения расплодной кампании в холодное время года к середине кошары с южной стороны пристроят **теплик** вместимостью на 25—30% маток фермы. Норма естественной освещенности тепляка — 1:15. Важно, чтобы при содержании коз с приплодом температура в нем поддерживалась в пределах 8—12°, а относительная влажность воздуха не превышала 75%.

Кошары и базы оборудуют передвижными яслями, решетками для концентрированных и минеральных кормов, водопойными корытами и мелким инвентарем, необходимым для ухода за козами. На каждые 100 коз требуется 5 комбинированных яслей-кормушек 4-метровой длины и столько же водопойных корыт. Для устройства раскола, временных клеток и переносных изгородей удобно пользоваться деревянными 3-, 2-, 1,5- и 1-метровыми щитами. На маточную отару требуется примерно 200 погонных метров и щитов. Желательно, чтобы кошара и базы были электрифицированы.

## ОСНОВНЫЕ БОЛЕЗНИ КОЗ

Болезни коз подразделяются на незаразные, инфекционные, инвазионные и паразитарные.

Непосредственной причиной возникновения незаразных заболеваний является главным образом неправильное или неполноценное кормление, скармливание недоброкачественных кормов, плохой уход за козами и содержание их в антигигиенических условиях.

Заразные болезни вызываются микробами, попадающими в организм коз при контакте здорового животного с больным или с кормом, водой, через инвентарь, человека, соприкасающегося с больной козой, и пр.

Инвазионные заболевания возникают вследствие проникновения в различные органы животного паразитических червей — гельминтов. Питаясь за счет организма, гельминты истощают и отравляют его, в результате чего нередко наступает гибель животного.

Паразитарные болезни вызываются паразитическими насекомыми, обитающими в кожно-волосяном покрове коз.

Восприимчивость коз к заразным болезням неодинакова. Животные крепкой конституции, упитанные, содержащиеся в хороших условиях заболевают значительно реже и легче переносят болезнь, чем плохо развитые козы, ослабленные длительным недоеданием или же плохим уходом.

Здоровые животные имеют хороший аппетит и бодрый вид; температура тела  $38,5-40,0^{\circ}$ , пульс 70—80 ударов в минуту, число дыханий 16—30 в минуту. Больные козы плохо едят или отказываются от корма, имеют угнетенный вид, с трудом передвигаются, температура при подав-

ляющем большинстве заболеваний повышается, учащается пульс, появляется одышка.

Из числа незаразных заболеваний коз наиболее часто встречаются следующие:

Тимпанит (острое вздутие рубца) может возникнуть от поедания на голодный желудок в большом количестве кормов, способных к интенсивному брожению, например клевера и другой сочной травы, покрытых инеем, росой или смоченных дождем. От брожения этих кормов в рубце живот козы быстро увеличивается в объеме, голодная ямка выпячивается. Животное отказывается от корма, жвачка прекращается. В результате образования газов коза может быстро погибнуть от удушья, отравления углекислотой или вследствие апоплексии мозга. Для удаления газов применяют сильный массаж рубца, заставляют заболевшую козу быстро двигаться, особенно в гору, обливают подвздошные области холодной водой. Для того чтобы вызвать отрыжку, дают внутрь раствор креалина или нашатырного спирта (чайную ложку, разведенную в 0,5 л воды). Если все эти меры не помогают, прокалывают рубец троакаром в области голодной ямки и выпускают газы. Чтобы козы не заболели тимпанитом, их нужно перед выпускком на сочные зеленые пастбища покормить сеном, нельзя пасти по траве, покрытой росой, изморозью, поить сразу после кормления сочными и бродящими кормами. Не следует давать недоброкачественные корма.

Отравление может наступить при поедании козами паслена, аконита, красавки, донского можжевельника, дурмана, бересклета и некоторых других растений. При отравлении у животного изо рта выделяется слюна, бывают судороги, вздутие живота. Заболевшему животному дают внутрь раствор танина (1—2 г на 0,5 л воды) и молоко. Животное кормят сухим кормом.

