

636.3
3-486

63

Г. Г. ЗЕЛЕНСКИЙ

КОЗОВОДСТВО



УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ
ДЛЯ ВЫСШИХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

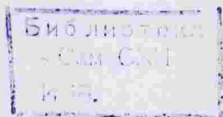
636.3
3-486

Г. Г. ЗЕЛЕНСКИЙ, профессор

КОЗОВОДСТВО

*Издание второе,
переработанное и дополненное*

Допущено Главным управлением высшего и среднего сельскохозяйственного образования Министерства сельского хозяйства СССР в качестве учебного пособия для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений по специальности «Зоотехния»



МОСКВА «КОЛОС» 1981

ББК 46.62

3-48

УДК 636.39(075.8)

Рецензенты: кандидат с.-х. наук Н. Д. Цырендондоков и главный редактор журнала «Овцеводство» А. А. Орехов.

Зеленский Г. Г.

3-48 Козоводство.— 2-е изд., перераб. и доп.— М.: Колос, 1981.— 175 с., ил.— (Учебники и учеб. пособия для высш. с.-х. учеб. заведений).

В учебном пособии освещаются происхождение коз, их хозяйственно-биологические особенности, классификация пород и их характеристика, вопросы разведения, кормления и содержания коз, а также племенной работы с ними. Описаны и основные болезни коз.

По сравнению с первым (1971 г.) второе издание дополнено изложением современной технологии и краткой характеристикой состояния козоводства в зарубежных странах.

3 $\frac{40706-103}{035(01)-81}$ 184—81. 3804020400

ББК 46.62
636.3

ВВЕДЕНИЕ

От козоводства как отрасли продуктивного животноводства народное хозяйство получает ценную продукцию. Козий пух — тончайший вид волокна животного происхождения — характеризуется хорошими прядильными свойствами и валкоспособностью, легкостью, эластичностью, относительной прочностью и малой теплопроводностью. Используется козий пух преимущественно для вязания платков. Пуховязание — старинный русский промысел. Изготавливаемые из пуха платки, ажурные шали «паутинка», палантины и другие изделия изящны, отличаются тонкостью работы, представляют большую потребительскую и художественную ценность. В смеси с тонкой меринсовой шерстью и в чистом виде козий пух может также использоваться для изготовления самых тонких тканей, трикотажа и лучших сортов шляпного фетра.

Однородная полутонкая шерсть коз ангорекой и советской шерстной пород (в промышленности ее называют могоер или тифтик) характеризуется прочностью, упругостью, люстровым блеском, белым цветом, большой длиной и эластичностью. Могоер служит ценным сырьем для изготовления ворсистых ковров, искусственного меха, бархата, драпировочных тканей, материала для верха обуви, отделочных и других изделий, к которым предъявляются требования повышенной прочности и несминаемости. Более тонкие сорта могоера используются для выработки трикотажа, одеял и легких костюмных тканей. По техническим свойствам могоер превосходит кроссбредную овечью шерсть и является в ряде случаев ее хорошим заменителем. Из смеси могоера с синтетическими волокнами и хлопком изготавливают мягкие несминаемые ткани, не требующие глажения после стирки. Сходное с могоером применение в промышленности находит себе полугрубая шерсть

помесей советской шерстной породы, пуховых коз и их помесей, а также полупуховая шерсть, содержащая значительное количество пуха и переходного волоса. Остевая (грубая) козья шерсть служит сырьем для изготовления технических сукон, приводных ремней, войлока, бортовой ткани, кистей, щеток и других штучных товаров. Кроме чесаного пуха и стриженной шерсти, в промышленности используют «заводскую» шерсть, снимаемую на кожевенных заводах с козлятины, а также побочные продукты мехового производства — подщипок, подстрижку и т. п. Нашей промышленностью козья шерсть преимущественно перерабатывается в смеси с овечьей, искусственным шелком и синтетической пряжей. По своему значению для удовлетворения потребности шерстеобрабатывающей промышленности в сырье козий пух и шерсть занимают среди волокон животного происхождения второе место после овечьей шерсти.

Мясо и сало коз (козлятина) по питательным и вкусовым качествам не уступают баранине, употребляются в пищу в натуральном виде и перерабатываются в мясные продукты.

Шкуры коз (козлиная) отличаются высокой прочностью, эластичностью, малой растяжимостью, хорошими санитарно-гигиеническими свойствами, являются лучшим сырьем для выработки ценных сортов кожи. Модельная обувь с верхом из козлины малошерстных пород красива, длительное время сохраняет элегантную форму, приданную ей на фабрике. Из шкурок козлят выделяют лайку, замшу и другие полуфабрикаты для галантерейной промышленности. Козлиная с густым волосатым покровом с коз осенне-зимнего убоя пригодна для выделки различных мехов (муфлон, имитация под котик, лак шапочный и др.), а также для пошива верхней одежды.

Высокоценным продуктом является козье молоко. Благодаря ряду физико-химических особенностей своего состава оно представляет собой диетический целебный продукт питания для детей и больных, страдающих желудочно-кишечными заболеваниями. Употребляется в натуральном виде и используется для изготовления различных сортов сыра и других молочных продуктов.

К побочной продукции козоводства относятся рога,

из которых вытачивают различные изделия; копыта, используемые для варки клея; кости, перерабатываемые в минеральную подкормку; кишки, находящие применение в различных отраслях промышленности. Ценным органическим удобрением служит козий навоз, превосходящий по содержанию азота и усвояемости растениями коровий навоз.

Козы неприхотливы в отношении условий содержания, отличаются высокой резистентностью, мало восприимчивы к заболеванию туберкулезом, чесоткой. Козы большинства пород относительно скороспелы, многоплодны, способны акклиматизироваться в разнообразных условиях. Благодаря хорошо развитому пищеварительному тракту козы могут переваривать корма, содержащие до 64 % клетчатки. По сравнению с другими жвачными животными они потребляют больше разновидностей растений, в том числе самых грубостебельных. В. Герре считает, что козы отличаются от коров более высоким уровнем обмена веществ, поскольку козы потребляют в сутки 6—10 % сухого вещества корма (по отношению к массе тела), а коровы лишь 2,5—3 %.

Наша страна располагает ценными породами коз различного направления продуктивности, а природно-хозяйственные условия ряда районов благоприятствуют их разведению. Все это делает козоводство перспективной отраслью животноводства.

Краткие сведения о состоянии козоводства в СССР. На 1 января 1979 г. в СССР насчитывалось 5453,8 тыс. коз, из них 4175,7 тыс. (76,6 %) в личной собственности населения, 877,6 тыс. (16,1 %) в совхозах и 400,5 тыс. (7,3 %) в колхозах. Почти половина поголовья коз находится в пределах Российской Федерации (табл. 1), преимущественно в горных и некоторых юго-восточных степных районах республики. В Узбекистане, Казахстане и Таджикистане сосредоточено 32,1 % стада коз. Значительно слабее развито козоводство в Закавказских республиках. Мало коз в Прибалтике и Белоруссии.

Принятые соответствующие меры по развитию козоводства, увеличению закупочных цен на продукцию коз и племенных животных значительно повысили заинтересованность совхозов и колхозов в разведении коз. Проводимые сельскохозяйственными органами ме-

Таблица 1. Численность коз в СССР (по данным на 1 января)

	1969 г.			1979 г.		
	всего (тыс. голов)	в том числе (тыс. голов)		всего тыс. голов	в том числе (тыс. голов)	
		в государственных хозяйствах и колхозах	у населения		в государственных хозяйствах и колхозах	у населения
СССР	5544	934	4610	5453,8	1278,1	4175,7
РСФСР	2605	280	2325	2118,7	458,5	2260,2
Узбекская ССР	445	187	258	593,5	295,5	298,0
Казахская ССР	596	45	551	583,7	88,5	494,2
Таджикская ССР	494	205	289	572,2	222,9	349,3
Украинская ССР	434	—	434	226,9	—	226,9
Киргизская ССР	222	81	141	199,8	100,3	99,5
Азербайджанская ССР	209	22	187	188,6	24,0	164,6
Туркменская ССР	214	52	162	183,0	53,8	129,2
Грузинская ССР	151	39	112	97,5	25,2	72,3
Армянская ССР	75	21	54	41,2	8,3	32,9
Белорусская ССР	37	—	37	22,0	—	22,0
Молдавская ССР	38	—	38	16,7	—	16,7
Латвийская ССР	13	—	13	5,9	—	5,9
Литовская ССР	8	—	8	3,3	—	3,3
Эстонская ССР	3	—	3	0,8	—	0,8

ры по концентрации и специализации козоводства стимулировали его развитие в общественном секторе, где численность коз увеличилась на 36,8%. При этом по сравнению с 1969 г. поголовье коз в совхозах и других государственных хозяйствах возросло в 2,8 раза, в том числе в Таджикистане в 5,2 раза, Узбекистане — в 4,7 раза, в Российской Федерации и в Казахстане в 2,2 раза, в Киргизии в 1,6 раза. Улучшен и качественный состав стада. По данным последнего породного учета сельскохозяйственных животных, численность породных коз в колхозах и совхозах на 1 января 1974 г. увеличилась по сравнению с 1969 г. на 192,4 тыс. голов (35,5%), в том числе чистопородных на 136,1 тыс. голов (60,8%), причем пуховое козоводство за этот период развивалось интенсивнее, чем шерстное (табл. 2).

Центром шерстного козоводства являются Среднеазиатские республики и Казахстан. В этом направлении

Таблица 2. Породный состав коз в колхозах и совхозах СССР
(по данным на 1 января)

Породы и породные группы	1969 г. (тыс. голов)		1974 г. (тыс. голов)		Данные на начало 1974 г. в % к данным на начало 1969 г.	
	всего чистопородных и помесей	в том числе чистопородных	всего чистопородных и помесей	в том числе чистопородных	всего чистопородных и помесей	в том числе чистопородных
Породных коз	541,6	224,0	734,0	360,1	135,5	160,8
Из них:						
советских шерстных	354,1	163,0	415,9	243,6	117,5	149,4
пуховых	187,5	61,9	380	116,5	190,7	188,2
В том числе:						
оренбургских	54,4	53,9	103,5	98,5	190,3	182,7
придонских	40,5	7,1	68,8	12,4	169,9	172,2
горно-алтайской породной группы	92,6	—	138,1	—	149,1	—
черных пуховых (ферганских)	—	—	7,6	5,6	—	—

козоводство начало также развиваться в горной зоне Северного Кавказа и Закавказских республиках, где местных грубошерстных коз скрещивают с производителями советской шерстой породы. В последнем десятилетии значительно возросло число пуховых коз в Горно-Алтайской автономной области и Оренбургской области. Товарное пуховое козоводство получило развитие в некоторых районах Узбекской ССР и Киргизской ССР, где в результате скрещивания местного грубошерстного поголовья с представителями различных пород были получены своеобразные типы пуховых коз. На эти республики приходится 35—40 % заготовок пуха по стране.

В настоящее время осуществляются меры по специализации и концентрации козоводства: организован ряд крупных козоводческих хозяйств, в том числе племенных. В них проводится работа по улучшению условий кормления и содержания коз. Увеличиваются капитальные вложения на строительство ферм. Внедряются некоторые передовые методы ведения козоводства. Усилена племенная и научно-исследовательская работа с козами. Укрепляются кадрами чабанские

бригады. Эти мероприятия способствуют увеличению производства продукции, повышению продуктивных качеств коз, рентабельности и товарности общественного козоводства.

Так в 1979 г. заготовки пуха увеличились до 250 т, могера — до 360 т, козлины — до 4 млн. штук. По ориентировочным данным, козьего мяса производится 2500—2700 т, козьего молока — 400 000 т.

Между тем, спрос населения и перерабатывающей промышленности нашей страны на продукцию козоводства значительно выше достигнутых отраслью показателей.

Что касается возможностей развития козоводства, то используются они еще недостаточно. В частности, для разведения шерстных коз со значительно большим экономическим эффектом можно использовать горные, пустынные и полупустынные пастбища Среднеазиатских и Закавказских республик. В юго-восточных и центральных областях Российской Федерации, где развито пуховязальное производство, необходимо развивать пуховое козоводство. При детских санаториях желательно организовать фермы молочных коз для использования козьего молока в лечебных целях. На козоводческих фермах важно создать прочную кормовую базу, вести систематическую племенную работу по повышению породности коз, механизировать трудоемкие производственные процессы, отрабатывать и внедрять технологию ведения козоводства на промышленной основе. Много дополнительной продукции — молока, мяса, козлины — можно получить в результате развития козоводства в индивидуальном секторе. Небольшие приусадебные участки можно с успехом использовать для разведения коз. Через добровольные животноводческие товарищества следует организовать зоотехническую работу с поголовьем коз, находящихся в личной собственности граждан.

Поучителен в этом отношении опыт Чехословакии, Болгарии, Германской Демократической Республики и других стран, где в результате племенной работы с козами, принадлежащими населению, значительно повышены их удои и выведены новые высокопродуктивные молочные породы.

В Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 гг. и на период до 1990 г. поставлена задача наряду с развитием других

отраслей животноводства всемерно увеличивать и производство продукции козоводства.

Краткая характеристика состояния козоводства в зарубежных странах. Во всех странах мира в 1979 г. насчитывалось 445,7 млн. домашних коз. По численности среди продуктивных сельскохозяйственных животных других видов они занимают четвертое место. Благодаря способности акклиматизироваться в самых разнообразных, в том числе экстремальных, условиях коз разводят на всех континентах от северных широт до тропиков. Однако распределяются они по странам мира неравномерно. Более половины их мирового поголовья сосредоточено в Азии и около трети в Африке. В некоторых государствах этого региона козы по численности не уступают овцам или превосходят овец. На третьем месте по развитию козоводства стоит Южная Америка, затем идут Европа, Северная и Центральная Америка. Мало коз в Океании. За период с 1967 по 1979 г. количество коз в мире возросло на 68,4 млн. голов в результате значительного увеличения их поголовья в развивающихся странах Азии и Африки. На Американском континенте коз стало меньше (табл. 3).

Таблица 3. Распределение коз по континентам (по данным Ежегодника ООН по сельскому хозяйству)

Континенты	1967 г.		1979 г.	
	млн. голов	%	млн. голов	%
Европа	17,0	4,4	17,1	3,8
Северная и Центральная Америка	19,7	3,0	11,5	2,6
Южная Америка	28,0	7,3	18,4	4,1
Азия	195,7	55,4	253,3	56,8
Африка	116,7	29,8	145,2	32,6
Океания	0,2	0,1	0,2	0,1

Преимущественное развитие козоводство получило в тропической и субтропической зонах, а также в районах с суровыми экологическими условиями, мало пригодных для разведения сельскохозяйственных животных других видов. В Азии основная масса коз находится в Китайской Народной Республике (74,7 млн.) и Индии (71,0 млн.). Эти два государства, вместе взятые, располагают примерно третьей частью поголовья земного шара. Много коз в Пакистане (27,8 млн.), Вьетнаме (20,5 млн.), Турции (18,4 млн.), Иране (15,5 млн.), Бангладеш (8,2 млн.). Из стран Африки больше всего коз в Нигерии (24,2 млн.), Эфиопии (17,1 млн.), Алжире (16,3 млн.) и Судане (12,6 млн.). На Американском континенте наибольшее поголовье коз имеют Мексика (7,6 млн.), Бразилия (7,4 млн.), Аргентина (3,0 млн.). В Европе козоводство развито преимущественно в Средиземноморских странах и на Балканах: в Греции (4,5 млн.), Испании (2,3 млн.), Франции (1,0 млн.).

Среди специализированных пород коз наиболее распространены на земном шаре породы молочного направления продуктив-

ности. В Европе, на большей части Американского континента, Африки, Океании и в ряде азиатских государств разводят главным образом коз этих пород. Известно много молочных пород коз, разнообразных по величине, удою и месту разведения. В Европейских странах и США разводят коз швейцарских (альпийских) молочных пород и их помесей. Лучшие из них — зааненская и тоггенбургская породы — оказали исключительно большое влияние на повышение породности и молочной продуктивности коз во многих странах мира. В результате скрещивания местных коз с производителями этих пород выведены новые породы и породные группы молочных коз: в Нидерландах, например, нидерландская порода, в Народной Республике Болгарии болгарская белая, во Франции французская альпийская, в Германской Демократической Республике благородная немецкая тоггенбургская. В европейских государствах Средиземноморья, кроме швейцарских, разводят также коз своеобразных южноевропейских и афро-азиатских молочных пород — мальтийской, мурсийской, джиджентанской и некоторых других. Спрос сыроваренной промышленности и населения на козье молоко и вырабатываемые из него продукты способствовал интенсификации в европейских государствах и США молочного козоводства на специализированных фермах. С молочными козами ведется племенная работа, направленная на повышение удою, содержания белка и жира в молоке, продолжительности лактационного периода, скорости молокоотдачи и многоплодия. На фермах практикуется механическое доение и искусственное осеменение коз. Издаются племенные книги молочных коз и другая специальная литература, устраиваются выставки, конкурсы и аукционы племенных животных. Проводится научно-исследовательская работа.

В странах Европы молочная продуктивность коз за лактацию составляет в среднем 500—600 кг, а в некоторых государствах значительно выше: в Нидерландах, например, 1043 кг за лактацию. Зарегистрированы матки, пожизненная молочная продуктивность которых достигает 10 000 кг. Известен случай получения от козы французской альпийской породы за 305 дней лактации 2241 кг молока. Во Франции от коз надаивают по 700—900 кг молока в год. В Англии известна ферма промышленного типа, где среднегодовой удой коз равняется 1362 кг. У холостых молочных коз лактация в условиях стимулирующего кормления продолжается до 700 дней. Исходя из этого на фермах Англии и Франции практикуется получение козлят от высокомольных коз один раз в два года. В Испании годовые удои коз мурсийской породы составляют 600—700 кг, а лучших коз — до 1000 кг. В США от высокопродуктивных коз надаивают за год около 2000 кг молока. В Чехословацкой Социалистической Республике и некоторых других европейских странах в племенных книгах регистрируют коз с удоем 1200—2000 кг и выше. Максимальный годовой удой белых банатских коз в Социалистической Республике Румынии составляет 1350 кг. Высоким удоям коз молочных пород сопутствует значительное многоплодие: в расчете на 100 маток получают 130—170 и до 250 козлят. Для европейского молочного козоводства характерен длительный лактационный период дойных коз, что, помимо селекции, достигается отъемом козлят в 7—10-дневном возрасте и выращиванием их на заменителях цельного молока (ЗЦМ) с использованием автопоилок.

На африканском и азиатском побережье Средиземного моря распространены мамбарийское (мамберское) отродье и отродье самар коз сирийской породы. В африканских государствах разводят мелкую нубийскую породу коз, отличающихся многоплодием и высокой жирномолочностью (содержание жира 7—8%). В результате скрещивания этих коз с местными в Англии была выведена порода жирномолочных англонубийских коз. В Западной и Тропической Африке разводят коз породы красная сокота и оригинальных африканских карликовых пород, в Индии — коз джамнапарской и барберийской молочных пород, в Пакистане — черных бенгальских коз. Шерсть коз молочных пород неоднородная, состоит в массе из грубой ости, настриг ее незначителен. Коз большинства европейских молочных пород, имеющих короткий волосистой покров, не стригут. В качестве дополнительной продукции от молочных коз получают мясо и высококачественную козевенную козлицу.

Мясное козоводство, получившее довольно широкое распространение, менее специализировано. В ряде государств Азии, Африки и Латинской Америки коз содержат преимущественно ради получения мяса. В Индии для этой цели разводят черных бенгальских коз. На долю козлятины в мясном балансе страны приходится 47,7%, а в Пакистане — 46,3%. В Китайской Народной Республике распространены мелкие мясные козы породы шанси. На юге Африки выведена бурская порода коз мясного направления продуктивности. Мясных коз разводят на Гаити, Ямайке и Кубе. В Австралии и Новой Зеландии поставщиками дешевого мяса являются дикие козы. В Европе на некоторых козоводческих фермах, специализированных в мясном направлении, получают козлят 2 раза в год и интенсивно их откармливают. В Испании выведена крупная мясная порода коз серана, живая масса маток 65 кг, козлов — 90 кг.

Специализированные породы коз шерстного направления продуктивности с полутонкой однородной шерстью имеют географически ограниченный ареал. Выдающейся их представительницей является ангорская порода коз. Всего в мире насчитывается около 12 млн. таких коз. Разводят их преимущественно в США, Турции и ЮАР. На эти государства приходится 99,5% всей мировой продукции могора, составляющей до 13 000—15 000 т в год. В Иране встречаются породы коз мургуз, или мараш, с цветной шерстью, близкой по качеству к ангорской, но более тонкой, менее однородной и жиропотной. В Китайской Народной Республике, провинции Ганьсу, разводят коз джуньвейской смушковой породы. Шкурки поворожденных козлят этой породы с извитым волосистым покровом используют на смушки. В СССР основой развития специализированного шерстного козоводства ангорского типа служит советская шерстная порода коз. Кроме шерсти, от коз этой группы получают мясо и меховую козлицу.

Основной зоной развития пухового козоводства является СССР, располагающий специализированными породами. В некоторых районах Индии, Монгольской Народной Республики, Китайской Народной Республики (Тибет), Пакистана разводят пуховых коз кашмирской (тибетской) породы и ее разновидности породы кангра. Их пух особенно тонок. Из него изготавливают знаменитые кашмирские шали и другие изделия. Начес пуха с козы невелик — в среднем 150—200 г. Дополнительной продукцией пуховых коз яв-

ляется мясо, молоко, козлина и шерсть, состригаемая после вычески пуха.