Гастроэнтериты возникают у козлят при кормлении их загрязненным или холодным молоком, у взрослых коз — в результате резкого изменения рациона, при поедании недоброкачественных кормов, на почве простуды. У больных животных развиваются различные воспалительные явления в желудке и кишечнике, проявляющиеся угнетением животного, запором или поносом. Таким животным нужно давать легкопереваримый корм.

Мастит (воспаление вымени) возникает у лактирующих коз вследствие неполного высасывания

козленком из вымени молока или же неполного выдаивания, а также от простуды животного, загрязнения или ушиба вымени. Заболевшая часть вымени становится твердой, горячей на ощупь. Молоко выделяется в меньшем количестве, иногда в виде густых хлопьев.

Травматические повреждения (раны, переломы, ушибы): немедленно остановить кровотечение, промыть рану слабым раствором марганцевокислого калия, смазать йодной настойкой и засыпать нафталином; если можно, забинтовать. Переломленную конечность забинтовывают и накладывают шину из дощечек. Животное до выздоровления ставят в отдельную клетку. На ушибленном месте выстригают шерсть, смазывают его йодной настойкой и, если можно, забинтовывают. При попадании в копытную щель камешков, заноз и т. п. копыто может воспалиться и животное будет хромать. В этом случае инородное тело следует удалить, лишний рог на копыте обрезать. При нагноении копыта промывают его дезинфицирующим раствором и перевязывают.

К наиболее часто встречающимся инфекционным заболеваниям коз относятся:

**Б р у ц е л л е з.** Внешним признаком заболевания бруцеллезом козы является abortion, обычно на четвертом месяце сукозности. У козлов, больных бруцеллезом, опухают семенники. Точный диагноз этого заболевания ставится на основании лабораторных исследований. Бруцеллез коз очень опасен для людей, поэтому на фермах, неблагополучных по этому заболеванию, нужно тщательно соблюдать правила личной гигиены. Радикальных средств лечения бруцеллеза нет.

**С и б и р с к а я я з в а .** Острое заболевание, поражающее все виды сельскохозяйственных животных. Болеет и человек. У коз это заболевание протекает в молниеносной форме, сопровождается высокой температурой, сильной одышкой, слюнотечением, судорогами, из носа и заднепроходного отверстия выделяется кровянистая жидкость. Смерть наступает через несколько минут или часов после появления признаков болезни. Трупы животных, павших от сибирской язвы, сжигают со шкурой. Поголовью, среди которого имелось это заболевание, делают предохранительные прививки и его ставят на 15-дневный карантин.

**И н ф е к ц и о н н а я п л е в р о п н е в м о н и я** является злокачественным заболеванием легких и плевры, не

передающимся другим видам животных и человеку. Болезнь характерна для горных местностей с резко континентальным климатом. Инкубационный (скрытый) период болезни 8—24 дня. Затем у заболевшего животного резко повышается температура, состояние угнетенное, отсутствует аппетит и жвачка. Животное не передвигается, появляется одышка, резкий болезненный сухой кашель, переходящий затем во влажный; из носа выделяются гнойные истечения. Сукозные животные часто абортируют. Через 5—8 дней наступает смерть. При хронической форме острые приступы болезни чередуются с временным улучшением состояния больных животных. Однако такие хроники в результате поражения легких и общего истощения организма через несколько недель тоже гибнут. Заболевших животных лечат. Тяжело больных коз убивают. Поголовье неблагополучной фермы ставят на 2-месячный карантин.

**Некробациллез.** Болезнь, поражающая конечности — межкопытные щели, венчик и мякиш. Эти участки опухают, затем начинается нагноение. При тяжелом осложнении спадает роговой башмак. В некоторых случаях болезнь переходит на губы — «парша губ», отмечается поражение слизистой оболочки ротовой полости. Больных коз содержат в сухих помещениях на обильной сухой подстилке и организуют их лечение. Неблагополучное стадо карантинируют.

**Инфекционная агалактия** чаще всего встречается у коз в форме инфекционного мастита. Это заболевание обычно проявляется при переводе коз на горные пастбища. Предрасполагающими факторами являются внезапное похолодание и дожди, длительные перегоны в условиях плохого кормления. Маститная форма встречается у коз в начале лактации. Поражается одна, а затем вторая доля вымени. Оно увеличивается в объеме, на ощупь горячее, болезненное. Выделение молока уменьшается, а затем почти полностью прекращается, состав его резко меняется. Иногда возникают гнойные маститы при высокой температуре животного. В тяжелых случаях на животе и бедрах появляются отеки, происходит омертвение вымени. Таких животных выделяют из стада. У выздоровевших коз пораженная половина вымени полностью восстанавливает лактацию только в последующий сезон.

**Ящур.** У коз при ящуре поражается вымя, копыта и ротовая полость. На слизистой оболочке рта, в межкопыт-

ном пространстве и на вымени появляются пузырьки — афты, губы опухают, появляется слюнотечение. При этом у животных сильно повышается температура. Гибель взрослых коз редкое явление, но среди козлят бывает высокая смертность. Фермы, пораженные ящуром, карантинируют. Больных животных изолируют. Их нужно обеспечить легкопреваримым мягким кормом.

**К гельминтозным заболеваниям** коз относятся:

**Диктиоуз.** Болезнь вызывается нитевидными гельминтами (нематодами), скопляющимися в легких, трахеях и бронхах коз. Паразиты вызывают воспалительные процессы, в результате чего у животного развивается кашель, затрудняется дыхание. После длительного заболевания козы погибают от истощения или же асфиксии вследствие закупорки дыхательных путей клубками паразитов. Больные козы при кашле выбрасывают из бронхов в ротовую полость яйца гельминтов и заглатывают их. В кишечнике из яиц развиваются личинки, которые выделяются с калом. Во внешней среде личинки в течение шести дней дозревают. Попадая с кормом в кишечник здорового животного, они проникают в кровеносные сосуды и током крови заносятся в легкие, где развиваются во взрослых червей и откладывают яйца. Меры борьбы с диктиоузом — медикаментозное лечение и профилактическая смена пастбищ каждые шесть дней.

**Фасциолез** вызывается плоскими глистами, обитающими в желчных ходах печени. Заражение коз личинками фасциолы (в стадии адолоскария) происходит во время пастбища коз на заболоченных пастбищах или при водопое из стоячих водоемов. Развитие личинок фасциолы завершается в организме животных. Больные козы теряют аппетит, становятся вялыми и часто гибнут от истощения. В качестве лечебного препарата применяется четыреххlorистый углерод. Профилактическими мерами является плановая дегельминтизация животных с обезвреживанием фекалия, выделенного в течение 5—7 дней после лечения, смена пастбищ каждые два месяца, пастбища на сухих участках и поение в водоемах с проточной водой.

**Мониезиоз** вызывается ленточными глистами, развивающимися в тонких кишках коз. Заболевает преимущественно молодняк. Заболевшие животные худеют, пищеварение у них расстраивается, часто наступает смерть козлят от закупорки кишечника клубками паразитов.

В неблагополучных хозяйствах проводят профилактическую дегельминтизацию козлят через 25—30 дней после выхода на пастбище и повторно через 20 дней. Здоровый молодняк пасут на тех пастбищах, где в течение двух лет не выпасали больных животных.