Козы специализированных пород по численности в мировом поголовье занимают сравнительно небольшой удельный вес. В странах Азии, Африки и Латинской Америки стада в массе состоят из коз смешанного направления продуктивности. Они характеризуются неоднородной шерстью, состоящей преимущественно из грубых разновидностей ости и тонкого пуха — подшерстка, низкими ее настригами и начесами пуха, невысокой молочной продуктивностью. Живая масса их в различных районах сильно колеблется: маток от 30 до 45 кг, козлов от 45 до 70 кг. Ценная биологическая особенность местных отродий коз — крайняя неприхотливость их к условиям кормления и содержания, благодаря чему их можно разводить в довольно суровых условиях при минимальных затратах труда и средств. Коз местных отродий используют в первую очередь ради получения молока, мяса и козлины.

Глава первая

ПРОИСХОЖДЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ДОМАШНИХ КОЗ

По зоологической систематике подрод домашних коз (*Capra Capra hircus*) относится к классу млекопитающих (*Mammalia*), отряду парнопалых (*Artiodactyla*), подотряду жвачных (*Ruminantia*), семейству полорогих (*Cavicornia*), подсемейству козоовец (*Caprovinea*) и роду коз (*Capra*). К этому роду принадлежат различные подроды диких коз десяти видов. В настоящее время большинство исследователей считают, что родичами домашних коз являются два существующих 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. Доказательством такого происхождения домашних коз служат их сходство по строению рогов и другим краниалогическим признакам с названными видами диких коз, а также получение плодотворного потомства в результате скрещивания последних с домашними козами.

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. В настоящее время встречаются только на неприступных высокогорных скалах. Это крупные животные красновато-серой или же коричневатой 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 подшерстка. 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 имеют форму треугольника с острой перед-



Рис. 1. Безоаровые козы.

ней гранью, на ней выступают узлы и зазубрины. У самок рога развиты значительно слабее. Домашние козы с рогами типа безоаровых коз встречаются часто.

Характерная особенность второго ныне живущего дикого родича домашних коз — винторогого козла, или маркура (кашмирское название), — длинные, направленные вверх и несколько назад плоско сжатые рога (рис. 2). Каждый рог штопорообразно закручен, образует от полутора до трех оборотов гетеронимной спирали (правый рог закручивается налево, а левый направо). У некоторых самцов рога, закручиваясь до 5 и более оборотов, принимают форму винта. У самок рожки маленькие, но также извитые. Шерстный покров у вин-

торогих коз развит сильнее, чем у безоаровых. К зиме у винторогих коз отрастает густой пух, вследствие чего их окраска становится более светлой, чем летом. У козлов сильно развита грива и борода. По величине винторогие козы несколько уступают безоаровым, но также имеют омускуленные 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, последний вид принимал незначительное участие в образовании домашних коз.

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 у приска изгибаются назад, расходятся в стороны и характеризуются слабой спиральной закрученностью при направлении витков, противоположном 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 разногласия. В пределах домашних коз ряда пород и отродий встречаются особи со строением рогов, характерным для различных предполагаемых диких предков.

Например, различные вариации рогов наблюдались нами у дагестанских коз, коз придонской, оренбургской, ангорской пород и

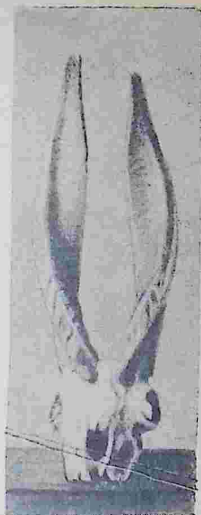


Рис. 2. Череп с рогами типа винторогого козла.

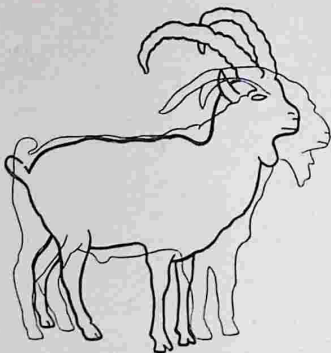


Рис. 3. Контуры дикого козла (жирная линия) и домашнего козла (тонкая линия).

аборигенных коз Средней Азии. Это отмечают и другие исследователи.

Козы специализированных молочных пород, как правило, комолые.

Возможно, козы домашних пород имеют полифилитическое происхождение, т. е. представляют собой продукт смешанного генофонда.

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.

Памятники материальной культуры свидетельствуют о том, что домашние козы были известны в древнем Египте и Иудее. В древних государствах Средиземноморья и Передней Азии разводили коз, которые, судя по изображениям, резко отличались от диких.

За тысячелетия, прошедшие со времени приручения, под воздействием отбора и внешней среды, отличающейся от условий обитания диких предков, домашние козы эволюционировали (рис. 3). По сравнению с дикими формами изменился их экстерьер: кости ног стали более короткими и широкими, укоротилась шея, туловище сделалось относительно длиннее и глубже главным образом за счет развития задней части; у них нет таких мощных рогов, как у диких видов. Козы некоторых пород преимущественно комолые. Рост и живая масса домашних коз сильно варьируют, но в большинстве они мельче диких. У диких коз более плотная и сильная мускулатура. Неодинаково также по вкусу и цвету мяса диких и домашних коз, что обуславливается не только особенностями питания, но, очевидно, также различиями в микроструктуре и химическом составе мышечной ткани. В условиях одомашнения у коз притупились защитные инстинкты и быстрота реакции на внешние воздействия. Изменился кожно-волосистой 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 видов. Однако оброслость последних рунным волосом более слабая, пуховых волокон в их шерстном покрове меньше, а дифференциация по диаметру и длине между пухом и остью значительно больше, при этом переходных форм волос нет.

Домашние козы утратили покровительственную защитную окраску и мощную гриву, свойственную диким видам. Особенно глубоким изменениям подвергались у коз заводских пород те признаки, по которым длительное время велась селекция.

Так, творческим трудом человека была создана ангорская порода коз, отличающаяся высоким качеством шерсти. Узкая специализация ангорских коз по шерстности свидетельствует о том, что главным направлением их эволюции явилось видоизменение кожи и шерсти. Длительный отбор ангорских коз по шерстной продуктивности привел к тому, что их кожа стала продуцировать больше однородной длинной полутонкой жиропотной люстровой шерсти белого цвета. Руно ангорских коз даже в отдельной степени не похоже на волосистый покров диких коз. То же можно сказать о козах придонской породы, у которых основная масса шерсти, подобно руно романовских овец, состоит из длинного перерастающего остя извитого колечками пуха. Другой пример резкого изменения коз под воздействием отбора и domestikации — выведение специализированных молочных пород. Их эволюция шла в направлении



Рис. 4. Голова козы молочной породы (I группа по зоологической классификации).



Рис. 5. Голова козы с рогами типа приска (II группа по зоологической классификации).



Рис. 6. Голова козла с рогами типа безоарового козла (II группа по зоологической классификации).



Рис. 7. Голова африканской козы (III группа по зоологической классификации).

сильного развития молочной железы, желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы и органов, от которых зависит продуцирование молока.

В настоящее время на земном шаре разводят коз многих пород, породных групп и отродий (рис. 4—7). Они разнообразны по направлению продуктивности, росту, массе тела, плодовитости, кожно-волосаному покрову, количеству и качеству другой продукции, конституционально-экстерьерным особенностям и месту обитания. Отмечаются также некоторые межпородные зоологические отличия. Такое многообразие пород коз требует распределения их по зоологическим и производственным признакам на более или менее однородные группы. 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 так 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).

Хотя предлагаемая система распределения домашних коз по зоологическим признакам схематична, она все же дает известное представление о некоторых внутривидовых морфологических особенностях животных различных групп. Недостаток зоологической классификации заключается в том, что в одну группу объединяются породы, сходные по зоологическим признакам, но различные по направлению продуктивности. Это затрудняет пользование ею в практической зоотехнии. Для практики более удобна производственная классификация пород коз (табл. 5). В ней домашние козы распределены на 5 групп. В первые четыре группы вошли специализированные породы с ясно выраженной ведущей продуктивностью. Пятая группа объединяет аборигенных коз, разнообразных по районам разведения, величине и живой массе. Общие их особенности — отсутствие четко выраженной специализа-

Таблица 4. Зоологическая классификация домашних коз (составлена автором)

Группа	Форма и степень развития ушей	Профиль лицевых костей черепа	Форма и степень развития рогов
Первая — западно-европейские породы	Небольшие стоячие (рожек)	Вогнутый, реже прямой	Преимущественно комолые. Рогатые особи имеют легкие серпообразные рога типа приска (<i>C. prisca</i>) или безорового козла (<i>C. aedagrus</i>)
Вторая — пуховые и шерстные породы, среднеазиатские и кавказские грубошерстные козы	Преимущественно полувислые или вислые средней величины	Прямой. Вогнутый профиль встречается редко	Сильно развитые рога, преимущественно типа приска, реже безорового козла, единично винтового козла (<i>C. falkoneri</i>)
Третья — индо-африканские молочношерстные породы и козы этих регионов смешанного направления продуктивности	Уши вислые, длинные, сильно развитые	Выпуклый	Преимущественно комолые. Редко со слабо развитыми рогами в большинстве случаев типа безорового козла

Таблица 5. Производственная классификация домашних коз (составлена автором)

Группа пород	Направление продуктивности	Породы и породные группы	Основные районы разведения
Первая	Шерстное	Ангорская Советская шерстная и ее помеси Мургуз (мараш)	Турция, США, ЮАР СССР Иран
Вторая	Пуховое	Придонская, оренбургская, горно-алтайская породная группа, помесные пуховые козы Говь-турван, сойхан	СССР Монгольская Народная Республика
Третья	Молочное	Горьковская и другие отродья русских молочных коз, мегрельская Западенская: тоггенбургская, производные от них породы и породные группы Мальтийская, мурсийская	СССР Европа, Америка, Океания Средиземноморские страны Ближний Восток Африка
Четвертая	Мясное	Сирийская и ее помеси Нубийская, камерунская Черная бенгальская Шанси	Индия Китайская Народная Республика Испания ЮАР
Пятая	Смешанное: молоко, мясо, шерсть, пух	Серана Бурская Аборигенные грубошерстные	Различные континенты

ции, грубая малоценная шерсть, относительно низкая продуктивность и экстенсивные методы содержания. Интенсификация козоводства будет способствовать постепенному поглощению козы этой группы культурными породами. По мере развития отрасли, выведения новых и совершенствования старых пород в настоящую производственную классификацию следует вносить соответствующие коррективы.

Глава вторая

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ, КОНСТИТУЦИЯ И ЭКСТЕРЬЕР КОЗ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Как представители одного подсемейства, козы и овцы сходны между собой по величине, живой массе, строению зубных аркад и их возрастной изменчивости, продолжительности жизни, срокам плодоношения, морфологии кожно-волосного покрова, образу жизни и некоторым другим признакам. Вместе с тем из-за существенных филогенетических различий козы и овцы относятся к различным родам. В клетках коз содержится 60 акроцентрических хромосом, а в клетках овец — 54 хромосомы, из них 48 акроцентрических и 6 метацентрических. Дикие родичи у коз и овец разные; неодинаковы у них свойства белковой сыворотки крови и состав молока. В естественных условиях овцы и козы не скрещиваются между собой. Искусственное их осеменение, а также введение чужеродной спермы в воронку яйцевода оперативным путем не дало положительных результатов. Все же при скрещивании коз с баранами советским ученым удалось получить гибридов после применения метода предварительного вегетативного сближения путем воздействия на материнский организм и на сперматозоиды. Аналогичный удачный опыт был повторен болгарскими учеными, которые для получения гибридов подбирали иммунологически близкие родительские формы и действовали методами подавления аллергической активности организма маток с гибридными плодами.

Козы отличаются от овец по ряду анатомических признаков. У козлов рога более плоские и сближены

у основания, в поперечном сечении имеют форму треугольника с острой передней гранью, спирально закручиваются вокруг вертикальной оси. У баранов поперечное сечение рогов квадратной формы, 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, на конечностях — межкопытных железок. Скелет, мышцы и сухожильно-связочный аппарат коз приспособлены к быстрому передвижению по крутым скалистым пастбищам. У овец, обитающих преимущественно на степных просторах, формы тела более округлые.

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 подкожный жировой слой развит слабо, жир откладывается преимущественно на внутренних органах. Козы отличаются от овец более высокой половой потенцией, энергичным темпераментом и превосходят их по акклиматизационной способности. У коз относительно лучше развиты отделы желудка. Видовой ассортимент козьей шерсти беднее овечьей. Шерсть коз менее жиропотна, весной за редким исключением линяет, тогда как овцы тонкорунных и полутонкорунных пород не подвержены линьке. Козий пух превосходит овечий прочностью, тониной и прядильными свойствами, лучше удерживает красители. Ангорская козья шерсть сходна с шерстью овец линкольнской породы, но выгодно отличается от последней по гистологическому строению и механическим свойствам. По энергии роста шерсти козы специализированных шерстных пород превосходят кроссбредных овец. Кожа коз более подвижна, эластична и отличается от овчины повышенными физико-технологическими свойствами.

КОНСТИТУЦИЯ И ЭКСТЕРЬЕР

Под *конституцией* коз понимают совокупность внутренних и внешних признаков и свойств животного, обуславливающих характер жизнедеятельности организма. Установленные проф. П. Н. Кулешовым закономерности соотносительного развития органов и тка-



Рис. 8. Козел ангорской породы. Тип нежной и рыхлой конституции.

ней у овец в зависимости от направления их продуктивности характерны также для коз.

Так, у коз ангорской породы, специализированных в шерстном направлении продуктивности, в рыхлой толстой коже сильное развитие получили структуры, ответственные за образование, рост, качество и сохранность большой массы рунной шерсти (рис. 8), мясо-жировой слой развит умеренно. Козы молочных пород отличаются сильно развитыми пищеварительной полостью и молочной железой; волосяной покров у них бедный; кожа тонкая, плотная, содержит мало жира и лимфы, сетчатый слой ее хорошо развит (имеет густую коллагеновую вязь); шерсть короткая, оброслость плохая; мясо-жировой слой и костяк развиты относительно слабо (рис. 9). Породы коз, разводимых преимущественно ради получения мяса, не так сильно специализированы в этом направлении продуктивности, как мясные английские овцы, однако, и у них телосложение в известной мере приобретает мясные формы (рис. 10).

Предложенная проф. 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, или

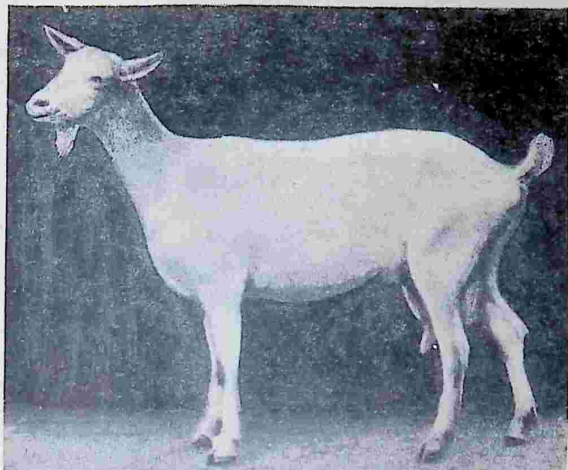


Рис. 9. Коза молочного направления продуктивности. Тип конституции с уклоном в сторону нежности.

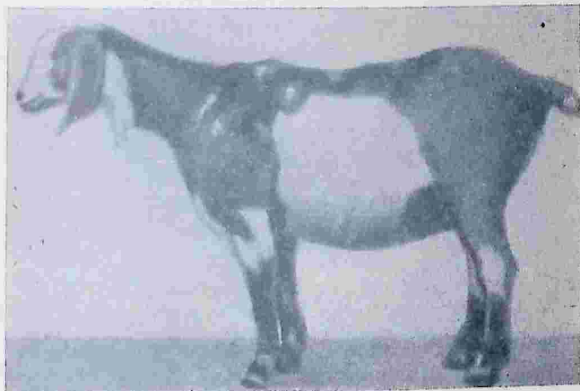


Рис 10. Коза мясного типа



Рис. 11. Козел крепкой конституции.



Рис. 12. Козел грубой конституции.

сухой, крепкий, нежный, рыхлый, или сырой) у коз различных пород будет неодинаковой.

Например, для среднеазиатских грубошерстных коз характерна крепкая конституция (рис. 11) с некоторым уклоном в сторону грубой (рис. 12). Среди ангорских коз преобладают животные с уклоном в сторону нежной конституции и с признаками нежной и рыхлой конституции. Козам молочных пород свойственна преимущественно плотная конституция, а в некоторых случаях плотная и нежная.

Поэтому при оценке конституции и экстерьера коз необходимо учитывать их породную принадлежность. Кроме того, следует иметь в виду, что родовая особенность коз проявляется в плотном сухом телосложении и несколько угловатых формах экстерьера. Даже у относительно хорошо развитых и упитанных коз по сравнению с овцами корпус более плоский, холка выступающая, грудная клетка и таз узкие (отмечает-

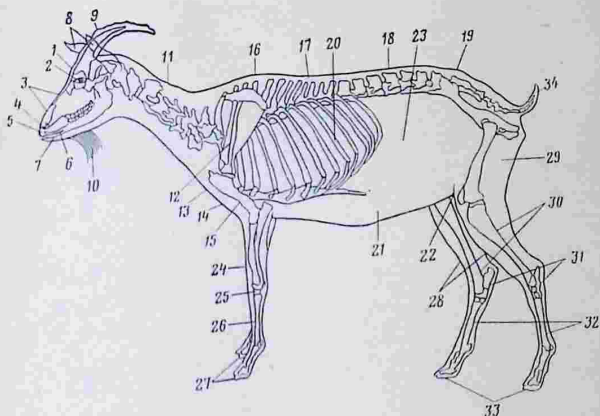


Рис. 13. Стати козы:

1 — лоб; 2 — глаз; 3 — носовая область; 4 — ноздри; 5 — верхняя губа; 6 — рот; 7 — нижняя губа; 8 — уши; 9 — рога; 10 — борода; 11 — шея; 12 — лопатка; 13 — сокол; 14 — грудь; 15 — плечо; 16 — холка; 17 — спина; 18 — поясница; 19 — крестец; 20 — бок (ребра); 21 — живот; 22 — пах; 23 — подвздош; 24 — передние ноги; 25 — запястье; 26 — пясть; 27 — копыта передних ног; 28 — задние ноги; 29 — бедро; 30 — голень; 31 — заплюсневый (скакательный) сустав; 32 — плюсна; 33 — копыта задних ног; 34 — хвост.

ся шилозадость), бедра менее омускуленные. Поэтому при ведении племенной работы с козами их оценке по конституции и экстерьеру следует уделять особое внимание.

Экстерьер (внешние формы) коз дает основание судить о их здоровье и продуктивности. О достоинствах экстерьера делают заключение на основании осмотра животных и оценки различных частей их тела, называемых статьями (рис. 13). К основным статьям относятся: голова, шея, грудная клетка, холка, спина, поясница, живот, молочные железы, конечности. При более детальном изучении экстерьера стати описывают условными знаками по определенной системе — бонитировочному ключу. В некоторых случаях для более объективной оценки телосложения коз прибегают к их измерению с помощью измерительной палки, циркуля и ленты. В дополнение к оценке экстерьера определяют живую массу и величину животных. При оценке экстерьера коз особое внимание обращают на достоинства и наиболее распространенные недостатки — неправильную постановку ног, слабость бабок, провислость спины, сенной живот и

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:		
защепы	В первые дни жизни после рождения	1 год 6 мес.
внутренние	В первые две недели жизни	2 года — 2 года 3 мес.
средние	То же	2 года 9 мес. — 3 года 2 мес.
наружные	В трех-четырёхнедельном возрасте	3 года 4 мес. — 4 года
средние		
окрайки		
Коренные:		
первая пара	В первые дни жизни или при рождении	1 год 6 мес. — 2 года
вторая пара	То же	То же
третья пара	»	2 года — 2 года 6 мес.
четвертая пара	В 3—4-месячном возрасте	} Несменяемые зубы
пятая пара	В 9—12-месячном возрасте	
шестая пара	В 18—20-месячном возрасте	

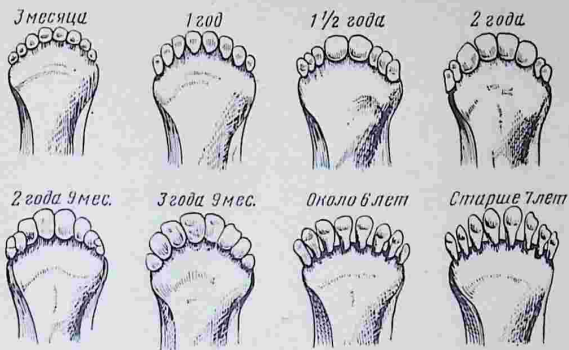


Рис. 14. Возрастные изменения резцов у коз.

порочную форму вымени. Оценивают различные стати экстерьера комплексно, поскольку все органы и части тела животного взаимно между собой связаны.

Определение возраста. При разведении коз, их покупке, продаже и хозяйственном использовании приходится определять возраст животных. На племенных фермах возраст коз можно точно установить по индивидуальным племенным карточкам или татуировочным ушным номерам, с помощью которых обозначают и последнюю цифру года рождения животного. В пользовательных стадах племенных записей не ведут, а возраст коз определяют по развитию зубных аркад. У коз 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 нетрудно 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-восемью 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 изнашиваемость зависят от состояния здоровья козы, характера потребляемого ею корма и ее индивидуальных особенностей. У здоровых животных, потребляющих мягкие корма, зубы изнашиваются медленнее. Встречаются козы, сохраняющие зубы длительный срок. Их хозяйственное использование продолжается до 17—18 лет.