**Эхинококкоз.** Заражаются козы яйцами эхинококка (онкосферы), они содержатся в кале больных собак, в кишечнике которых живут взрослые глисты. В желудке коз из яиц глистов развиваются личинки, а из них впоследствии образуются в различных органах пузыри — эхинококки, достигающие крупной величины. Если такой пузырь съедают собаки или дикие животные, то в их кишечнике зародыши превращаются в половозрелых глистов. Профилактическими мерами является периодическая дегельминтизация ценных и уничтожение бродячих собак. Пораженные эхинококком органы коз уничтожают.

**Ценуроз.** Заражение ценуровозом коз происходит на пастбище таким же путем, как эхинококком. Из кишечника яйца глистов током крови заносятся в мозг коз, где превращаются в пузырчатую форму — ценурус. Вырастая, пузырь сдавливает нервные клетки. Появляются клинические признаки поражения центральной нервной системы. Такие козы подолгу стоят на одном месте или же кружатся, у них отсутствует аппетит. Животные погибают от истощения. Лечение оперативное, профилактика такая же, как при эхинококкозе. Головы больных животных уничтожают.

**Паразитарные болезни. Накожниковая чесотка** вызывается клещами, поражающими участки кожи, покрытые длинной шерстью. Животные, больные чесоткой, испытывают зуд. Если развернуть шерсть, на коже видны красноватые или желтоватые узлы. При запущенной форме шерсть на пораженных местах выпадает, появляются струпья. Козы худеют. Может быть гибель животных от истощения. Больных коз лечат различными химическими препаратами по указанию врача.

**Вшивость.** Вши вызывают зуд, в результате расчесов шерсть портится и вылезает. Для ликвидации вшей животных после стрижки обрабатывают различными дезинфицирующими препаратами.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение . . . . .	3
<i>Глава первая. Происхождение и классификация домашних коз</i> . . . . .	13
<i>Глава вторая. Биологические особенности, конституция и экстерьер коз</i> . . . . .	22
Биологические особенности . . . . .	22
Конституция и экстерьер . . . . .	24
Определение возраста . . . . .	29
<i>Глава третья. Основные виды продукции, получаемой от коз</i> . . . . .	31
Кожно-волосяной покров . . . . .	31
Заготовительные стандарты на козий пух и шерсть . . . . .	40
Ческа пуха . . . . .	42
Стрижка шерсти . . . . .	45
Мясная продукция . . . . .	47
Козлина . . . . .	49
Молоко . . . . .	52
Доение коз . . . . .	55
<i>Глава четвертая. Породы коз</i> . . . . .	58
Грубошерстные козы смешанного направления продуктивности . . . . .	58
Шерстные породы коз . . . . .	63
Ангорская порода . . . . .	63
Помесные ангорские козы . . . . .	68
Советская шерстная порода . . . . .	75
Пуховые породы коз . . . . .	80
Оренбургская порода . . . . .	80
Придонская порода . . . . .	83
Помесные придонские козы . . . . .	87
Горноалтайская породная группа пуховых коз . . . . .	89
Помесные пуховые козы Узбекистана . . . . .	90
Молочные породы коз . . . . .	91
Зааненская порода . . . . .	91
Тоггенбургская порода . . . . .	93
Местные молочные козы СССР . . . . .	95
<i>Глава пятая. Племенная работа</i> . . . . .	99
Направление племенной работы с различными породами коз . . . . .	99
Методы разведения . . . . .	105
Разведение по линиям и семействам . . . . .	111
Отбор . . . . .	112
Подбор . . . . .	118
<i>Глава шестая. Техника разведения</i> . . . . .	120
Случка коз . . . . .	120
Козление . . . . .	128
Способы выращивания козлят . . . . .	132
<i>Глава седьмая. Кормление коз</i> . . . . .	136
Корма, используемые в козоводстве . . . . .	136
Нормы кормления коз . . . . .	144
<i>Глава восьмая. Особенности содержания коз в горных и степенных районах. Болезни коз</i> . . . . .	152
Помещения для коз . . . . .	160
Основные болезни коз . . . . .	162

42 son

465984