Глава третья

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ПРОДУКЦИИ, ПОЛУЧАЕМОЙ ОТ КОЗ

КОЖА

Кожа состоит из эпидермиса и дермы, постепенно переходящей в подкожную клетчатку. Эпидермис — наружный слой кожи — многослойная эпителиальная ткань, занимающая 0,7—4,4 % общей толщины кожи. В эпидермисе различают ростковый и роговой слои. В базальной части росткового слоя клетки непрерывно размножаются. Клетки рогового слоя постепенно слущиваются, образуя на коже коз перхоть. Таким образом, в эпидермисе все время протекает процесс обновления клеток. Сохранение эпидермиса от повреждения имеет важное значение для нормальной жизнедеятельности кожи, кожных и меховых качеств кожины.

Дерма является соединительнотканной частью кожи, состоящей из различных неклоточных и клоточных образований. К числу соединительнотканых волокистых 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 густоты расположения пучков коллагеновых волокон, степени разветвления эластических волокон, клоточных образований и других признаков дерму подразделяют на пилярный (промежуточный) и сетчатый слои. Пилярный слой составляет основную массу кожи коз. В нем расположены волосные фолликулы, железы, мышцы, хорошо развита сеть кровеносных и лимфатических сосудов, имеется большое количество различных клоточных элементов; в базальной части в некоторых случаях наблюдаются жировые включения. По мере углубления внутрь кожи структуры пилярного слоя укрупняются. Пучки коллагеновых волокон постепенно образуют более густое переплетение и увеличиваются в диаметре. Непосредственным продолжением пилярного слоя является сетчатый слой. Это плотная часть кожи, составляющая ее основу. Преобладающее положение в сет-

чатом слое занимают пучки коллагеновых волокон. Наибольшей толщины и плотности вязи 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 пилярным не имеет сильно разветвленной сети кровеносных сосудов и беден клеточными элементами. У хорошо упитанных коз 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.

Козлина (шкура, снятая с коз) отличается от овчины более плотной дермой в результате лучшего развития соединительнотканых волокнистых структур и плотного их расположения. Величина, масса и толщина козлины зависят от породных особенностей, пола и возраста животных.

Например, масса парной козлины, снятой с полновозрастных козлов, достигает 7,5% их живой массы; площадь такой козлины составляет 100 дм² и более. Соответствующие показатели козлины, снятой с полновозрастных маток, равны 5—6% и 60—70 дм². Кожа коз шерстных пород значительно толще (3,2—3,5 мм) кожи грубошерстных (1,5—2,0 мм).

Между глубиной залегания основной массы волосных фолликулов в дерме, ее толщиной и степенью развития шерстного покрова, с одной стороны, и коженными качествами козлины, с другой, наблюдается отрицательная корреляция.

Например, толстая козлина ангорских коз с глубоко лежащими луковицами корней волос и длинной шерстью значительно уступает по механическим свойствам более тонкой плотной козлине грубошерстных коз, в которой масса луковиц корней пуха залегает поверхностно и имеет короткие стержни. Козлина советских шерстных коз занимает по своему качеству промежуточное положение (рис. 15).

По заготовительной классификации козлина со взрослых коз распределяется на степную и хлебную. К степной козлине относятся шкуры коз шерстных пород и их помесей и грубошерстных коз с менее плотной и грубой мездрой и относительно развитым шерстным покровом. Хлебная козлина характеризуется более



Рис. 15. Вертикальный срез кожи коз ($\times 30$).

тонкой, плотной и эластичной мездрой, сильно развитым сетчатым слоем с густо переплетенными пучками коллагеновых волокон, образующими плотную петлистую вязь. Шерсть такой козчины более короткая и редкая. По прочности, плотности и эластичности кожевенной ткани хлебная козлина с русских короткошерстных коз молочных пород занимает первое место. Из нее вырабатывают лучшие виды шевро — лак-шевро, шевро светлых и ярких тонов и другие кожевенные полуфабрикаты для верха модельной обуви и одежды.

Степная козлина с грубошерстных короткошерстных коз по кожевенным качествам приближается к хлебной козлине. Удовлетворительную кожевенную козчину получают при забое коз оренбургской и некоторых других пуховых пород. В сетчатом слое их кожи пучки

коллагеновых волокон образуют преимущественно плотную петлистую (рис. 16) или плотную горизонтально-волнистую вязь, обуславливающую прочность мездры. Козлина ангорских коз и их помесей — менее ценный кожевенный товар. Ее сетчатый слой имеет рыхлую структуру, образован горизонтально-волнистой вязью пучков коллагеновых волокон.

Козлина различных категорий (табл. 7) имеет определенное производственное назначение. Из шкурок плодов поздних стадий развития и новорожденных козлят выделывают меха под названием «козлик гладкий», «козлик муаристый», а из шкурок козлят 1—1½-месячного возраста — меховую козлину для пошива детских шубок, дамских мантий и других меховых изделий. Особо мелкую козлину используют для выработки мехового фабриката, а при плохом шерстном

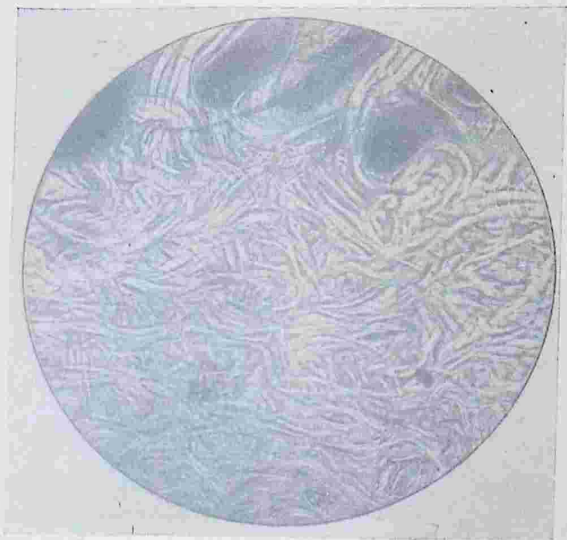


Рис. 16. Сетчатый слой кожи коз с плотной петлистой вязью ($\times 30$).

Таблица 7. Распределение козлины по возрастным категориям

Название категории	Возраст и пол коз, с которых снята шкура	Примерный размер козлины (дм ²)
Козлик меховой	Козлята до 1½ месяцев	
Особо мелкая	Козлята 2—3-месячные	10—25
Мелкая (легкая)	Козлята 3—6-месячные	25—45
Средняя	Козлята 6—10-месячные	45—60
Крупная	Молодняк и полновозрастные козы	Свыше 60
Особо крупная	Полновозрастные козы	90

покрове — для выработки шевро. Мелкая и средняя козлины — сырье для лучших видов шевро и для верха модельной обуви. Из козлины молодняка и полновозрастных коз (размером более 60 дм²) выделяют менее ценные виды шевро, велюр и обувную замшу. Такая козлины с прочным хорошо развитым волосиным покровом пригодна также для изготовления различных мехов.

Например, 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 для выделки шубной козлины типа романовской, а шкура советских шерстных коз — для выделки меховой козлины.

В настоящее время почти всю заготавливаемую в нашей стране и импортируемую из-за рубежа козлину перерабатывают на кожевенных заводах. Для кожевенной промышленности козлины является ценным сырьем. В настоящее время она составляет около 50% всего мелкого сырья, перерабатываемого на кожу, и 20% всех верхних хромовых кож. Лучшую по качеству козлину получают с коз, забитых в августе — сентябре, когда животные находятся в хорошей упитанности. Ее качество зависит также от точного соблюдения правил съема с туши.

Парные козлины консервируют. Самые распространенные способы их консервирования — мокросоление или сухосоление с применением антисептиков. Замораживать козлины недопустимо: это приводит к их порче.

ШЕРСТЬ

Основой шерстного покрова в коже коз являются волосяные фолликулы, представляющие собой волосяные луковицы с корнями волос, заключенными в волосяные влагалища. Продолжения корней, выходящие на поверхность кожи, носят название стержней. Волосяные фолликулы залегают в коже на различном уровне с наклоном к поверхности эпидермиса. Луковицы глубоколежащих 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 сосочков осуществляется контакт эпителиальных элементов волос с соединительнотканными элементами кожи, протекают обменные процессы и размножение клеток волоса.

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 соединительнотканые сосочки, луковицы, корни и стержни, толстые волосяные влагалища, парные сальные железы, гладкую мышцу — подниматель волоса — и сопровождаются потовой железой. Со времени их закладки на втором месяце жизни плодов начинается развитие волосяного покрова. Они носят название первичных волосяных фолликулов. У коз с неоднородной шерстью такие фолликулы продуцируют только волокна ости, а у ангорских коз — более толстые шерстинки. Волосяные фолликулы второго типа расположены в коже группами (рис. 17) и на меньшей глубине. Они слабее развиты, чем первичные волосяные фолликулы, и продуцируют пух или тонкий переходный волос. Закладываются они в утробный период жизни козлят позднее первичных фолликулов. Поэтому волосяные фолликулы второго типа носят название вторичных волосяных фолликулов.

В коже волосяные фолликулы располагаются сложнопостроенными группами, отделенными друг от друга широкими соединительнотканными прослойками. Группа, как правило, состоит из трех первичных фолликулов и значительно большего числа вторичных. Вторичные



Рис. 17. Горизонтальный срез кожи коз ($\times 30$).

фолликулы в пределах сложнопостроенной группы объединены в компактные комплексы, заключенные в более тонкие соединительнотканые оболочки. Волосные группы в коже коз различаются между собой по соотношению первичных и вторичных фолликулов, числу и форме корней и по своей конфигурации. Группы волосных фолликулов образуют 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 волосного покрова. Совокупность волосных фолликулов, входящих в сложнопостроенную группу, с залегающими на этом участке

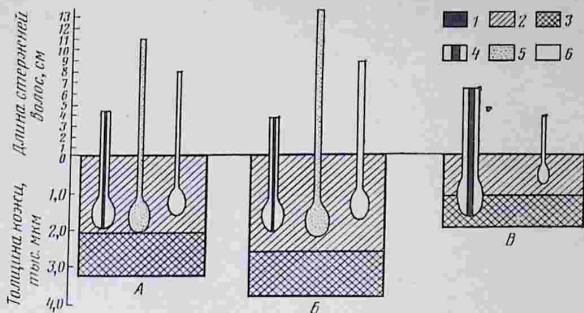


Рис. 18. Связь толщины кожи коз с развитием волосяных фолликулов. Кожа и волосяные фолликулы коз советской шерстной (А), ангорской (Б) пород и таджикских грубошерстных (В):

1 — эпидермис; 2 — папиллярный и 3 сетчатый слои кожи; 4 — волосяные фолликулы ости; 5 — фолликулы переходного волоса; 6 — фолликулы пуха.

кожи гладкими мышцами и железами, является комплексом, из совокупности таких комплексов образуется кожная основа шерстного покрова коз (рис. 18).

Глубина залегания волосяных фолликулов в коже определяет степень их развития, толщину и длину стержней волос (табл. 8).

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

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 субэпидермальной части папиллярного слоя. Выводные протоки сальных желез открываются в волосяные влагалища вблизи поверхности кожи. Секрет сальных желез — кожный жир, извергаясь в волосяные влагалища, обволакивает волос, чем защищает его от неблагоприятных воздействий внешней среды. Количество, форма и размеры сальных желез тесно связаны со степенью развития волося-

Таблица 8. Зависимость развития стержней волос от глубины залегания волосяных фолликулов в коже таджских грубошерстных коз (данные автора)

Показатели	Единица измерения	Абсолютные значения	В % к толщине кожи
Толщина кожи	мкм	2096,4	100,0
Глубина залегания корней:	"		
пуха		1568,6	74,8
ости		1982,5	94,5
Ширина луковиц корней:	"		
пуха		67,4	3,22
ости		182,7	8,71
Истинная длина стержней:	см		
пуха		5,9	0,28
ости		12,0	0,57
Толщина стержней:	мкм		
пуха		18,1	0,86
ости		94,3	4,50

ных корней и густотой их расположения. Толстые корни имеют две крупные железы, редко больше, тонкие — одну малую железу. Некоторые тонкие корни пуха лишены сальной железы.

Потовые железы состоят из эпителиальных клеток различной формы и имеют трубчатое (полое) строение. Их секреторные отделы, в сильной степени изогнутообразно изогнутые, располагаются в коже отнесено значительно глубже сальных желез. Выводные протоки потовых желез в виде тонких слабо изогнутых трубочек пролегают в коже между двумя дольками сальных желез. Протоки открываются в волосяные влагалища под эпидермисом или на поверхности кожи воронками вблизи устья корней первичных фолликулов. Посредством потовых желез из организма выделяются продукты распада, регулируется температура тела и поддерживается водный баланс. Секреция пота протекает по апокриновому типу. Соединение секрета сальных и потовых желез образует жиропот; он создает жировую смазку эпидермиса и способствует лучшему сохранению физико-химических свойств шерсти. От жиропота в значительной мере зависит чистый выход шерсти.

Стержни, образующие рунную шерсть коз, являются пухом, разновидностью ости и переходным волосом,

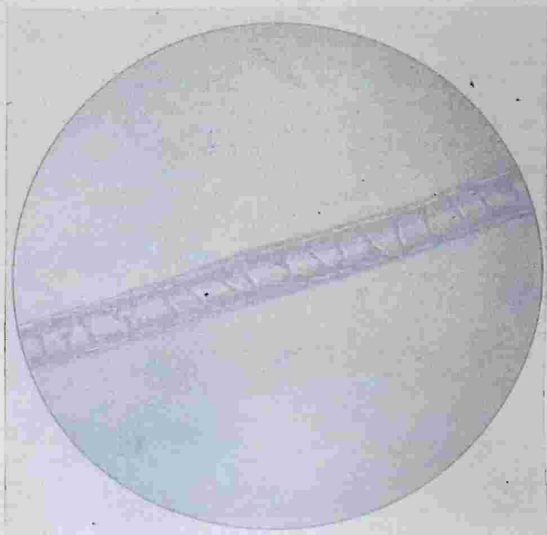


Рис. 19. Отрезок волокна пуха.

Пух имеет чешуйчатый и корковый слои (рис. 19). Чешуйчатый — наружный (защитный) слой — состоит 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 посредством заостренных концов — фибрилл. В корковом слое окрашенных волокон содержится пигмент. Пух характеризуется извитостью, малой толщиной (преимущественно 15—20 мкм), мягкостью на ощупь и хорошей прядомостью. Его поперечное сечение имеет форму правильного или слегка вытянутого круга. Ость, кроме чешуйчатого и коркового слоев, содержит сердцевинный слой (канал), находящийся в центре волоса (рис. 20). Он состоит из губчатой массы эпителиальных клеток,

пронизанных воздухом. Чем сильнее развит сердцевинный слой, тем тоньше кольцо окружающего его коркового слоя и тем ниже технические свойства волоса. В шерсти коз встречаются разновидности ости: тонкая, грубая, кемп, сухой волос и мертвый волос. Толщина ости колеблется от 35 до 200 мкм. 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. Прядильные качества ости, особенно ее грубых сортов, низкие.

К переходному волосу относятся длинные, извитые волокна толщиной 30—65 мкм. По гистологическому строению и техническим свойствам они занимают промежуточное положение между двумя первыми типами волос. Среди переходного волоса наблюдается целая

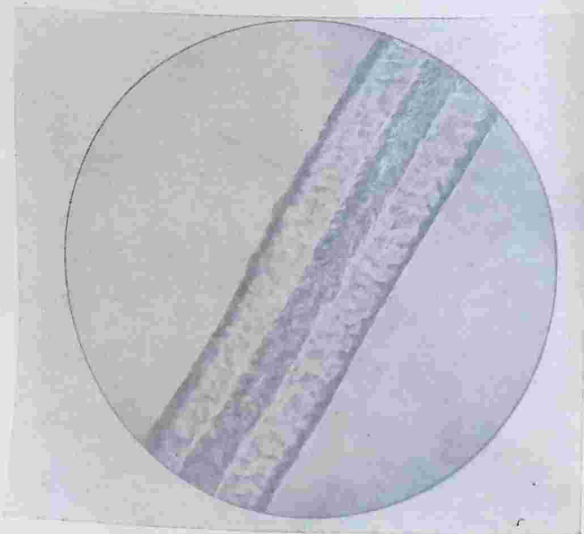


Рис. 20. Отрезок волокна ости.

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 переходного волоса 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 основным 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 грубых разновидностей, как кемп, мертвый и сухой волос, сильно обесценивает шерсть.

Руно (шерстный покров) коз состоит из косиц. Последние напоминают по форме острый треугольник. Чем менее однородна шерсть в косицах, тем резче они суживаются к верхнему концу, а чем грубее остевые волосы, тем менее извиты косицы. Косицы в козьей шерсти слабо связаны между собой, что затрудняет снятие шерсти при стрижке цельным руном.

Кожа у козлят при рождении тонкая, нежная. Ее структуры и производные находятся на разной стадии развития: хорошо развит эпидермис и промежуточный слой; сетчатый слой оформлен слабее; железы меньшего размера, чем у взрослых животных; первичные волосяные фолликулы закончили свое развитие. Из числа вторичных волосяных фолликулов только около 40—50% имеют оформленные корни. Остальные в виде зачатков находятся на разной стадии гистогенеза. Поэтому шерсть новорожденных козлят представляется редкой, состоящей преимущественно из ости. Первичные и вторичные волосяные фолликулы резко дифференцированы по глубине залегания и степени развития. По морфогистологической структуре кожно-волосяной покров ангорских козлят и взрослых грубошерстных коз сходен между собой. Такое сходство указывает на филогенетическую связь между примитивными породами и культурной ангорской породой.

Важнейшие стадии возрастного онтогенеза кожно-волосяной покров проходит в первые 4—6 месяцев послеутробной жизни козлят. Быстро растут, совершенству-

вится тоньше, ее структуры разрыхляются. В результате бурного развития клеток росткового слоя эпидермис, напротив, утолщается. Одновременно происходит интенсивное сжатие 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. Сезонная линька — биологически обусловленная реакция организма на влияние внешней среды. Непосредственная причина линьки заключается в том, что в связи с отмиранием волосяного сосочка и прекращением поступления питательных 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. Усиленно делящиеся клетки, примыкающие к сосочку, 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 сходен 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 ростковый слой эпидермиса.

В периодической сезонной смене волос и темпах их отрастания отмечаются породные различия. У пуховых и грубошерстных коз во второй половине зимы — вес-

ной интенсивно линяет пух. Остевые волосы линяют позднее; у коз некоторых грубошерстных пород они мало 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. Пух пробивается на поверхность кожи и отрастает в августе. 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 начинают отрастать корни 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.

КОЗЛЯТИНА

Козлятина (мясо коз) по вкусовым качествам не уступает баранине. По содержанию белка козлятина сходна с мясом сельскохозяйственных животных других видов, но содержит несколько больше воды и меньше жира. Даже у откормленных коз, особенно у молодняк, мясо менее жирное, чем баранина, с более слабым поливом. Жир откладывается преимущественно на внутренних органах. Однако по питательности козлятина превосходит говядину и близка к баранине (табл. 9).

По содержанию основных жирных кислот жир козьего мяса сходен с бараньим и говяжьим, но отличается от них более низкой температурой плавления и белым цветом; запаха или привкуса не имеет.

Мясо козлят 6-месячного возраста и старше превосходит по гастрономическим качествам мясо взрослых коз. По содержанию витаминов А (ретинол), В₁ (тиамин) и В₂ (рибофлавин) козлятина значительно превосходит мясо сельскохозяйственных животных других ви-

Таблица 9. Химический состав и энергетическая ценность мяса сельскохозяйственных животных разных видов

Показатели	Говядина	Свинина
Содержится, %:		
белка	16,2—19,5	13,5—16,4
жира	11,0—28,0	25,0—37,0
минеральных веществ	0,8—1,0	0,7—0,9
воды	55,0—60,0	49,0—58,0
Энергетическая ценность 1 кг мяса, кДж	7 536,2—13 397,8	12 560,4—16 328,5

Продолжение

Показатели	Баранина	Козлятина
Содержится, %:		
белка	12,8—18,6	16,2—17,1
жира	16,0—37,0	15,1—21,1
минеральных веществ	0,8—0,9	1,0—1,1
воды	48,0—65,0	61,7—66,7
Энергетическая ценность 1 кг мяса, кДж	9 211,0—15 909,8	8 792,3—13 506,6

Примечание. По козлятине данные П. Е. Павловского и В. В. Пальмины, по мясу других сельскохозяйственных животных данные Ф. Х. Мамадалиева и Г. В. Азькова.

дов. Козы пуховых, грубошерстных и шерстных пород хорошо откармливаются.

Так, после нагула на естественных пастбищах без подкормки предубойная масса 3—5-летних валухов составляет 46,0—75,0 кг, убойная масса — 20,0—37,5 кг, убойный выход — 41,0—52,7%, выход мякоти — 77,0—79,7%. По убойному выходу и коэффициенту мясности козлятина взрослых животных равноценна баранине, полученной при убое овец неспециализированных мясо-шерстных пород.

МОЛОКО

Козье молоко относится к казеиновой группе, т. е. в белке его содержится не менее 75% казеина. По химическому составу и некоторым свойствам оно сходно с коровьим; от овечьего оно отличается меньшим количеством жира и белка.

Таблица 10. Состав молока различных животных

Состав	Содержится (%) в молоке		
	домашних коз	овец	коров
Вода	80,30—87,00	83,57	87,30
Сухое вещество	13,00—19,60	16,43	12,70
Общий белок	4,05—6,03	6,00	3,30
Жир	4,40—8,49	6,18	3,90
Молочный сахар	3,20—5,40	4,17	4,70
Зола	0,59—1,02	0,93	0,70

По сравнению с коровьим козье молоко более калорийно, оно содержит больше сухого вещества, жира белков и минеральных веществ. Белки козьего молока богаче казеином и альбумином, содержащими наиболее важные аминокислоты.

По данным проф. М. А. Петровой, в 200 г козьего молока содержится больше, чем в таком же количестве коровьего, жира на 4,46 г, альбумина на 1,1, казеина на 2,68 г. 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 молоко белее коровьего, так как бедно пигментом. При опрятном содержании дойных коз их молоко лишено какого-либо неприятного привкуса или специфического запаха.

В химическом составе молока коз отражаются их породные различия.

В частности, исключительно высокой жирностью (до 8,5%), повышенным содержанием сухих веществ (19,7%) и других компонентов отличается молоко нубийских и африканских карликовых коз. Молоко же зааненских коз, значительно превосходящих представителей остальных пород по удою, содержит несколько меньше сухого остатка (13%) и жира, чем молоко животных маломолочных пород.

Химический состав молока коз зависит и от условий их кормления, периода лактации, возраста, индивидуальных особенностей животных, кратности и времени доения.

Например, молоко первых дней после козления, называемое молозивом, отличается от молока последующей лактации повышенным содержанием белка и жира; оно имеет желтый цвет и тягучую консистенцию. В период наивысших удоев в течение лактации

удельный вес сухого вещества в молоке и его жирность понижаются, а к концу лактации снова повышаются.

Козье молоко обладает рядом ценных физических особенностей. Его жировые шарики в большинстве случаев мельче жировых шариков коровьего молока, благодаря чему они легче всасываются стенками кишечника. Белки козьего молока благодаря более мелкому размеру казеиновых мицелл под влиянием желудочного сока свертываются в нежные хлопья, подобно белкам женского молока, и легко усваиваются желудком. То же самое относится к глюкозе и лактозе, входящим в состав козьего молока. По этим причинам молочнокислые продукты и сыры из козьего молока отличаются высокой пищевой ценностью.

По данным М. А. Петровой с сотрудниками, козье молоко значительно богаче коровьего кальцием, фосфором, кобальтом и рядом витаминов (В₁, В₂, С), обладающих сильными антиинфекционными, антианемическими и антигеморрагическими свойствами. Значительное содержание в козьем молоке витамина А способствует повышению резистентности организма и более благоприятному течению инфекционных заболеваний. По их заключению, основанному на многолетнем наблюдении в детских больницах, яслях и садах Ташкента, натуральное козье молоко является высокоэнергетическим лечебным продуктом, особенно для ослабленных детей, больных желудочно-кишечными и некоторыми другими заболеваниями. Благодаря высокому содержанию солей кальция козье молоко рекомендуется детям, больным рахитом 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. Однако через молоко коз и овец люди могут заразиться бруцеллезом. Поэтому дойных маток необходимо проверять на это заболевание. 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. Следует также иметь в виду, что для удовлетворения суточной потребности маленьких детей в животных жирах козьего молока 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 другие виды швейцарских и французских сыров, а также используется в кондитерской промышленности. В Средней Азии заквашенное козье молоко — катык — употребляется в пищу; из него сбивают также масло. В среднем на 1 кг масла расходуется 25 л молока. По химическому составу масло из козьего молока сходно с коровьим, но отличается от него пониженной температурой плавления. Из пахты, оставшейся после сбивания масла, путем выпаривания изготавливают сыр крут.

Глава четвертая

ПОРОДЫ КОЗ

ГРУБОШЕРСТНЫЕ КОЗЫ СМЕШАННОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ

Грубошерстных коз смешанного направления продуктивности разводят во многих районах страны, но основная масса их сосредоточена в горной, пустынной и полупустынной зонах. Они различны по величине, живой массе, некоторым особенностям шерстного покрова, но сходны между собой по основным биологическим и хозяйственным признакам, неприхотливы к корму и уходу и хорошо приспособлены к суровым природно-хозяйственным условиям. Ценные особенности грубошерстных коз сформировались в процессе длительного естественного и массового искусственного отбора. Козы эти характеризуются отсутствием узкой специализации и невысокой продуктивностью; разводят их ради получения мяса, молока, кожевенной и меховой козлины, шерсти. В некоторых районах перед стрижкой у грубошерстных коз вычесывают пух.

Грубошерстные козы (рис. 21) отличаются крепкой конституцией. Их представители, разводимые в Средней Азии, выделяются сильным костяком, относительно длинными и толстыми трубчатыми костями, крепкими мускулистыми ногами с твердыми копытами, хорошо развитыми рогами и костями головы. В горных районах козы отличаются большой подвижностью, способностью преодолевать крутые склоны и быстрой реакцией на окружающие условия. Они могут совершать длительные переходы в высокогорной зоне, где вследствие пониженно-



Рис. 21. Грубошерстная коза.

го давления воздуха и дефицита кислорода для нормальной жизнедеятельности организма необходим более интенсивный обмен веществ. Объемистый пищеварительный тракт грубошерстных коз приспособлен к переработке грубостебельной растительности.

Голова у грубошерстных коз средней величины, с широким лбом, носовые кости большей частью прямые, реже несколько вогнутые и единичновыпуклые; уши большие, толстые, свислые или же полусвислые, с наружной стороны 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. Масть коз преимущественно темных цветов. На коленных чашечках у взрослых животных шерсть стирается и образуются твердые мозоли. Вымя у маток округлое с двумя сосками, максимального развития достигает в первую половину лактационного периода. Козлы отличаются от маток значительно большей величиной и живой массой, массивным тело-

сложением, сильнее развитой передней частью туловища по сравнению с задней, толстой шеей, грубой кожей, гривой и тяжелой головой с сильно развитыми рогами.

По величине выделяются грубошерстные козы горных районов Среднеазиатских республик и Казахстана. Высота в холке взрослых козлов достигает 80—85 см, обхват груди 100 см, живая масса 65—80 кг. Высота в холке маток 63—67 см, живая масса 40—44 кг. Грубошерстные козы в юго-восточных областях РСФСР, большинстве кавказских республик мельче. Высота в холке маток 57—62 см, живая масса 30—35 кг; козлы весят 50—60 кг. До 6-месячного возраста живая масса грубошерстных коз увеличивается в 6—7 раз, затем темпы их роста резко замедляются; за период с 6 месяцев до 3½ лет их масса увеличивается в 2,2—2,5 раза, а полное развитие завершается лишь к 5—6 годам. Неравномерность роста грубошерстных коз, помимо биологических закономерностей, обуславливается плохими условиями содержания. После отбивки от матерей козлята дополнительной подкормки не получают: они вынуждены довольствоваться только пастбищами. Из-за значительно ухудшения кормления скорость развития молодняка сильно снижается. В тяжелые по кормовым условиям годы прирост живой массы козлят в зимний период бывает незначителен.

Плодовитость грубошерстных коз подвержена колебаниям. 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 мкм, длиной 4—7 см, образующего подшерсток, и разновидностей ости толщиной 60—90 мкм и длиной 7—15 см, составляющей верхний ярус кося. По хребту и на ляжках растет мертвый и сухой волос, из-за чего качество шерсти сильно снижается. Пух по окраске несколько светлее ости. В соотношении пуха и ости по длине, толщине и цвету наблюдается определенная закономерность. У коз Средней Азии длинной ости сопутствует более длинный пух; короткошерстные же грубошерстные козы некоторых отродий, разводимые на Кавказе, отличаются очень коротким пухом. Чем грубее ость, тем тоньше пух. В коже грубошерстных коз волосяных корней пуха в 8—10 раз больше, чем корней ости. Однако вследствие укороченности и легкости пуховых волокон в руне по

Массе сильно преобладает ость: содержание ее колеблется от 64 до 85%, пуха — от 15 до 36%. Шерсть маложиropотная, косицы слабо связаны между собой. Выход чистой шерсти 85—95%. В некоторых районах Средней Азии грубошерстных коз перед стрижкой чешут. Начес пуха в среднем 100—150 г, настриг шерсти 0,3—0,5 кг.

Кожно-волосяной покров грубошерстных коз хорошо адаптирован к суровым условиям жизни. В прочной тонкой коже сильное развитие получили сетчатый слой и эпидермис, выполняющий защитную функцию. Козлина — ценное сырье для кожевенной промышленности. Кожно-волосяной покров, слизистые оболочки глаз сильно пигментированы, что в континентальном климате пустыни является важным фактором жизнедеятельности животных. Отрастающих осенью густой пуховой подшерсток защищает коз от холода, а летняя остевая шерсть предохраняет их на горных пастбищах от чрезмерной инсоляции и намокания. Из-за неоднородности, волокон и преобладания грубой ости качество шерсти грубошерстных коз низкое, но их пух, снятый отдельно от ости (чесаный), представляет ценное сырье.

Мясо — один из важнейших видов продукции грубошерстных коз. В районах Средней Азии с развитым козоводством в валовом производстве мяса козлятина занимает 30—50%. На хороших естественных пастбищах грубошерстные козы быстро нагуливаются. Среднесуточные показатели прироста их живой массы составляют 120—130 г, молодняка — 90—100 г. Масса туши кастратов колеблется от 18 до 22 кг, масса внутреннего сала — от 1,5 до 3,0 кг; убойный выход — 46—48%. От козлят 6—7-месячного возраста получают тушку массой 7—10 кг, от маток — тушу массой 15—17 кг. Мясо грубошерстных коз отличается высокими гастрономическими качествами.

Молочная продуктивность грубошерстных коз за лактацию колеблется от 70 до 150 кг; товарного молока получают от 20 до 40 кг, а от наиболее высокопродуктивных маток — до 150—250 кг. Жирность молока колеблется от 3,9 до 6,8%. Лактационный период длится до 5—6 месяцев. Молочность козочек после рождения первого козленка вдвое ниже продуктивности полновозрастных коз. Следует отметить, что этот показатель грубошерстных коз зависит от качества пастбищ, условий содержания лактирующих маток, сроков их доения, мето-

да выращивания подсосных козлят и некоторых других факторов. В настоящее время грубошерстных коз повсеместно улучшают скрещиванием с представителями специализированных пород. Благодаря высокой адаптации к местным экологическим условиям грубошерстных коз использовали в качестве исходного материала при выведении новых пород.

ШЕРСТНЫЕ ПОРОДЫ

Ангорская порода. Ангорские козы являются древнейшей породой. Ее происхождение и место выведения неизвестны. Есть основание предполагать, что истоки образования ангорской породы находятся в Передней Азии. Так, археологические исследования Х.Де. Желюляка и С. Бату свидетельствуют о том, что в древнейших государствах Месопотамии — Шумере и Аккаде домашних коз использовали в качестве шерстеносов. По сообщению Б. Б. Пиотровского и Н. Д. Флаттера, в южном Двуречье разводились козы с длинным волнистым руном, особенно ценном в ткацком производстве. Их стилизованное изображение сохранилось на каменной плитке из Ниппура.

Методы выведения коз ангорской породы неизвестны. Возможно, что шерсть, подобная ангорской, появилась у коз вследствие рецессивной мутации, подхваченной, закрепленной и развитой в дальнейшем многовековым отбором. В средние века ангорское козоводство поучило развитие в Турции. В настоящее время в этой стране насчитывается около 4 млн. чистопородных и помесных ангорских коз. Со второй половины XIX столетия ангорское козоводство стало быстро развиваться в Капской провинции Южно-Африканского Союза и в США, в штате Техас, где козоводческие фермы расположены преимущественно на плато Эдварса. Климат здесь полузасушливый с продолжительным жарким летом и мягкой бесснежной зимой. Кустарниковая растительность в сочетании с естественными и искусственными посевными пастбищами служит для ангорских коз круглогодичной кормовой базой. Ангорское козоводство здесь поставлено на промышленную основу. «Ангорская индустрия» США (2 млн. ангорских коз) производит ежегодно 4000—4500 т могора. Небольшое количество ангорских

коз имеется на Мадагаскаре, в Лесото, на островах Фиджи и в Австралии.

В СССР ангорские козы были завезены из США в 1936 г. На племенных фермах в штате Техас и Новая Мексика было закуплено 338 козлов и 400 коз. Их разместили небольшими группами в колхозах и совхозах Среднеазиатских и Закавказских республик, Казахстана, Северного Кавказа и некоторых других районов РСФСР. Импортные ангорские козы хорошо акклиматизировались в то время в совхозе «Сальский» Ростовской области и колхозе аула Терезе Кабардино-Балкарской АССР. По живой массе и настригам шерсти они в указанных хозяйствах превосходили животных племенных козоводческих ферм США. К сожалению, это поголовье погибло в период временной оккупации части территории Северного Кавказа фашистскими войсками. Что касается акклиматизации импортных ангорских коз в Среднеазиатских республиках, Казахстане и на горных летних пастбищах Кавказа, то она проходила неудовлетворительно. В этих районах наблюдались расстройство воспроизводительной функции маток, яловость и большие отходы коз, особенно молодняка, от простудных и легочных заболеваний. В дальнейшем потомство импортных ангорских коз было смешено с ангоро-грубошерстными помесями. Неудовлетворительная акклиматизация ангорских коз, завезенных из США в районы Советского Союза с суровыми экологическими условиями, свидетельствует о том, что животные этой породы отличаются довольно ограниченными приспособительными возможностями и предъявляют строго определенные требования к условиям жизни.

Ангорская порода коз (рис. 22) специализирована в шерстом направлении продуктивности. Их шерсть состоит из извитых шелковистых косиц белого цвета длиной на лопатках 20—25 см. Руно ангорских коз состоит в основном из переходного волоса (80,9% по массе) и пуха (17,3%), близкого по диаметру к переходному волосу. Кроме того, в шерсти большинства коз содержится 1,8% коротких остевых волокон, называемых кемпом. Из-за его присутствия в пряже качество ткани снижается. Ангорские козы с руном, совершенно лишенным кемпа, встречаются редко. Сильный люстровый блеск и слабая свойлачиваемость ангорской шерсти обусловлены своеобразным строением ее чешуйчатого



Рис. 22. Коза ангорской породы.

слоя. Толщина шерсти взрослых ангорских коз 34—43 мкм, шерсти 12-месячного молодняка 30—34 мкм. Шерсть козлов на 1—2 качества грубее шерсти маток. Могеру свойственна значительная возрастная изменчивость. С увеличением возраста ангорских коз, особенно после пяти-шести лет, шерсть у них постепенно увеличивается в диаметре и несколько укорачивается.

Отличительная особенность ангорской шерсти заключается в ее высоких физико-механических свойствах: прочности на разрыв, упругости, эластичности, растяжимости. Ее средняя разрывная длина 12,4—14,8 км^{*}. Большой запас прочности дает возможность подвергать нормальному процессу переработки даже дефектную ангорскую шерсть. Ангорские козы выделяются хорошей оброслостью рунной шерстью всех частей тулови-

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

ща при вполне удовлетворительной ее густоте. На голове рунная шерсть доходит до линии глаз, ноги покрыты свисающими косицами ее до бабок. Ангорская шерсть хорошо уравнена по толщине. Руна содержат не более 2—3 сортов шерсти, отличающейся по толщине на одно качество. В совхозах и колхозах средний настриг шерсти с завезенных из США ангорских коз и их потомства составлял: с 12-месячных козочек — 1,5—3,2 кг, с 12-месячных козчиков — 1,7—3,3, с полновозрастных маток — 3,2—3,5, с козлов — 5,2—6,1 кг. При двукратной стрижке в год максимальный настриг шерсти с маток равен 6,6 кг, с козлов — 12,7 кг (Сальский племсовхоз). В настоящее время средний настриг шерсти с ангорских коз составляет: в США, в штате Техас, — 3,0 кг, в лучших хозяйствах — 4—5; в ЮАР — 2,0—3,5; в Турции — 1,4—2,9 кг. Кроме качества стада и условий содержания, шерстная продуктивность ангорских коз зависит от кратности их стрижки. При двукратной стрижке настриг шерсти в ряде хозяйств нашей страны увеличивался на 13—30%. В штатах Техас и Новая Мексика (США) дополнительная осенняя стрижка коз дает 17—25%-ный прирост настрига.

Большинству ангорских коз свойственна линька, в связи с чем опоздание с весенней стрижкой приводит к потере части шерсти. Вместе с тем в ангорской породе встречаются козы, не подверженные линьке. Чистый выход могора составляет 65—70%.

Средняя живая масса завезенных из США ангорских коз и их потомства равнялась: маток — 31—33 кг, козлов — 52—68 кг. На фермах США от 100 маток получают 100—110 козлят. В Турции выращивают не более 50—75 козлят. В СССР на лучших фермах плодовитость ангорских коз была высокой; 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 соответственно 117,3 и 131,3%.

Мясо ангорских коз отличается хорошими вкусовыми качествами. При средней упитанности животных убойный выход составляет 38—42%, а откормленных валухов — до 50—52%. Тушка весит 12—22 кг, сала получается 2—4 кг. Молочная продуктивность за 5—6 месяцев лактации составляет 70—100 кг, жирность молока — 4,4—4,5%. Ангорских коз не доят. Порода эта

сыграла важную роль в развитии шерстного козоводства в СССР.

Советская шерстная порода. Поглолительное скрещивание грубошерстных коз с импортными ангорскими козлами в Среднеазиатских республиках. Казахстане и Киргизии не дало желательных результатов, так как с повышением кровности помесей наряду с улучшением шерстной продуктивности их живая масса из поколения в поколение снижалась и утрачивались высокие адаптивные качества, свойственные местным козам. В целях развития шерстного козоводства в указанных районах Всесоюзным научно-исследовательским институтом овцеводства и козоводства (ВНИИОК) было предложено методом воспроизводительного скрещивания грубошерстных маток с ангорскими козлами вывести новую породу шерстных коз, объединяющую в себе шерстные качества ангорской породы и крепкую конституцию, крупные формы и хорошую приспособленность местного материала к суровым экологическим условиям.

Создавали новую породу в хозяйствах Среднеазиатских республик и Казахской ССР. Для разведения «в себе» отбирали преимущественно животных из числа

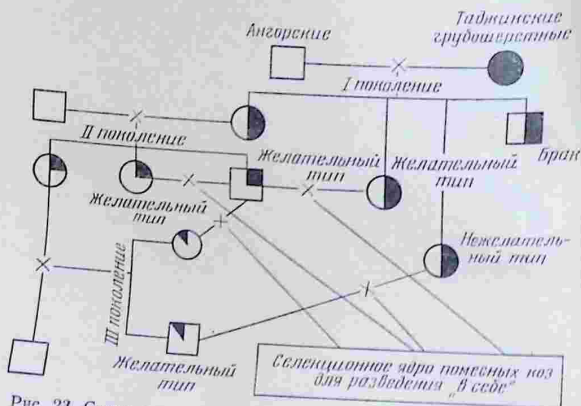


Рис. 23. Схема скрещивания при выведении новой породы советских шерстных коз.



Рис. 24. Козы советской шерстной породы.

ангоро-грубошерстных помесей второго поколения (на ангорскую породу), в наибольшей степени сочетающих желательные хозяйственно-полезные признаки исходных пород. В меньшей степени для этого использовали помесей третьего поколения (рис. 23). В исходное селекционное стадо включали коз с достаточно однородной шерстью и другими желательными для новой породы качествами. С животными желательного типа вели углубленную племенную работу. Отбор и подбор среди таких помесей был направлен на устранение имеющихся недостатков, закрепление и развитие желательных признаков. Особенно тщательно отбирали козлов-производителей. При создании новой породы в условиях, характерных для разведения коз в данном районе, осуществлялись мероприятия по улучшению условий кормления и содержания. В результате применения в различных районах выведения породы единой методики, предложенной ВНИИОК, породные группы шерстных коз оказались сходными между собой по основным признакам. В 1962 г. они были объединены в одну породу советских шерстных коз.

Козы новой породы (рис. 24) сочетают в себе ценные хозяйственно-полезные признаки исходных пород.

Они хорошо приспособлены к весьма разнообразным условиям их разведения. Отличаются крепкой конституцией и хорошо развитыми формами телосложения. Голова у них средней величины с умеренно развитыми рогами; конечности правильно поставлены; связки и сухожилия хорошо развиты и копытный рог прочный; корпус длинный, достаточно глубокий. По величине советские шерстные козы не уступают местным грубошерстным. Высота в холке маток 56—60 см, косая длина туловища 70—75 см. Живая масса маток советской шерстной породы в среднем 37—40 кг, козлов 55—65 кг. Хорошо развитые козочки в 1½-летнем возрасте нормально приходят в охоту и, за небольшим исключением, приносят козлят. Плодовитость в обычных условиях содержания 104—106 козлят на 100 маток, в улучшенных — 116—120 козлят. При рождении козлики весят 3,1 кг, а козочки — 2,8 кг. За 4—5-месячный лактационный период матки в условиях хорошего кормления продуцируют 100—120 кг молока, что вполне достаточно для нормального развития подсосных козлят. К 6-месячному возрасту молодняк достигает 48%, а к 2½ годам — 88% массы полновозрастных животных. Советских шерстных коз не доят. По многолетним наблюде-

Таблица 11. Морфологический состав шерсти советских шерстных и ангорских коз (данные автора)

Показатели	Породы	
	советская шерстная	ангорская
Средняя длина, в среднем, %	49,5	17,3
Волокна:		
тонкие (1,5—2,0 микр.)	6,7	1,1
средние (2,1—2,5 микр.)	7,3	3,1
толстые (2,6—3,0 микр.)	35,5	13,1
Перевощенность, в среднем, %	48,5	80,9
3-го типа:		
тонкие (30,0—35,2 микр.)	19,1	18,2
средние (35,3—41,0 микр.)	14,8	18,4
толстые (41,1 микр. и толще)	14,6	44,3
Превращенность, в среднем, %	2,0	1,8
4-го типа:		
тонкие (40,0—45,0 микр.)	1,7	1,71
средние (45,1—50,0 микр.)	0,1	0,09
толстые (50,1 микр. и толще)	0,2	0,01
Волокна, поврежденные, в среднем, микр.	30,6	40,3

ниям Ленинабадского госплемрассадника, годовой отход взрослых коз на племенных фермах составляет 3,5—4,5%, козлят — 5—7%.

По морфологическому составу шерсть советских шерстных коз сходна с ангорской, (табл. 11), но тоньше ее. Это объясняется повышенным содержанием пуховых волокон (преимущественно грубых) при меньшей, чем у ангорских коз, доли переходного волоса, в массе более тонкого. По содержанию же укороченных остевых волокон (кемпа), снижающих качество могера, сравниваемые породы равноценны. Толщина шерсти советских шерстных коз в различных стадах колеблется от 25 до 40 мкм. Разрывная длина шерсти толщиной 30 мкм равна 14,5 км. И по другим признакам руно советских шерстных коз близко к ангорскому. Оно состоит из белых извитых косиц с красивым люстровым блеском длиной 19—22 см. В массе шерсть советских шерстных коз несколько короче могера, но более густая.

Так, в области лопаток на 1 мм² площади кожи растет 33,5 волосяного корня, а у ангорских коз — 29,1.

Хотя различные типы волокон у советских шерстных коз в большей мере отличаются друг от друга по толщине, показатели однородности руна сравниваемых пород сходны.

В частности, коэффициенты неравномерности толщины шерсти ангорских коз составляют 32,76%, длины — 20,27%, а соответствующие показатели шерсти советских шерстных коз — 36,8 и 19,70%.

По совокупности технических свойств шерсть коз новой породы является ценным сырьем для промышленности. При добавлении ее к овечьей шерсти качество костюмных тканей улучшается.

Шерстная продуктивность коз советской шерстной породы колеблется по районам разведения и хозяйств в значительных пределах, что зависит от уровня кормления, условий содержания коз и классности стада. В ведущих племенных хозяйствах при достижении обильного кормления средний за год выход шерсти составляет: с маток — 1,5—2,0 кг, с кобылок — 1,0—2,5 кг и более; с козлят — от 0,5 до 1,5 кг. В племенных козочках — 0,7—0,8, с козлятами — 0,5—1,0 кг. На племенных же фермах, где в стадах советских шерстных коз много помесных животных, средний выход шерсти с козы не превышает 1,0—1,2 кг. Следует при этом отме-



Рис. 25. Коза советской шерстной породы № 8149. Настриг, шерсти: осенью 2,2 кг, весной следующего года 2,3 кг (сфотографирована перед осенней стрижкой).

тять, что из-за почти поголовной ранневесенней линьки советских шерстных коз часть шерсти бывает утеряна еще до стрижки, а потому общий ее настриг снижается. Дополнительная осенняя стрижка советских шерстных коз дает возможность увеличить настриг шерсти с животного в среднем на 0,7—1,4 кг. С ряда маток колхоза имени Ленина Аштского района Ленинабадской области Таджикской ССР за двукратную стрижку получено по 3—4,5 кг шерсти (рис. 25). Выход чистой шерсти составляет 75—80 %.

Мясная продуктивность советских шерстных коз после нагула на естественных пастбищах вполне удовлетворительная. Предубойная масса 4-летних кастратов составляет 46,0 кг, убойная масса — 20,1 кг, убойный выход — 43,7%, выход мякоти — 78,5% (к массе туши); соответствующие показатели 8-месячных козчиков (за исключением выхода мякоти) равны 20,6 и 8,5 кг, 31,3%. Козлину советских шерстных коз используют для

выделки кожевенного товара и меховых изделий; из шкурок козлят осенне-зимнего убоя шьют детские шубки.

Советских шерстных коз разводят главным образом в Таджикской ССР и других Среднеазиатских республиках, а также в Казахской ССР. Организованный в Таджикистане Ленинабадский госплемрассадник шерстных коз обслуживает 7 племенных хозяйств. Наиболее крупными хозяйствами, специализирующимися на разведении коз этой породы, являются: в Таджикской ССР совхозы «Кзыл-Юлдуз», имени Урунходжаева и имени Эрджигитова Ленинабадской области; в Казахской ССР совхоз имени Буденного и колхоз имени Аухадиева Кокпектинского района Семипалатинской области; в Киргизской ССР колхозы имени Калинина и имени Ленина Фрунзенского района Ошской области; в Узбекской ССР совхозы имени Худайбердыева и «Голаба» Наманганской области.

В племенном совхозе «Голаба» насчитывается 45 000 коз этой породы. По итогам работы за 1978 г. за получение в среднем с козы 1,4 кг шерсти, 110 козлят в расчете на 100 маток и продажи 1603 голов племенного молодняка на IX Всесоюзном конкурсе по племенному овцеводству и козоводству совхозу присужден диплом второй степени.

Советских шерстных коз начали разводить в новых для них районах: горной зоне Северного Кавказа, Закавказских республиках, на Памире и в Тувинской АССР. Их используют для повышения пуховой и шерстной продуктивности грубошерстных коз.

По данным породного учета, в 1974 г. в стране насчитывалось 415 900 советских шерстных коз, в том числе 243 600 чистопородных.

ПУХОВЫЕ ПОРОДЫ

Оренбургская порода. Отечественная порода пуховых коз, получившая известность благодаря традиционному оренбургскому пуховязальному промыслу по изготовлению пуховых шалей «паутинка» и платков. Еще в середине XVIII столетия пуховые платки, изготавливаемые кустарными артелями, высоко оценивались на международных выставках. Козы этой породы распространены в Оренбургской области и Башкирской АССР; разводят их также в Челябинской области и некоторых смежных

с Оренбургской областью районах Казахской ССР. Оренбургские козы характеризуются крепкой, отдельные животные несколько огрубленной конституцией. По величине они превосходят большинство других грубошерстных коз. Высота в холке маток 63—66 см, козлов — 65—75 см. Прирост их живой массы продолжается до 5—6 лет. Козочки при рождении весят 2,6 кг, в 5-месячном возрасте — 17,5, 1½-летнем — 29,4, 2½-летнем — 36,3, 4½-летнем — 45,7 и в 6-летнем — 48,9 кг. В племенных хозяйствах живая масса элитных маток составляет в среднем 46 кг, маток I класса — 42, элитных козлов — 71 кг. Оренбургские козы отличаются хорошо развитым в глубину корпусом и сильно развитыми рогами.

Плодовитость маток подвержена значительным колебаниям. По данным многолетнего учета, 70—80% маток приносит одинцов, у 18—27% их рождаются двойни. В годы с хорошими кормовыми условиями выход козлят на 100 маток достигает 130—140%, а в неблагоприятные годы снижается до 115—110% и менее. Потенциальные возможности многоплодия высокие.

Например, в Губерлинском племенном совхозе передовая чабанская бригада, возглавляемая В. П. Поповым, вырастила в 1977 г. в расчете на 100 маток 158 козлят и получила с козы в среднем по 460 г пуха. Старший чабан совхоза «Донской» И. Бибилов получил в расчете на 100 маток 141 козленка и по 430 г пуха с козы.

Высокая плодовитость оренбургских коз сочетается с хорошей молочностью.

В том же Губерлинском племенном совхозе их молочная продуктивность за 5-месячный период лактации колебалась по годам от 105 до 137 л; отдельные матки продуцировали за лактацию (по данным контрольных доений) 174 кг молока. Средняя жирность молока 4,8%. При доении маток (после отбивки козлят) в течение четвертого и пятого месяцев лактации получали за месяц по 10—15 л молока, а от наиболее высокоудойных коз — до 40—50 л.

Шерсть оренбургских коз состоит из грубой ости толщиной в среднем 85,3 мкм и длиной 8—10 см и тонкого пуха-подшерстка диаметром 14—16 мкм и длиной 5—6 см. Толщина и длина различных шерстных волокон подвержены колебаниям. У молодых животных пух более тонкий, но короткий; с возрастом его диаметр и длина увеличиваются. В породе встречаются типы коз как с более длинной, так и укороченной шерстью. Длинной, толщиной и количеством корней пуха и ости на

единице площади кожи определяется содержание пуха в шерсти оренбургских коз. Оно колеблется от 31 до 45% (по массе), в среднем по стаду на племенных фермах — от 35 до 37%. Окраска ости и покровного волоса оренбургских коз преимущественно 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 более длинной остью от влаги, света и засорителей. Ценными технологическими особенностями оренбургского пуха, кроме малого диаметра, являются его мягкость и эластичность, высокая уравненность по толщине и длине как в пучке, так и на различных частях туловища коз.

Так, средний диаметр пуха в образце, взятом с лопатки, равен 15,65 мкм, а с бедра — 15,84 мкм.

Средняя разрывная нагрузка пуховых волокон в зависимости от их диаметра колеблется от 4,2 до 8,2 г. Серьезный недостаток пуха оренбургских коз — укороченность волокна. Это затрудняет его переработку, уменьшает выход пряжи и снижает качество изделий.

По данным МСХ РСФСР, с элитных маток начесывают в среднем по 415 г пуха, с маток I класса — 345, с 12-месячных козочек I класса — 198, с ремонтных козчиков — 240, с элитных козлов — 423, с козлов I класса — 403 г. Передовики козоводства добиваются более высоких показателей пуховой продуктивности.

Так, в совхозе «Южный» по отарам старших чабанов Г. Матвеева и К. Жульгулова было получено в среднем с козы соответственно 496 и 471 г пуха.

Настриг шерсти после вычески пуха составляет 0,3—0,4 кг.

Оренбургские козы хорошо пагуливаются на естественных пастбищах. Убойный выход составляет 40—45%. При убое откормленных взрослых валухов получают тушку массой до 25—30 кг. Козлины оренбургских коз относятся к виду степной козлины и выделяется очень высокими кожевенными качествами.

В Оренбургской области организовано 6 специализированных совхозов и 2 колхоза по разведению коз этой породы. К наиболее крупным относятся совхозы Губерлинский Гайского района, Еленовский Домбаровского района и Загорный Кувандыкского района. По

итогах работы за 1978 г. на IX Всесоюзном конкурсе по племенному овцеводству и козоводству совхоз Загорный был награжден дипломом второй степени. В этом хозяйстве было получено с козы в среднем 330 г пуха, в расчете на 100 маток 112 козлят; кроме того, было реализовано 1490 голов племенного молодняка.

По данным породного учета, в 1974 г. в стране насчитывалось 103 500 оренбургских коз, в том числе 98 500 чистопородных.

Придонская порода. Старая русская пуховая порода, издавна распространенная в казачьих станицах Волгоградской, Воронежской и Ростовской областей. Впервые она была изучена и описана в 1933 г. 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 скрещивании их с представителями других пород. Методы и время выведения породы не установлены. От придонских коз получают оригинальную шерсть, состоящую на 65—75 % (по массе) из пуха и близкого к нему по диаметру небольшого количества переходного волоса. Ости содержится 25—35 % (по массе). На одно волокно ости приходится от 8 до 16 волокон пуха. Шерсть элитных маток на 85 % состоит из пуха. Другая особенность руна придонских коз состоит в перерастании пуха над остью. Истинная средняя длина пуховых волокон у коз различного класса колеблется от 8,8 до 10,5 см. Ость представляет собой подшерсток, ее истинная длина в среднем 5,0—7,0 см. У некоторых коз по линии хребта проходит остовый ремень из волос ости, перерастающей пух. У козлов он развит намного сильнее и состоит из длинных остевых волокон, распадающихся по обе стороны вдоль позвоночника в виде гривы. Допустимы остевые скопления на бедрах (галифе). Средняя толщина пуха 18,9 мкм с колебаниями от 13,6 до 22,7 мкм; толщина ости 70,4 мкм.

Пух придонских коз серый различного оттенка, ость и кроющий волос на морде и ногах черные. Переросшие концы пуховых косиц завиваются колечками и под влиянием инсоляции приобретают коричневую окраску. Козы белой масти встречаются редко. Пух

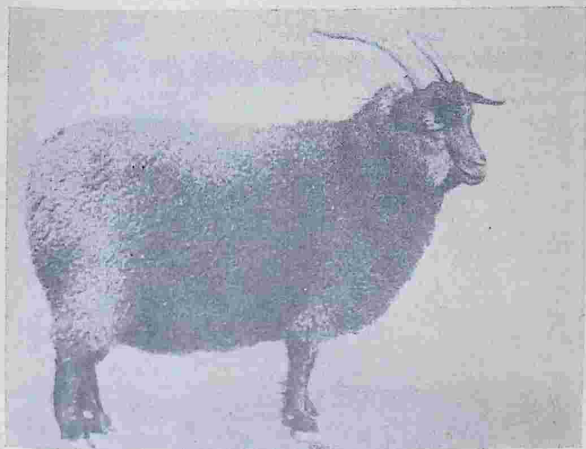


Рис. 26. Коза придонской породы.

характеризуется упругостью и прочностью. Его разрывная нагрузка в зависимости от толщины волокна колеблется от 5 до 10 г, растяжимость — от 47,3 до 51,9%. Благодаря значительной длине пуха из него получают хорошо уравненную по толщине пряжу. Шерсть придонских коз уравнена на основных частях туловища. Разница между лопаткой и бедром по содержанию пуха составляет 2—3%, а по его длине — 1,0—1,5 см. Толщина пуховых волокон на различных участках кожи одинакова. Малая свойлачиваемость пуха придонских коз обуславливает длительный срок службы связанных из него изделий.

Средний пачес пуха с элитных маток 740 г, с маток I класса — 660; с 12-месячных козочек соответственно 450 и 410, с козочек-перевялок 642 и 607; с племенных элитных козлов 1141—1190; с ремонтных козликов 520 г. После вычески пуха коз стригут; настриг шерсти с маток составляет 0,2 кг, с козлов — 0,3 кг. Выход чистой шерсти 80—90%.

Придонские козы характеризуются крепкой конституцией и хорошими формами телосложения (рис. 26). У них глубокий, достаточно длинный корпус, хорошо развитая грудная клетка и крепкие, правильно поставленные конечности. Высота в холке маток 60—62 см, их живая масса 36—40 кг. Козлы весят 65—70 кг. Козы придонской породы быстро растут. При рождении козочки весят 2,5 кг, в годовалом возрасте — 29 кг, в 2½-летнем — 34 кг, что составляет 80—88% живой массы полновозрастных коз. Порода отличается многоплодием — на 100 маток рождается 130—140 и до 170 козлят. С многоплодием связана удовлетворительная молочная продуктивность придонских коз. За первую лактацию они продуцируют 135 кг молока, за вторую — 165 кг. Возрастные колебания в удоях коз старше четырех лет незначительны. После отбивки козлят за два последних месяца лактации от маток получают по 20—40 кг товарного молока. По данным В. А. Орлянского и Е. Б. Запорожцева, в молоке придонских коз содержится 15,7% сухого остатка, 4,6% белка, 6,4% жира, 5,4% сахара и 0,9% золы.

Туша откормленных взрослых коз весит 20,5 кг, убойный выход 48,8%; соответствующие показатели валухов равны 37,5 кг и 50%. Кроме использования кожевенной промышленности, козлиная придонских коз осенне-зимнего убоя с достаточно развитым, но не переросшим пухом пригодна для пошива нагольных полушубков, меховой подкладки пальто, воротников и других изделий.

Ведущим хозяйством по разведению придонских коз является племенная завод колхоза «Светлый путь» Октябрьского района Волгоградской области. Высокопродуктивное стадо этого хозяйства насчитывает более 8000 коз; на 70% оно состоит из элитных и первоклассных животных. Начес пуха с маток в среднем 650 г.

Старшие чабаны этого хозяйства А. С. Зимин, Л. В. Кондрачук, В. Б. Пюрвеев ежегодно получают в своих отарах в среднем на козу 800—850 г пуха.

В 1979 г. хозяйством было реализовано продукции козоводства на 283 тыс. руб., причем получено 54,8 тыс. руб. прибыли. Рентабельность отрасли составила 24,6%.

Козлов придонской породы успешно используют в различных районах для улучшения пуховых качеств грубошерстных коз.

Так, по начесу пуха (250—270 г) придонские помеси первого поколения превосходят киргизских и горноалтайских коз в 2 раза и более, а помеси второго-третьего поколений — в 3 раза и более (300—400 г).

По данным породного учета, в 1974 г. в стране насчитывалось 68 800 придонских коз, в том числе 12 400 чистопородных.

Горноалтайская породная группа пуховых коз. Создавали ее в Горно-Алтайской автономной области с 1944 по 1968 г. на козоводческих фермах колхозов имени 50-летия СССР (ранее носившего название «Мухор Тархата») Кош-Агачского района, «Искра» и «Путь Ленина» Шебалинского района, на базе которых в 1970 г. организован козоводческий совхоз «Эдиганский». Породная группа утверждена МСХ СССР в 1968 г. Племенная работа по выведению горноалтайских пуховых коз заключалась в скрещивании местных мелких малопродуктивных алтайских коз с придонскими козлами и разведении «в себе» помесей второго и третьего поколений желательного типа. В селекционных стадах вели целенаправленный отбор и подбор и осуществляли мероприятия по улучшению условий кормления, содержания и разведения животных.

Горноалтайские козы характеризуются крепкой конституцией, гармоничным телосложением и хорошей приспособленностью к суровым экологическим условиям. Кош-Агачский район, где сосредоточен основной массив коз, расположен в высокогорной зоне Алтая, представляющей собой каменистую степь со скудной растительностью. Козы круглый год находятся на пастбищах. Живая масса племенных козлов составляет 65—70 кг, начес пуха — 700—900 г. Соответствующие показатели маток — 41—44 кг и 450—600 г. Годовалые козляки весят 32—39 кг, козочки — 27—29 кг; пуховая продуктивность молодняка 300—400 г. Шерстный покров горноалтайских коз на 65—70% (по массе) состоит из серого пуха различных оттенков длиной 8—9 см, толщиной 17—18 мкм и на 30—35% из однотонных черных остевых волокон такой же длины толщиной 75—90 мкм. Мягкие и прочные пуховые волокна представляют собой ценное сырье для пуховязальной промышленности. Их разрывная длина при толщине 16—20 мкм составляет 9—9,5 км. В качестве дополнительной продукции от горноалтайских коз получают мясо, сало и козлины.

По данным Г. В. Алькова, после нагула на высокогорных летних пастбищах средняя масса туши кастратов составляет 30,7 кг, масса внутреннего сала — 3,7 кг, убойный выход — 52,7%; соответствующие показатели взрослых маток равны 16,3 кг, 0,1 кг и 46,4%; 3½-месячных козочек — 6,0 кг, 0,2 кг и 43,7%.

Козлины горноалтайских коз используют для выделки разных сортов кожи и меховых изделий. Плодовитость коз горноалтайской породной группы колеблется от 110 до 140 козлят на 100 маток, а выход козлят после выращивания — от 87 до 121. Лучшие по качеству стада коз сосредоточены в колхозах имени 50-летия СССР Кош-Агачского района, «Путь к коммунизму», «Искра» и совхозе «Ининский» Онгудайского района в совхозе «Эдиганский» Шебалинского района.

В колхозе имени 50-летия СССР козоводство — ведущая отрасль животноводства, насчитывающая 8000 коз. В 1977 г. начес пуха здесь в среднем на козу составил 621 г, а доход от козы — 47,4 руб. Для ремонта своего стада и продажи колхоз выращивает племенной молодняк.

Передовые чабанские бригады колхоза «Путь к коммунизму» Кош-Агачского района получили с каждой козы 744 г пуха, а в бригаде старшего чабана А. Абитова колхоза имени Калинина — 779 г пуха.

Козы горноалтайской породной группы оказались хорошими улучшателями пуховой продуктивности коз в Монголии. По данным породного учета 1974 г., в нашей стране насчитывалось 138 100 коз этой породной группы.

Помесные пуховые козы. В козоводческих хозяйствах страны разводят различных по типу пуховых коз, полученных в результате межпородного скрещивания. Их можно объединить под названием помесные пуховые козы.

В совхозе имени Жданова Чернышковского района Волгоградской области разводят помесных белых пуховых коз, полученных в результате скрещивания придонских коз с ангорскими козлами. Помесей первого и частично второго поколений на первом этапе разводили «в себе». В дальнейшем для уменьшения толщины пуховых волокон к помесным козам приливали кровь придонских козлов. В настоящее время в совхозе насчитывается 3 500 помесных белых пуховых коз с примесью $\frac{3}{4}$ — $\frac{3}{5}$ крови придонской породы, полученных в результате сложного скрещивания.

По данным Е. Б. Запорожцева, шерсть маток желательного типа на 90% состоит из пуха длиной 11—12 см и толщиной 22—



Рис. 27. Черная пуховая помесная коза (Узбекская ССР).

23 мкм. Средний начес пуха с них составляет 920 г, масса тела — 37—38 кг, плодовитость — 120—125 козлят на 100 маток, молочность за лактацию — 106—110 кг. Козлы-производители весят 61 кг; средний начес пуха с них равен 1283 г.

В горных районах Северного Кавказа белых пуховых коз получают в результате поглотительного скрещивания до второго поколения местных грубошерстных коз с козлами советской шерстной породы и последующего разведения помесей «в себе».

По сообщению Х. Х. Мусалаева, в совхозе Уллусовский Буйнакского района Дагестанской АССР шерсть таких помесных коз желательного типа на 75% состоит из пуха длиной 9 см и толщиной 18—20 мкм. Начес пуха с маток 450 г, с козлов — 1250, с козочек — 220, с козчиков — 300 г.

Интересные результаты получены С. У. Чагаровым в результате скрещивания оренбургских коз, плохо акклиматизировавшихся в высокогорной зоне Северного Кавказа, с козлами советской шерстной породы. От преимущественно белых помесей первого поколения в годовалом возрасте получали в среднем по 453 г пуха длиной 7,7 см, толщиной 17,7 мкм.

В Узбекской ССР при поглотительном скрещивании грубошерстных коз с ангорскими козлами среди поме-

сей отбирали животных черной масти с неоднородной шерстью, состоящей из темно-серого пуха и черной ости. Последующее разведение помесей «в себе» было направлено на закрепление черной масти и пуховых качеств (рис. 27).

По данным Ф. Х. Мамадалиева, лучшее стадо черных пуховых коз сосредоточено в крупном козоводческом совхозе «Байсун» Наманганской области. Шерсть коз желательного типа на 65—70% состоит из слабо извитого пуха длиной 8,3—8,6 см и на 30—35% из ости. Ее длина на основных частях туловища 5—6 см. По хребту и на бедрах ость перерастает пух. Толщина пуха 17—20 мкм. В племенном стаде матки весят 40 кг, козлы — 60 кг. Начес пуха с маток 450 г, с козлов — 700 г. Предубойная масса 1½-летних коз после нагула на естественных пастбищах составляла 28,7 кг, убойный выход — 40,1%. Передовые чабаны от 100 маток выращивают по 115—120 козлят.

В Ошской области Киргизской ССР грубошерстных коз скрещивали с придонскими и в меньшей степени с ангорскими и оренбургскими козлами. Помесей желательных пуховых качеств разводили «в себе». Отбор и



Рис. 28. Киргизская помесная пуховая коза.

подбор был направлен на повышение живой массы и улучшение пуховой продуктивности. В результате в совхозе «Джанги-Джол» сформировался своеобразный тип пуховых коз, внешне сходных с животными придонской породы (рис. 28).

По данным И. Альмеева и Т. Калилова, козлы весят в среднем 60—66 кг, матки — 40—41 кг. Начес пуха с козлов 500—650 г, с лучших 1300, с маток 360—385, с лучших 1000 г.

В совхозе «Джанги-Джол» насчитывается более 30 000 коз. Толщина пуха коз этого типа 16—18 мкм. В совхозе Кызыл-Туу в результате направленной селекции получено стадо белых помесных коз. В селекционной отаре начес пуха с маток 362 г, с козлов — 600 г. Длина пуха 9,5 см, толщина 18,2 мкм. Белых пуховых коз также разводят в колхозе «Москва» Баткенского района.

МОЛОЧНЫЕ ПОРОДЫ

Зааненская порода. Зааненские козы — самая выдающаяся порода среди многочисленных специализированных молочных пород и отродий коз. Ее родина — Швейцария (район Бернских Альп). Свое название порода получила от Зааненской долины (Зааненталь), являющейся местом распространения ее племенного поголовья. В образовании этой породы, помимо многолетней целенаправленной племенной работы, важную роль сыграли исключительно благоприятные экологические условия. Зааненская долина, расположенная на высоте более тысячи метров над уровнем моря, славится прекрасным горным климатом, обильными альпийскими пастбищами, в избытке снабженными ключевой водой.

Зааненские козы (рис. 29) самые крупные в мире. Высота в холке взрослых племенных маток 75—77 и до 85 см, их живая масса в среднем 50—60 кг, максимально до 90 кг. Племенные козлы при высоте в холке 82—85 см весят 70—80 кг, максимально до 100 кг. Конституция животных крепкая, сухая. Туловище у них длинное, глубокое и достаточно широкое. Желудочно-кишечный тракт и молочная железа хорошо развиты. Вымя шарообразное или грушеобразное с большим запасом и хорошо выраженными сосками. Костяк крепкий. Голова сухая, средней величины, комолая, с ушами, стоящими «рожком». На шее иногда имеются кожные выросты,



Рис. 29. Козы зааненской породы.

называемые сережками. Конечности правильно поставленные, крепкие. Кожа плотная, тонкая. Шерстный покров большей частью развит слабо, состоит из короткой тонкой ости без заметного пухового подшерстка. Масть белая. Пигментные пятна на коже встречаются на морде, ушах и вымени. Из недостатков телосложения у зааненских коз отмечаются иногда узкий крестец и плоский корпус.

Зааненские козы 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 и 10—12 кг; в 12-месячном—30—35 и 38—45 кг. Лактационный период у зааненских коз длится 10—11 месяцев. Яловых маток доят нередко в течение круглого года. За лактацию от животных надаивают в среднем 600—700 кг молока, от лучших племенных коз—более 1000 кг. Среднее содержание жира в молоке 3,8—4,5%. Рекордные удои зааненских коз равнялись: в 1929 г.—2235 л, в 1937 г.—2482 и в 1952 г.—2950 л. Сухих веществ в молоке зааненских коз содержится 13%, казеина 2,62, альбумина 0,48, жира 4,5, молочного сахара 4,17%.

Зааненские козы хорошо акклиматизируются в различных природных условиях. При скрещивании устойчиво передают свои хозяйственно-полезные качества потомству. На различных континентах породу с успехом использовали для разведения в чистоте, метизации местных коз для повышения их молочной продуктивности и выведения новых пород молочных коз. В Чехословакии, Англии, Нидерландах, Франции и других государствах Европы имеются стада высокопродуктивных зааненских коз. В Россию их завозили из Швейцарии трижды в период с 1907 по 1913 г. Они оказали большое влияние на повышение молочной продуктивности местных коз преимущественно в европейской части России и некоторых других районах страны.

Тоггенбургская порода. Тоггенбургские козы — швейцарская молочная порода; разводят их главным образом в кантоне Сен-Галлен. Названа по имени Тоггенбургской долины. Здесь мало пастбищ и они не такие обильные, как в Зааненской долине. Поэтому коз держат большей частью на стойловом содержании. По величине и живой массе тоггенбургские козы (рис. 30) уступают зааненским. Высота в холке племенных маток 70—75 см; весят они 45—55 кг, козлы — 60—70 кг. Окраска туловища у коз оригинальная — бурая. Вдоль морды тянутся две параллельные белые полосы. Уши, ноги также белые. Молочное зеркало светлое. Шерсть косичного строения, на спине и бедрах достигает 20 см. Конституция у коз сухая, телосложение, характерное для животных молочного типа. Сильно развита у них молочная железа.



Рис. 30. Козы тоггенбургской породы.

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%). От чемпионки породы по жирномолочности матки Хиннерль получено за год 45,37 кг молочного жира. Тоггенбургские козы многоплодны: за окот приносят, как правило, двух-трех козлят. Разводят их в ряде государств Европы и Америки. В ГДР на основе этой породы выведена благородная немецкая тоггенбургская коза. До первой мировой войны тоггенбургских коз завозили в небольшом количестве 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. Разводит их население городов, пригородов, рабочих поселков, а также сельское население по всей территории СССР, за исключением крайних северных районов. Различия в природно-хозяйственных условиях, главным образом в кормлении и содержании, а также в происхождении, на-

ложили известный отпечаток на отдельные группы этих молочных коз: по величине, характеру шерстного покрова и некоторым другим признакам они отличаются друг от друга.

В центральных и западных районах Российской Федерации, где более заметны следы метизации местных коз зааненской или тоггенбургской породы, телосложение местных коз характеризуется более или менее выраженным молочным типом. В частности, местные козы в Починковском, Арзамасском и некоторых других районах Горьковской области (горьковские козы) по внешнему облику сходны с зааненскими. Это относительно крупные комолые животные преимущественно белой масти. Матки весят в среднем 42—45 кг, лучшие — до 50 кг (высота в холке 61,0 см, высота в крестце 63,0, косая длина туловища 67,0, обхват груди 75,0 см); козлы — 50—60 кг, лучшие — 75 кг. Конституция животных крепкая, сухая. У маток в период лактации развивается большое (не свислое) округлое железистое вымя с двумя хорошо развитыми сосками. Их молочная продуктивность за лактацию составляет 450—550 кг; некоторые матки продуцируют до 1000—1200 кг. Жирность молока 4,2—5,2%. Отличительная особенность горьковских коз — продолжительный, 9—10-месячный лактационный период и небольшое снижение удоев за первые шесть месяцев лактации. Плодовитость — 190—210 козлят в расчете на 100 окотившихся маток. Зарегистрированы случаи рождения 5 козлят. От некоторых коз получают приплод дважды в год или 3 раза в течение двух лет.

По данным М. Ф. Леви и В. И. Бойкова, в Московской и Ленинградской областях население содержит крупных коз, по конституции, экстерьеру, величине, продуктивным качествам, внешнему облику и многоплодию сходных с животными зааненской породы. Эти козы приносят обычно за окот двух козлят, нередко тройни. Взрослые матки весят до 52—56 кг. За 10—11 месяцев лактации они продуцируют от 500 до 800 кг, а в отдельных случаях — более 1000 кг молока. Яловых коз доят иногда без перерыва несколько лет подряд. Следует отметить, что сравнительно высокая продуктивность местных молочных коз наблюдается в условиях отсутствия планомерной племенной работы.

В других областях РСФСР местные молочные козы



Рис. 31. Козочка мегрельской породы.

более разнотипны. Матки весят от 38 до 45 кг, редко 50 кг; козлы 50—60 кг. Скороспелость их удовлетворительная: в 7—8-месячном возрасте козочки весят 20—25 кг, козляки—25—30 кг. При лучших условиях кормления и содержания козы обычно крупнее, а при недокорме или раннем спаривании мельче. Встречаются как комолые, так и рогатые животные. Масть их различная, но в большинстве случаев белая или светлых оттенков. Шерсть грубая, неоднородная, от длинноостной с коротким пуховым подшерстком до короткоостной. Настриг ее 0,3—0,5 кг. У коз с развитым пуховым подшерстком вычесывают 0,1—0,2 кг пуха, короткошерстных коз не стригут. В обычных условиях кормления и содержания большинство местных молочных коз продуцирует за 6—8-месячный лактационный период в среднем от 250 до 400 кг молока. В расчете на 100 маток получают 150—180 козлят.

Н. И. Петровский изучал молочную продуктивность коз минераловодской группы на Незлобнском опорном пункте Ставрополь-

ской краевой опытной станции по животноводству. За 8 месяцев лактации при средней продуктивности коз по стаду, равной 394 кг, удои их колебались от 558 до 268 кг.

В Западной Грузии (Мегрелии), а также в Сванетии, Абхазии, Аджарской АССР и Южной Осетии разводят молочных коз мегрельской породы (рис. 31). Различают мегрельских коз двух внутривидовых типов — низменного и горного. Первых разводят в поселках и городах долин Западной Грузии. Содержат их на мелких пастбищных участках на привязи и подкармливают различными растительными кормами и кухонными остатками. Козы эти мелкие, по конституции с уклоном часто в сторону нежности. Матки весят 35—38 кг, козлы — 45—50 кг. За 7-месячный период лактации козы продуцируют в среднем 300 кг молока. На ВДНХ СССР демонстрировались мегрельские козы с удоем 750 кг при 4%-ной жирности молока. Их плодовитость 120 козлят на 100 маток. Козы второго типа более крупные, конституция их крепкая, костяк более грубый. Матки весят 42—45 кг, козлы — 60—70 кг. Летом их содержат на высокогорных пастбищах. На зиму переводят в долины среднегорной полосы, где обычно содержат также на подножном корме. За 5—6 месяцев лактации от маток получают 200—250 кг молока. Плодовитость их 110 козлят на 100 маток. Шерсть у мегрельских коз короткая, грубая. Масть их белая и серая. Козлы и матки в большинстве случаев рогатые.

Глава пятая

ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА

НАПРАВЛЕНИЕ ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ С КОЗАМИ

Племенная работа в козоводстве может преследовать различные цели и вестись различными методами, но ее результатом всегда должно быть получение в каждом последующем поколении животных, отличающихся более высоким уровнем продуктивности. Независимо от их специализации племенная работа с козами любой породы должна быть направлена на:

1. *Укрепление конституции.* Резистентность коз и их продуктивные качества определяются прежде всего типом конституции. Козы крепкой конституции менее восприимчивы к различным заболеваниям, они склонны

стойко переносить суровые экологические условия и производить высококачественную продукцию. Длинное, широкое и глубокое туловище с хорошо развитой грудной клеткой, крепкие мускулистые, правильно поставленные конечности, объемистый пищеварительный тракт, хорошо развитая дыхательная и кровеносная система желательны для коз любой породы. Особенно важны крепкая конституция и хорошо развитый костяк для коз, разводимых в условиях, близких к естественным.

2. *Повышение величины и массы тела.* Крупные козы, как правило, лучше развиты, более продуктивны, чем мелкие; от них получают больше мяса, шерсти, пуха, молока и большие по площади козлины.

3. *Повышение скороспелости.* Скороспелые козы в более короткие сроки завершают свое развитие, благодаря чему их хозяйственное использование начинается раньше позднеспелых. Кроме того, скороспелые козы раньше начинают давать потомство и более продуктивны.

4. *Повышение многоплодия.* Чем многоплоднее козы, тем больше в расчете на каждую матку ферма может получить мяса, шерсти, козлин и другой продукции. Отбор животных по многоплодию не приводит к их измельчению: при надлежащих условиях выращивания козлята, родившиеся в числе двоен, троен и большего количества потомков, не позднее 1½-летнего возраста по развитию и живой массе догоняют одиноцов. Многоплодие находится в прямой связи с молочностью маток. Высокопродуктивные козы всех молочных пород многоплодны, а маломолочные приносят, как правило, одиноцов. Такая же закономерность сохраняется и внутри пород: от рекордисток по удою получают за окот от двух до пяти и более козлят.

Например, оренбургские козы с одиночками продуцируют за лактацию в среднем 131 кг, а с двойнями — 144 кг молока. По данным Ритгена, удои рейнских коз с одиночками составляли в среднем 396 кг, с двойнями — 437 и с тройнями — 569 кг.

Следовательно, отбор коз по многоплодию будет способствовать повышению их молочной продуктивности.

Кроме перечисленных выше для всех пород признаков, по развитию которых ведется селекция, в направлении племенной работы с козами различных пород отмечается своя специфика. Зависит она от вида их основной продукции и ее качества.

Направление племенной работы в шерстном козоводстве. Основная задача племенной работы с козами советской шерстной породы и ее помесями заключается в повышении качества шерсти и увеличении настрига. Технологическое достоинство шерсти ангорского типа (могера) — ее однородность по виду волокон, составляющих руно. Шерсть даже толщиной 40—44 качества, но однородная — более желательное сырье для промышленности, чем шерсть в среднем более тонкая, но различающаяся по морфологическому составу волокон. Повышение доли тонкого укороченного пуха в могере обуславливает ватность руна, приводит к изменению шерсти этого вида и утрате ею ценных технологических особенностей — прочности, упругости, люстрового блеска, длины. С другой стороны, из-за содержания в шерсти ости, особенно мертвого волоса, качество вырабатываемой из нее пряжи намного снижается и нарушает однотонность окраски ткани. Следовательно, племенная работа с шерстными козами должна быть направлена в первую очередь на получение животных с руном, состоящим из переходного волоса. Допускается близкий к нему по диаметру и длине пух. Селекция на однородность шерсти по морфологическому составу является в то же время отбором по равномерности волокна по длине и оптимальной толщине, так как эти три признака непосредственно связаны между собой. Чем меньше волокна в руне колеблются по длине и оптимальной толщине, тем больше и добротнее получается пряжа. При этом важно добиться однородности шерсти по данным показателям как в пределах косицы, так и на основных частях руна. Показателем однородности шерсти по морфологическому составу при ее глазомерной оценке может служить хорошо выраженная крупноволокнистая (гофрированная) ее извитость в одной плоскости по всей длине косиц. Извитость шерсти вокруг вертикальной оси косиц нежелательна, так как она затрудняет прочес шерсти и в известной мере свидетельствует о содержании волокон тонкого пуха.

Так как шерсть советских шерстных коз является сырьем для гребенного прядения, то важно увеличить ее длину. Чем длиннее шерсть, тем лучше она прядется, тем больше получается из нее пряжи и тем лучше ее качество. При равенстве других показателей с длинношерстных коз получают больший настриг, чем с более

короткошерстных. При росте в течение года истинная длина шерсти на основных частях туловища взрослых коз должна быть не короче 18 см, а при полугодовом росте — не короче 12 см, что дает возможность дополнительно стричь коз осенью. Желательно также повысить равномерность волокон в косицах по длине при устранении из руна укороченных шерстинок.

Важный технологический показатель шерсти — ее оптимальная толщина. У советских шерстных коз она не должна быть выше 50 качества, так как у животных с более тонкой шерстью в руне содержится значительное количество тонкого пуха («ватная шерсть»), отчего ценные специфические свойства могера понижаются. Кроме того, козы с более тонкой шерстью интенсивнее линяют. При оценке качеств руна следует учитывать, что с возрастом животных, особенно после четырех-пяти лет, могоер подвержен известному огрубению.

Племенная работа по улучшению качества шерсти советских шерстных коз и увеличению ее настрига направлена также на повышение густоты шерсти, прочности волокон, люстрового блеска, улучшение оброслости рунной шерстью живота, шеи, ног и сохранения оптимальной жироплотности, чтобы выход чистой шерсти составлял 70—75%. Более высокий ее выход нежелателен, поскольку в таких случаях отмечаются сухость волокна и ухудшение его технологических свойств.

Рунная шерсть должна быть белой. Пигментные пятна на лицевой части головы, где растет покровный волос, не являются основанием для выбраковки коз. Особая задача племенной работы в шерстном козоводстве — выведение советских шерстных коз с нелиняющим руном.

Направление племенной работы в пуховом козоводстве. Селекционная работа с козами пуховых пород и породных групп направлена на увеличение начеса пуха и улучшение его качества. Пуховая продуктивность коз определяется соотношением пуха и шерсти, его длиной, густотой и степенью их оброслости пухом. Высокое содержание пуха косвенно влияет на повышение его сортности. У многопуховых коз пух при ческе меньше засоряется остью; напротив, от животных с пониженным содержанием пуха трудно получить «чистый» пух. Густота (масса) шерсти зависит от числа волокон на единице площади кожи. При селекции коз пуховых по-

род важно, чтобы общая масса шерсти увеличилась в результате повышения этого показателя, варьирующего внутри породы.

В частности, на 1 см² площади кожи придонских коз насчитывается от 2300 до 3900 волокон пуха, т. е. от 8 до 16 пушинок в расчете на одну ость.

Длина пуха не только определяет величину пуховой продуктивности коз, но и является важным показателем качества. Укороченный пух характеризуется низкими прядильными свойствами и при переработке дает много очесов. Поэтому при племенной работе с козами пуховых пород с недостаточным по длине пухом необходимо обратить особое внимание на его удлинение. При этом важно сохранить его оптимальную толщину, являющуюся ценным технологическим качеством козьего пуха, дающим возможность изготавливать из него самые тонкие и красивые изделия. Следовательно, отбор и подбор в пуховом козоводстве должен быть направлен на оптимальное для коз каждой породы сочетание длины и толщины пуха.

Например, селекционная работа с козами оренбургской породы должна быть направлена на удлинение пуховых волокон при сохранении их толщины, а с козами придонской породы, ее высококровными помесями и козами горноалтайской породной группы — на соответствующее уменьшение толщины пуха.

В целях повышения качества козьего пуха необходимо также сохранить и по возможности увеличить дифференциацию между пухом и остью по толщине и устранить из шерстного покрова переходный волос. Целесообразность такой селекции обуславливается тем, что важно создать возможно больший разрыв между сроками линьки пуха и ости, что зависит от разницы в их диаметре. Грубые остевые волосы, более глубоко и прочно сидящие в коже, менее подвержены линьке и если 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 толщины.

Качество пуха зависит и от его цвета. Селекция коз по окраске пуха определяется требованиями нашей промышленности на однотонный темно-серый и особенно белый пух, изделия из которого пользуются повышенным

спросом. 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 качестве дополнительной продукции от пуховых коз получают молоко. Целесообразность селекции пуховых коз и в этом направлении обуславливается тем, что между начесом пуха и молочной продуктивностью животных, по-видимому, нет прочной взаимозависимости, по крайней мере обратной корреляции.

По данным же В. А. Орлянского и Е. Б. Запорожцева, между начесом пуха спридонских коз и их удоем отмечается даже небольшая положительная (0,270—0,329), а между удоем и живой массой коз довольно значительная (0,393—0,426) положительная корреляция.

Целесообразность улучшения коз пуховых пород и по обильномолочности обуславливается также тем, что в период лактации (после отъема козлят), в июле—августе, пух не растет, следовательно, затраты организмом питательных веществ на образование молока не могут повлиять на пуховую продуктивность.

Направление племенной работы в молочном козоводстве. Племенная работа с козами специализированных молочных пород направлена на повышение удоев, содержания в молоке жира и белка, удлинение лактационного периода, а также на более равномерное распределение удоев по месяцам лактации и повышение оплаты корма продукцией. Как уже отмечалось, молочная продуктивность коз может сочетаться с пуховой и в известной мере с шерстной продуктивностью, но последние имеют в молочном козоводстве второстепенное значение. С другой стороны, чем беднее волосяной покров, тем лучше кожевнная козлина. Поэтому племенную работу с молочными козами целесообразно ориентировать на сочетание молочной продуктивности с высокими кожевными качествами козлин.

ОТБОР

Отбор коз основывается на их генотипическом разнообразии в стаде. Он заключается во всесторонней оценке коз по фенотипу и генотипу. На основании результатов отбора проводят последующий подбор козлов к маткам,

пополняют стадо лучшими животными, выранжировывают или выбраковывают на мясо низкопродуктивных коз. Особенно тщательно оценивают племенных козлов. На племенных фермах осуществляется многократный отбор козликов, используемых для ремонта стада, продажи на племя. Первый раз их отбирают в 2-3-недельном, второй — в 4½-месячном, третий — в 12-месячном возрасте. При первом и втором отборе рекомендуется оставлять ремонтных козликов больше фактической потребности. Из племенных козликов формируют отдельную группу и выращивают в лучших условиях кормления и содержания.

Объем и качество продукции козоводства зависят от развития ряда хозяйственно-полезных признаков. Однако отбор и подбор животных в стаде одновременно и в равной степени по всем из них малоэффективен. Поэтому в практической селекции основной упор делают на признаки, определяющие ведущую для данной породы продуктивность коз, желательно положительно коррелирующие между собой. Исходя из этого, отбор и подбор в стадах шерстных и пуховых коз должны быть прежде всего направлены на повышение массы тела, настрига шерсти или начеса пуха, а также длину и густоту волокна. Эти признаки, положительно коррелирующие между собой, определяют в совокупности продуктивность животных. Среди коз молочных пород отбор ведут по их живой массе и молочной продуктивности.

Отбор коз по фенотипу основывается на том, что лучшие по фенотипу животные оказываются, как правило, лучшими и по генотипу.

Например, 89,5% козлят от маток советской шерстной породы, получавших в течение трех лет отличную оценку при бонитировке, было отнесено к отличным и хорошим, от маток же с удовлетворительной оценкой таких козлят было получено лишь 41,4%.

Отбор животных по фенотипу заключается в их оценке по продуктивности, скороспелости, оплате корма продукцией и многоплодию.

Бонитировка — самый распространенный способ комплексной оценки коз при отборе. Проведение бонитировки имеет исключительно важное значение в системе племенных мероприятий по развитию и улучшению козоводства. Она дает возможность не только целеустремленно вести подбор и контролировать результаты селекционной работы, но и правильно организовывать диф-

ференцированное кормление и содержание коз на ферме. Согласно инструкции Министерства сельского хозяйства СССР по бонитировке шерстных и пуховых коз, животных каждой породы на основании их оценки по конституции, экстерьеру, величине и продуктивным качествам распределяют на четыре группы, называемые классами. К первому классу относят крупных животных крепкой конституции, отличающихся хорошим телосложением, характерными признаками породы и показателями продуктивности не ниже установленного минимума. К остальным трем классам относят коз, не удовлетворяющих тем или иным требованиям, предъявляемым к животным первого класса. Лучших для данной породы коз первого класса, превосходящих на 10% минимальные показатели продуктивности, установленные для этого класса, выделяют в элитную группу.

В племенных хозяйствах коз элитной группы и первого класса, а также приплод, полученный от маток, на которых проводится проверка производителей по качеству потомства, оценивают при бонитировке индивидуально. Остальных животных подвергают классной (групповой) оценке. На неплеменных фермах применяется, как правило, только классная оценка коз. При индивидуальной оценке обращают внимание на достоинства и недостатки каждого животного, и прежде всего на его ведущую продуктивность. Записи ведут с помощью условных знаков, называемых бонитировочным ключом. Индивидуально пробонитированным козам ставят номер. Метят их татуировкой на ушах, пластмассовыми или металлическими бирками, выжиганием номеров на рогах. Самый надежный способ метения — татуировка. При нанесении татуировочного номера на белые уши коз используют голландскую сажу, разведенную в спирте, а на уши животных с черной кожей — безвредную краску другого цвета.

Пуховых коз бонитируют при полной пуховой оброслости зимой, до начала линьки и чески пуха, а шерстных коз — весной, перед стрижкой, до начала линьки шерсти. Если в эти сроки коз почему-то не смогли пробонитировать, то допускается их осенняя бонитировка. Бонитировке подлежат здоровые животные в состоянии не ниже средней упитанности. Если животных на ферме ранее не бонитировали, то в первый год бонитировки подлежат все животные, пригодные к воспроизводству ста-

да. 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, выражающиеся в увеличении ее диаметра и некотором укорочении волокон, особенно после четырех-пяти лет. Бонитирует коз зоотехник-бонитер.

Оценка продуктивности коз проводится путем их взвешивания, измерения начеса пуха, настрига шерсти. У племенных козлов и особо выдающихся маток в лаборатории исследуют пух и шерсть. Важное значение имеет ранняя оценка коз по показателям, на основании которых с известной достоверностью судят о будущей пуховой и шерстной продуктивности взрослых животных. При выращивании затем молодняка желательного типа в лучших условиях кормления и содержания можно получить ценных высокопродуктивных животных. При ранней оценке советских шерстных коз обращают внимание прежде всего на характер шерстного покрова. Чем сильнее у козленка при рождении извита шерсть, тем больше основания предполагать, что у него с возрастом образуется руно желательного типа.

Так, в группе молодняка с сильно извитой шерстью в дальнейшем насчитывалось 43,7% животных с отличной по качеству шерстью и 12,5% с хорошей, а в группе животных с неизвитой шерстью соответственно 6,6 и 30%.

Следовательно, козлятам с извитой по всему туловищу колючками шерстью нужно отдавать предпочтение. На том же основании целесообразен отбор козлят придонской породы с гладким или крупноволнистым типом шерсти. Установлено, что из таких козлят вырастает больше всего животных с хорошими пуховыми качествами.

Густоту и морфологический состав шерсти взрослого животного можно прогнозировать на основании гистологического исследования проб кожи козлят при рождении, взятых методом биопсии. Однако гистологический метод раннего определения густошерстности находит пока ограниченное применение, так как для этого необходимы лабораторные условия.

Мясную продуктивность в известной мере определяют взвешиванием животных и оценкой их упитанности, а более точно — после контрольного убоя.

Молочную продуктивность коз можно точно определить на основании ежедневного учета их удоев за лактацию. Но этот трудоемкий процесс не всегда выполним. Л. Д. Лебелем и С. С. Мишаревым предложен упрощенный способ определения величины молочной продуктивности коз за лактацию. На основании анализа лактационных кривых специализированных молочных коз, разводимых в различных районах, ими вычислены коэффициенты удоя коз в процентах по зонам: в центральной части РСФСР величина удоя коз за первые 4 месяца лактации от удоя за всю лактацию составляет 55%, за 5 месяцев — 70, 6 месяцев — 80%. Для коз 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 посредством 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 $236,3 \text{ л} \left(\frac{130 \times 100}{55} \right)$. Аналогичным способом можно определить удой за лактацию также коз пуховых пород, которых после отбивки от них козлят можно доить два последних месяца лактации. Наблюдения показали, что удой придонских и оренбургских коз за эти месяцы лактации составляет в среднем 26% их молочной продуктивности за всю лактацию, в том числе за четвертый месяц 14,7% и за пятый месяц 11,3%. Измеряя еженедельно фактический удой козы в течение указанных двух месяцев, можно определить ее удой за лактацию.

Выявив маток с выдающейся молочной продуктивностью, можно вести в стаде отбор коз по удою. При этом следует учитывать, что задатки молочности, как и других хозяйственно-полезных признаков, передаются по наследству с материнской и отцовской стороны. Следовательно, для повышения молочной продуктивности коз на ферме необходимо также отбирать козлов-производителей, происходящих от маток с высоким удоем и оставших высокомолочных дочерей.

Оценивая коз по ведущей продуктивности, необходимо знать ее повторяемость, т. е. насколько устойчиво в течение жизни они сохраняют ее величину. При этом следует учитывать, что высокая повторяемость обуслов-

ливается не только генетическими факторами, но и экологическими условиями жизни животных.

Отбор по генотипу основывается на оценке коз по происхождению (родословной) и качеству потомства.

Оценка по происхождению требует знания предков животного. Чем ближе родство, тем сильнее обычно влияние наследственности предков на животное. Следовательно, для оценки той или иной особи по происхождению важно знать в первую очередь продуктивные и племенные качества отца и матери. Для этого необходимо, чтобы на ферме вели точный зоотехнический учет и индивидуальное мечение коз. Родство коз можно также установить по результатам иммуногенетических исследований крови изучаемых животных.

Оценка по качеству потомства — важное звено в селекционной работе с козами в племенных хозяйствах. Лишь на основании такой оценки можно точно выявить племенные качества животных. Особенно большое значение для улучшения стада имеет оценка по качеству потомства производителей.

Например, использование на фермах Ленинабадского племрассадника козлов-производителей, хорошо передающих свои хозяйственно-полезные признаки потомству, дало возможность быстро повысить классный состав стада.

Для оценки по качеству потомства выделяют элитных высокопродуктивных козлов, причем начинать ее желательно с их 1½-летнего возраста. Оценивают козлов, как правило, на матках первого класса, но можно использовать для этой цели коз других классов. При оценке одновременно нескольких производителей важно, чтобы всем им были подобраны для покрытия равноценные по качеству матки, желательно не менее 40—50 для каждого козла. Маток, на которых оценивают производителей по качеству потомства, и их приплод содержат в хороших условиях. Племенное достоинство производителя устанавливают на основании сравнительной оценки приплода, полученного от проверяемых козлов, а также качества дочерей с качеством матерей. Лучшим признается козел, в приплоде которого оказалось больше всего элитных и первоклассных козлят, хорошо передающий свои ценные качества потомству. Предварительную оценку козла проводят на основании осмотра козлят в 4—5-месячном возрасте. Окончательное суждение о племенной ценности производителя делается после

бонитировки и первой стрижки (чески пуха) его потомков. Маток по качеству потомства оценивают путем сравнения с их приплодом. Элитные матки, устойчиво приносящие элитных козлят, представляют большую племенную ценность. Элитных маток, давших в течение двух лет от проверенных по потомству племенных козлов низкокачественный приплод, выводят из элитной группы.

ПОДБОР

Задача подбора заключается в наиболее обоснованном составлении родительских пар с целью получения потомства желательного типа и непрерывного из поколения в поколение совершенствования стада. В козоводстве применяется подбор однородный (гомогенный) и разнородный (гетерогенный), индивидуальный и групповой (классный), а также возрастной.

Однородный подбор преследует цель закрепить и усовершенствовать в стаде желательный тип животных. В основе однородного подбора лежит испытанный принцип: «Лучшее с лучшим дает лучшее». К козам, полностью отвечающим желательному типу, подбирают козлов такого же типа. В некоторых случаях однородным подбором стремятся закрепить и максимально развить какой-либо ценный селекционируемый признак.

Например, для спаривания с матками шерстных пород, отличающихся очень длинной шерстью, подбирают козлов, выдающихся по тому же качеству.

Важно, чтобы животные, подбираемые по такому принципу, были лишены каких-либо недостатков, тем более одинаковых, что может привести к накоплению их в стаде. При широком использовании однородного подбора наследственная основа популяции сужается. Поэтому такой подбор применяется ограниченно, преимущественно при разведении коз по линиям и семействам. Его крайней генетической формой является инбридинг.

Разнородный подбор в козоводстве получил самое широкое распространение. Сущность его заключается в спаривании животных, различающихся между собой по хозяйственно-полезным признакам. Все виды скрещивания, применяемые в козоводстве, могут служить примером такого подбора. Разнородный подбор преобладает и при чистопородном разведении, при котором он носит корректирующий характер.

Например, к козам, в целом удовлетворяющим желательному типу, но с недостаточно развитым каким-либо признаком, подбирают козлов, полностью удовлетворяющих требованиям желательного типа и отличающихся выдающимся качеством, которого недостает матке.

Разнородный подбор базируется на правиле «худшее с лучшим улучшается». Поэтому на козоводческих фермах, где практикуется искусственное осеменение коз, к маткам различных классов следует подбирать только элитных козлов, желательно проверенных по потомству, учитывая при этом специфические особенности маток каждого класса.

Например, к придонским маткам второго класса подбирают крупных элитных козлов с высоким содержанием в шерсти достаточно длинного, но тонкого пуха с тем, чтобы повысить живую массу потомков, длину их пуха и уменьшить его диаметр, поскольку маткам этого класса свойственна огрубленность пухового волокна. К советским шерстным козам третьего класса подбирают элитных козлов с жиропотной хорошо извитой шерстью 40—44 качества.

Подбор в этом случае преследует цель устранить в потомстве такие недостатки матерей, как слишком малая толщина шерсти, ее сухость и некоторые другие.

В некоторых случаях разнородный подбор преследует цель объединить в потомстве ценные особенности родителей. При этом к козам желательного типа, отличающимся сильным развитием какого-либо ценного признака, подбирают козлов желательного типа, но выделяющихся другим ценным признаком.

Например, к маткам с очень густой шерстью средней длины подбирают козлов с шерстью повышенной длины, но средней густоты.

Примерами генетически разнородного подбора служат межпородное скрещивание и межвидовая и межродовая гибридизация. Ценность разнородного подбора заключается в том, что, увеличивая генетическую разнокачественность стада, он способствует укреплению конституции животных и быстрому повышению их продуктивных качеств, а также расширяет возможности селекции.

Возрастной подбор. При составлении родительских пар должное внимание следует обратить на возраст спариваемых животных. В биологическом отношении наиболее полноценные половые клетки могут производить козлы и козы в расцвете своих сил ($2\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ -лет-

ние). Исходя из этого, желательно наиболее широко использовать для случки козлов этого возраста (с учетом их племенных качеств), в том числе для покрытия старых маток (4½ года и старше) назначать молодых козлов (1½—3½-летнего возраста), а к козочкам и молодым маткам подбирать производителей 3½—4½-летнего возраста.

Индивидуальный подбор осуществляется в элитной группе.

Заключается подбор в том, что на основании индивидуальной оценки животных по происхождению, конституции, продуктивности и племенному достоинству к каждой матке или козочке подбирают соответствующего племенного козла.

Групповой подбор практикуется среди маток и козочек классного стада. При этом к группе маток одного и того же класса прикрепляют определенных производителей.

Так как основная цель селекционной работы заключается в получении в каждом последующем поколении более ценного по сравнению с исходным материалом потомства, то при групповом (классном) подборе производитель должен быть по качеству возможно выше маток соответствующей группы.

ЗНАЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ДЛЯ УСПЕХА ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ

Современной генетикой установлено, что от родительских особей потомкам передаются не признаки, а программа их развития. Степень же ее развития в онтогенезе определяется внешней средой, в которой находятся животные. Следовательно, от условий жизни коз — кормления, содержания, климата — зависят границы фенотипического проявления наследуемых ими признаков.

Например, оценка племенных козлов по потомству, особенно высокопродуктивных, дает объективные результаты лишь при содержании покрытых этими козлами маток и выращивании их приплода в хороших условиях. Завезенные из США ангорские козы в непривычных для них экологических условиях Средней Азии плохо акклиматизировались. В неблагоприятных условиях внешней среды организм ангорских козлят не мог реализо-

Таблица 12. Возрастные изменения шерсти советских шерстных и ангорских коз при разведении в Средней Азии (данные Г. Г. Зеленского)

Показатели	Советские шерстные		Ангорские	
	при рождении	во взрослом состоянии	при рождении	во взрослом состоянии
Число зачатков волосяных фолликулов на 1 мм ² кожи	29,79	—	45,11	0,15
Число сформировавшихся волосяных фолликулов на 1 мм ² кожи	38,88	33,97	34,73	26,99
Всего	68,17	33,97	79,84	27,14
Число вторичных волосяных фолликулов и их зачатков в расчете на один первичный волосяной фолликул (отношение В/П)	7,47	8,26	9,90	7,99

вать свои возможности по развитию шерстного покрова (табл. 12).

Согласно данным таблицы 12, на 1 мм² кожи ангорских козлят при рождении насчитывалось больше волосяных фолликулов и их зачатков, чем у советских шерстных козлят. Однако у взрослых советских коз шерсть оказалась гуще. Следовательно, в процессе онтогенеза часть зачатков волосяных фолликулов в коже ангорских коз не получила своего развития. Из этого вытекает важный для племенной работы с козами шерстных и пуховых пород вывод: если их биологические требования к условиям жизни не удовлетворяются, то из потенциально густошерстного молодняка могут вырасти редкошерстные животные.

В литературе имеются указания о задержке развития волосяных фолликулов и возможном распаде их зачатков также в коже овец при неудовлетворительных условиях кормления. По тем же причинам безуспешным было поглотительное скрещивание местных грубошерстных коз с ангорскими козлами.

С другой стороны, целенаправленная система выращивания ангоро-грубошерстных помесей желательного типа в сочетании с отбором и подбором животных способствовала выведению породы советских шерстных

коз, хорошо приспособленных к природно-хозяйственным условиям районов их разведения. Следовательно, племенная работа, проводимая на любом уровне, окажется успешной только в том случае, если она будет базироваться на условиях кормления и содержания коз, способствующих развитию селекционируемых признаков.

МЕТОДЫ РАЗВЕДЕНИЯ

В племенной работе с козами применяются чистопородное разведение и различные виды скрещивания.

Чистопородное разведение (внутрипородное спаривание) применяется при селекционной работе с козами ценных плановых племенных пород — советской шерстной, придонской, оренбургской и горноалтайской породной группы. Преимущество метода чистопородного разведения заключается в возможности одновременно с повышением продуктивных качеств животных той или иной породы улучшить их племенные качества. Консолидация наследственности пород-улучшателей по хозяйственно-полезным признакам имеет важное значение для малопродуктивных коз, подлежащих метизации племенными козлами. В племенных заводах, племенных совхозах и на племенных колхозных фермах, задача которых разводить и распространять племенных животных, применяется чистопородное разведение коз. В этих хозяйствах используют методы углубленной племенной работы — строгий зоотехнический и племенной учет, оценку животных по фенотипу и генотипу, разведение их по линиям и семействам, межлинейное спаривание (кросс). Кроме спаривания животных, не состоящих между собой в родстве, допускается родственное разведение (инбридинг) различных степеней. В целях расширения наследственной основы и повышения продуктивных качеств стада в рамках сохранения его чистопородности применяется метод «освежения крови». Он заключается в использовании в качестве производителей чистопородных племенных козлов той же породы, что и матки, но из другого племенного хозяйства. В частности, практикуется обмен между республиками и хозяйствами племенными козлами советской шерстной породы.

Одним из приемов селекционной работы по совершенствованию и типизации породы, применяемый в пле-

менных стадах при чистопородном разведении или выведении новой породы, является *разведение по линиям и семействам*. Таким путем можно быстрее закрепить и размножить коз желательного типа. При наличии в стаде животных различных по своим признакам линий можно скрещиванием их между собой (кросс линий) вывести коз новых типов. В качестве родоначальника линии используют племенного козла, выдающегося по какому-либо хозяйственно-полезному признаку, проверенного по потомству и хорошо передающего свои ценные качества. К такому производителю подбирают маток, сходных с ним по типу. Для более быстрого закрепления в линии желательного типа коз в начальной стадии линейного разведения в некоторых случаях прибегают к инбридингу на родоначальника линии. Инбридинг ведет к повышению гомозиготности особей по генам желательных хозяйственно-полезных признаков. Однако при этом возрастает также гомозиготность по летальным и сублетальным генам, что может привести к инбредной депрессии потомства, т. е. ослаблению жизнеспособности животных. Поэтому инбридингом следует пользоваться очень осторожно. Обычно спаривают коз и козлов не близких степеней родства. Для родственного спаривания подбирают козлов и маток крепкой конституции, желательно выращенных в различных условиях. Приплод, полученный в результате инбридинга, выращивают в оптимальных условиях. При ослаблении конституции инбредных коз родственное разведение прекращают.

Примером применения метода разведения животных по линиям и семействам может служить работа по выведению новой породы советских шерстных коз на фермах Ленинабадского госплемрассадника Таджикской ССР. В качестве родоначальника линии повышенной живой массы был использован козел № 72234—8800 (максимальная масса 80 кг, настриг шерсти 4,5 кг), линии хорошо выраженного горного типа телосложения — козел № 7858—2018 и длиношерстной с люстровым ее блеском линии — козел № 807—3637 (истинная длина шерсти 22 см). При создании этих линий применялся ограниченный инбридинг отдаленных степеней (типа V—III и II—IV). В дальнейшем прибегали к межлинейному спариванию животных (кросс линий).

В племенном заводе колхоза «Светлый путь» апробированными родоначальниками линий коз придонской породы, отличающимися высокой пуховой продуктивностью и повышенной живой массой, являются козлы № 3312, № 6915 и № 6865. В 4-летнем возрасте показатели их живой массы составляли соответственно 84, 80 и 82 кг, а начес пуха — 1600, 1800 и 1430 г.

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

Родоначальницами ценных семейств в советской шерстной породе явились козы № 17703—7584 (настриг шерсти 3,3 кг), № 256—7471 (живая масса 52 кг, настриг шерсти 2,9 кг) и др.

Разведение животных по линиям и семействам дает возможность быстрее закрепить и размножить особей новой породы желательного типа, что применялось при выведении коз советской шерстной породы в других республиках.

К чистопородному разведению целесообразно прибегать и на неплеменных фермах, если там разводят коз плановых пород, ценных в племенном отношении.

Скрещивание — один из самых эффективных приемов племенной работы. Этим методом разведения можно преобразовать малопродуктивное стадо в высокопродуктивное, улучшить или коренным образом переделать породу, изменить направление продуктивности животных, сочетать в помесях ценные особенности двух или большего числа пород и, наконец, вывести новую породу с новыми хозяйственно-полезными признаками. Положительный эффект межпородного скрещивания основывается на значительно большей наследственной разнокачественности половых клеток спариваемых животных, чем при внутрипородном разведении. По сравнению с чистопородными животными помеси отличаются биологически расширенной наследственной основой и могут лучше ассимилировать разнообразные условия внешней среды, быстрее развиваться и расти. По продуктивности они обычно превосходят животных одной, а в некоторых случаях даже обеих исходных пород. Явление более интенсивного развития помесей носит название гетерозиса. Скрещивание широко применяется на неплеменных козоводческих фермах, призванных производить возможно больше продукции при наименьших затратах труда и средств (на таких фермах не обязательно содержать чистопородное стадо). При выведении новой или совершенствовании существующей породы к скрещиванию в некоторых случаях прибегают и в племенных хозяйствах.

В козоводстве применяются (или перспективны) следующие виды межпородного скрещивания: поглотительное (преобразовательное), вводное (прилитие кро-

ви), воспроизводительное (заводское) и промышленное. Известный интерес представляет гибридизация.

Поглотительное скрещивание — один из наиболее простых по исполнению методов разведения, позволяющий в короткие сроки преобразовать одну породу в другую. При проведении поглотительного скрещивания козлов улучшающей породы последовательно используют для покрытия помесного маточного поголовья каждого последующего поколения до тех пор, пока помеси фенотипически не будут в достаточной степени аналогичны преобразующей породе. Козлов поглощаемой породы и помесных выбраковывают. В массовом повышении продуктивности коз в различных странах поглотительное скрещивание сыграло важную роль. В США и Африке посредством поглотительного скрещивания местных коз с ангорскими козлами турецкого происхождения в короткие сроки было создано крупное ангорское козоводство. В дореволюционной России местные молочные козы с положительными результатами поглощались зааненской и тоггенбургской породами. В настоящее время в различных республиках СССР протекает процесс преобразовательного скрещивания грубошерстных коз с козлами советской шерстной породы (рис. 32). На этой базе постепенно создаются крупные стада помесных коз с шерстью ангорского типа, что позволило значительно увеличить производство могира в стране. Важно, что помеси, полученные при использовании животных советской шерстной породы, хорошо акклиматизируются в экологических условиях районов скрещивания. В Монгольской Народной Республике положительные результаты получены при поглотительном скрещивании местных грубошерстных коз с придонскими козлами.

Чем ближе скрещиваемые породы стоят друг к другу по своим биологическим признакам, тем быстрее совершается преобразование улучшаемой породы. Интенсивность этого процесса зависит и от степени консолидации признаков породы-улучшателя.

Несмотря на видимую простоту и доступность применения в любом хозяйстве, поглотительное скрещивание все же не является универсальным методом улучшения коз. При его использовании необходимо считаться с тем, что помеси в процессе повышения кровности не только приобретают качества улучшающей



Рис. 32. Помесная коза советская шерстная $\times$ грубошерстная второго поколения.

породы, но и утрачивают положительные признаки улучшаемой породы. Поэтому поглотительное скрещивание не дает положительных результатов в тех районах, где экологические условия не соответствуют биологическим требованиям породы-улучшателя. По этой же причине пришлось отказаться от массового поглотительного скрещивания грубошерстных коз с ангорскими козлами.

При улучшении поглотительным скрещиванием стада следует учитывать, что помеси, полученные при использовании производителей культурной высокопродуктивной породы, особенно высоких поколений, всегда более требовательны к условиям кормления и содержания, чем аборигенные козы.

Вводное скрещивание заключается в однократном спаривании маток одной породы с козлами другой породы. Помесных маток первого поколения покрывают затем козлами материнской породы. Вводное скрещивание применяется в тех случаях, когда необходимо улучшить какой-либо признак породы, не прибегая к е

коренной перестройке. Например, недостаток пуха коз оренбургской породы заключается в его укороченности. Посредством вводного скрещивания коз этой породы с придонскими козлами можно увеличить длину пуха, повысить пуховую продуктивность и вместе с тем сохранить другие ценные технологические особенности оренбургского пуха.

Так, по данным исследования ВНИИОК, проведенного в Губерлинском совхозе, у придонско-оренбургских помесей первого поколения пух на 1—1,5 см длиннее, чем у оренбургских коз; его диаметр увеличивается незначительно (на 2,5 мкм), а начес пуха повышается на 42,9%. По сообщению В. М. Малышева, в совхозе «Заря» Оренбургской области аналогичные помеси превосходят по пуховой продуктивности оренбургских коз в среднем на 45%.

Для повышения однородности морфологического состава шерсти, ее длины и жиропотности к козам советской шерстной породы целесообразно прилить кровь животных ангорской породы.

Воспроизводительное скрещивание применяется обычно для выведения новой породы или получения более продуктивных животных нового типа. В новой породе стремятся объединить желательные качества двух (простое скрещивание) или нескольких пород (сложное скрещивание). Скрещивание ведут до того поколения, в котором удастся получить достаточное для селекционной работы количество помесей желательного типа. Затем переходят к их разведению «в себе». Воспроизводительное скрещивание требует высокого уровня племенной работы, мастерства и оптимальных условий кормления и содержания коз на ферме. Разработанная М. Ф. Ивановым методика выведения воспроизводительным скрещиванием новых пород овец является основополагающим руководством и для создания новых пород коз. Козы разводимых в СССР пород различаются между собой по генетическим, биологическим, морфологическим и продуктивным признакам, что дает возможность посредством их скрещивания выводить новые ценные породы.

Примером простого воспроизводительного скрещивания может служить выведение советской шерстной породы (грубошерстные козы × козы ангорской породы) и горноалтайской породной группы (грубошерстные козы × козы придонской породы). В результате скрещивания С. С. Мишаревым в Губерлинском совхозе оренбургских коз с придонскими козлами и последующего разведения «в себе» помесей желательного типа первого и частично второго поколений

(на придонскую) была создана значительная группа помесного поголовья, объединяющая в себе ценные признаки исходных пород. Средняя живая масса маток равнялась 51,8 кг, начес пуха 420 г, его длина 7,2 см, толщина 16,9 мкм. К сожалению, после смерти автора эта работа была необоснованно прекращена.

Сложным воспроизводительным скрещиванием грубошерстных коз с козлами придонской породы, а их помесей с козлами ангорской и оренбургской пород в Киргизской ССР создан новый тип пуховых коз. В связи с возросшей потребностью промышленности в белом пухе в различных районах страны ведется скрещивание пуховых коз с цветным пухом с козлами, имеющими белую шерсть. Поскольку белый цвет у коз доминирует над другими окрасками, таким путем быстро получают помесей с белым пухом (см. стр. 68).

Промышленное скрещивание основано на использовании явления гетерозиса, наиболее сильно выраженного у помесей первого поколения. В дальнейшем их не разводят, а после откорма реализуют на мясо. Промышленное скрещивание нашло широкое применение в мясном животноводстве. Коз специализированных мясных пород в нашей стране нет, и в настоящее время промышленное скрещивание в козоводстве не применяется. Однако в дальнейшем, когда численность шерстных и пуховых коз в общественном секторе существенно увеличится, можно будет прибегать к промышленному скрещиванию коз пуховых пород между собой и коз пуховых и советской шерстной пород. При надлежащем откорме помесей первого поколения к осени можно будет получить хорошие тушки дешевого мяса и ценные меховые козлины.

Гибридизация (межвидовое и межродовое скрещивание) в козоводстве пока еще не вышла за рамки научных исследований. Несколько рекогносцировочных опытов по скрещиванию домашних коз с дикими козлами различных разновидностей тура свидетельствуют о том, что у гибридов первого поколения довольно сильно выражен гетерозис. Среднесуточный прирост их живой массы в первые две недели жизни составляет 215 г при аналогичных показателях сверстников козлят и турят, равных соответственно 172 и 198 г. В 2-месячном возрасте гибриды весят 21,2 кг. Они характеризуются повадками диких коз. Козлы туру-коз быстро растут.

По данным А. Банникова, самцы 1½-летнего возраста весили 75,5 кг, 2½-летнего — 88,8 и 3-летнего — 107,6 кг. Гибриды обладали высокой резистентностью.

По данным С. С. Мишарева, такие гибриды отличаются от домашних коз более крепким телосложением и лучшей приспособленностью к горным условиям. Матки весят 50—60 кг, козлы — 100—127 кг. Молоко гибридных маток жирнее молока местных коз — оно содержит 5,5—6,0% жира; суточный удой гибридных маток 1—2 л.

Гибриды плодovиты.

Приведенные выше данные свидетельствуют о том, что гибридизацией высокопродуктивных шерстных и пуховых коз с дикими видами козлов можно вывести новые породы коз для высокогорных районов.

Глава шестая

ТЕХНОЛОГИЯ ВЕДЕНИЯ КОЗОВОДСТВА

ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ КОЗ В РАЗЛИЧНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗОНАХ

В последнее десятилетие козоводство стало более четко формироваться в самостоятельную отрасль общественного продуктивного животноводства. Это определяется возрастающим спросом промышленности на специальные виды сырья, получаемого от коз, высокими закупочными ценами на пух, ангорскую шерсть и племенных животных, а также экономической целесообразностью использования для разведения коз горных и пустынных пастбищ. В ряде районов страны доходы совхозов и колхозов от шерстного и пухового козоводства выше доходов, получаемых от других отраслей животноводства.

Подобно другим отраслям животноводства, развитие козоводства пошло по пути его концентрации и специализации.

В основных районах распространения коз на базе совхозов и колхозов организуются крупные специализированные козоводческие хозяйства, племенные и неплеменные фермы по разведению пуховых и шерстных коз ценных пород и породных групп.

Об эффективности специализации этой отрасли животноводства свидетельствует пример развития пухового козоводства в Оренбургской области. Здесь организовано 6 крупных специализированных козоводческих совхозов, в которых сосредоточено более 96% общественного стада коз, отличающихся довольно высокой пуховой продуктивностью. Так, в 1977 г. средний начес пуха с козы в спецхозах составлял 354 г, а в неспециализированных хозяйствах — 233 г. На спецхозы приходится 96,6% пуха, заготавливаемого в общественном секторе. Себестоимость производства пуха в спецхозах на 18% ниже, чем в неспециализированных хозяйствах, а его реализационная цена благодаря повышенной классности больше. Если в некоторых неспециализированных хозяйствах козоводство еще убыточно, то в спецхозах оно приносит значительную прибыль. Так, в 1977 г. по 6 хозяйствам она составила 505,1 тыс. руб.

Специализация стимулировала развитие пухового козоводства. За последние 10 лет поголовье коз только в Оренбургской области увеличилось в 2,7 раза, а заготовки пуха в совхозах и колхозах возросли в 4,7 раза. Наиболее рентабельными оказались крупные спецхозы.

Таким, в частности, является Губерлинский племенной совхоз Гайского района Оренбургской области, организованный в 1932 г. Это хозяйство расположено в отрогах Уральских гор, которые по своим природным условиям наиболее подходят для разведения коз. В совхозе насчитывается более 30 000 коз: он производит 30% пуха, заготавливаемого в общественном секторе козоводства области, и продает ежегодно много племенных козлят. Полевые и пастбищные севообороты в двух хозяйственных отделениях совхоза введены с учетом потребности коз в кормах. Создается орошаемый участок на площади 600 га. Работает цех по производству гранулированных кормов. Совхоз располагает квалифицированными кадрами чабанов-козоводов; созданы бригады из потомственных чабанов, накопивших большой опыт по разведению оренбургских коз, акне, как бригады Нурумова, Тюлюбаева, Халниязова. Рентабельность пухового козоводства в специализированных хозяйствах возрастает с увеличением поголовья коз. Так, по данным В. М. Малышева, в 1977 г. затраты труда на производство 1 ц пуха в Губерлинском совхозе составляли 2004 чел.-ч, в совхозе «Загорный» (5200 коз) — 2616 чел.-ч. Уровень рентабельности козоводства в Губерлинском совхозе в том же году равнялся 37,8%, а в других спецхозах Оренбургской области — 24—32%.

Значительное развитие получило пуховое козоводство и в Горно-Алтайской автономной области, где создано 30 специализированных хозяйств, разводящих коз горноалтайской породной группы. Уровень рентабельности козоводства колеблется здесь по фермам от 35 до 78%. Область ежегодно поставляет промышленности 75—80 т чесаного пуха.

Аналогичный процесс наблюдается в развитии шерстного козоводства. Так, в Таджикистане 7 племенных

специализированных хозяйств зоны деятельности Ленинабадского госплемрассадника коз советской шерстной породы, насчитывающих более 115 000 животных, производят ежегодно 130—150 т шерсти (могера) и выращивают племенной молодняк.

В частности, только один из этих спецхозов — совхоз имени Эрджигитова, где сосредоточено 24 000 коз, получил за последние пять лет от продажи 5500 племенных козлят 319 тыс. руб. прибыли.

В совхозе имени Буденного Казахской ССР стадо коз за 5 лет увеличилось примерно в 2 раза, а доходы от козоводства — в 3 раза. В 1978 г. выручка от реализации продукции и продажи племенных коз советской шерстной породы составила здесь 115 тыс. руб. В этом хозяйстве построен комплекс для содержания коз маточных отар на 2500 животных.

В настоящее время определилась следующая специализация козоводства по зонам страны:

Шерстное козоводство. Разведение породы советских шерстных коз в хозяйствах Среднеазиатских и Закавказских республик, Казахской ССР, горных районов Северного Кавказа, Тувинской АССР.

Пуховое козоводство. Разведение коз придонской породы в Среднем и Нижнем Поволжье и центральных областях РСФСР. Кроме того, придонских коз используют для улучшения местного поголовья в районах пухового козоводства. Разведение коз оренбургской породы в Оренбургской области, Башкирской АССР и смежных с ними северо-восточных областях РСФСР. Зона распространения коз горноалтайской породной группы — Алтайский край, Хакасская АССР и другие районы Западной и Восточной Сибири. Помесных пуховых коз разводят в Ошской области Киргизской ССР, Наманганской области Узбекской ССР, северо-западных районах Казахской ССР и некоторых горных районах Северного Кавказа.

Молочное козоводство. Разведение молочных коз местных улучшенных пород и отродий в районах их распространения.

Козоводческие хозяйства различного направления продуктивности могут быть как узкоспециализированными, так и сочетающими разведение коз с другими отраслями животноводства.

Организация специализированных хозяйств по разведению коз является первым шагом на пути к созданию козоводческих комплексов и перевода этой отрасли на передовую промышленную технологию. В этих целях

Киргизгипросельхозом разработаны типовые проекты комплексно-механизированных козоводческих ферм пухового направления на 2500 коз для горных и предгорных районов и на 3600 коз шерстного направления для районов Средней Азии и юга Казахстана. Последний проект предусматривает строительство для маток в одном пункте шести электрифицированных базов-навесов с тепляками на 500 коз каждый, одного база-навеса без тепляка для ремонтного молодняка, специального помещения для козлов, жилого дома с санпропускником, резервуара для воды, трансформаторной подстанции, траншеи для силоса или сенажа и площадки для хранения машин. Предусматривается механизированная подача воды для поения коз, раздача кормов с использованием трактора и прицепного кормораздатчика КТУ-10К, а для раздачи гранул — раздатчика РКГ-4. Выгружают корма с помощью погрузчика-измельчителя ПСН-1М. Помещения и площадки очищают от навоза бульдозером. Вокруг фермы располагаются долголетние культурные пастбища и сенокосы. Ферма обслуживается 10 рабочими. Срок ее окупаемости $2\frac{1}{2}$ года.

При использовании опыта работы крупных козоводческих специализированных хозяйств ВНИИОК совместно с другими научно-исследовательскими и проектными организациями решаются узловые вопросы прогрессивной технологии производства продукции козоводства на промышленной основе. Разрабатываются проекты механизированных козоводческих спецхозов различной величины для степной, предгорной и горной зон. Применительно к технологии ведения козоводства определяются зоогигиенические требования к внутреннему оборудованию кошар, параметры их микроклимата и освещенности. Разрабатываются методы кормоприготовления, содержания, кормления и разведения коз, различные приемы выращивания козлят и ряд других вопросов. Разработано оборудование для содержания коз на механизированной ферме, подлежащее опытной апробации. ВИЭСХ проводит исследование по конструированию более производительного высокочастотного агрегата для вычесывания пуха у коз.

Актуальный для перевода козоводства на промышленную основу, но еще не решенный вопрос — создание устойчивой кормовой базы в специализированных ко-

зоводческих хозяйствах. В настоящее время основным кормом для коз в пастбищный период является в большинстве случаев трава малопродуктивных естественных угодий. Для сохранения их от перегрузки необходимо рассредоточивать чабанские бригады по большой территории фермы одиночными отарами. Особенно важно это для нормальной эксплуатации изреженных пустынных и полупустынных пастбищ и высокогорных выпасов. В таких условиях оказалось затруднительным полностью внедрить передовую технологию, связанную с механизацией производственных процессов, и необходимую в таких случаях внутрихозяйственную концентрацию поголовья коз.

В подавляющем большинстве колхозов и совхозов козоводство пока ведется в основном экстенсивно применительно к природно-хозяйственным условиям зон разведения коз. Вместе с тем в козоводческих хозяйствах проводят ряд организационно-хозяйственных и зоотехнических мероприятий, направленных на совершенствование технологии ведения отрасли в условиях крупного производства. Козоводческие фермы обособлены от овцеводческих, поскольку каждая из этих отраслей имеет свои особенности технологии.

Горные районы Средней Азии и Кавказа характеризуются сезонными пастбищами, расположенными на различной высоте над уровнем моря. Время и продолжительность их использования определяются сроками произрастания и вегетации трав. Здесь исторически сложилось круглогодовое перегонно-пастбищное ведение козоводства. В осенне-зимний период отары коз содержат на равнине или в горных долинах. Кормом для них служат преимущественно полынь, солянки, в поймах рек — кустарниковая и лесная растительность, опавшие с деревьев листья; в некоторых местах на пастбищах встречаются злаки и разнотравье. Поят коз из оросительных каналов и естественных водоемов. В теплые зимы под действием дождей происходит выщелачивание солянок и вегетация эфемерной растительности, представляющие собой хороший подножный корм для коз. В холодные снежные зимы отары временно переводят на стойловое или полустойловое содержание. В зависимости от температуры воздуха коз ночью содержат в легких постройках или под навесами. Для племенных отар строят более благоустроенные кошары.

Зимние естественные пастбища не удовлетворяют полностью потребность коз в питательных веществах. Для их подкормки создают запасы грубых и концентрированных кормов.

В спецхозах «Кзыл-Юлдуз», имени Урунходжаева и имени XXV партсъезда Ленинабадской области ослабевших козлят, пока они не окрепнут, и коз, подготавливаемых для реализации на мясо, содержат на лечебно-профилактических пунктах. В совхозе имени [] зован кормовой цех, где производятся витаминные гранулы. Для получения зеленой массы с [] ием белка в севообороте включают посев [] заводе советских шерстных коз колхоза [] ЦСР построен опытный комплекс

В [] пастбищах появляется эфемерная растительность, козы восстанавливают свою упитанность. К этому времени приучивается козление. На фермах проводится бонитировка коз, предварительное закрепление козлов-производителей за матками на предстоящую случную кампанию, ческа пуха и стрижка коз. По мере стравливания весенних выпасов и их выгорания отары коз с подросшими козлятами переводят в горы. Пастбища среднегорной полосы расположены на высоте 600—1800 м над уровнем моря. Среднегорная зона по сравнению с равниной значительно лучше обеспечена водой. Летом здесь нет палящего зноя. Ботанический состав трав разнообразен. С повышением в горы полынью на угодьях заменяется пырейно-типчаковым сообществом. В среднегорной полосе заготавливают сено. На племенных фермах Ленинабадской области в среднегорной полосе молодняк содержат на посевах люцерны, что стимулирует его развитие.

В июне начинается дальнейший подъем отар в горы. Для переброски коз в горы и обратно на равнину успешно используют автомобильный транспорт. Расходы на его эксплуатацию покрываются сохранением упитанности животных и предотвращением их падежа на скотопрогонах, не обеспеченных кормами. На альпийских выпасах в поисках еще не стравленных участков отары коз поднимаются иногда до кромки тающего снега. Высокогорные летние пастбища по климатическим, кормовым условиям и водообеспеченности являются лучшими естественными угодьями этой зоны. Здесь проводятся нагул животных, предназначенных для реализации на мясо, отбивка козлят от маток,

доенные грубошерстных коз, формируется случной контингент. На некоторых фермах отбивают от маток только козчиков. Козочек же оставляют с матками до следующей весны. При таком методе содержания они лучше развиваются, могут укрываться около матерей от ночных холодов в горах. Однако матки не получают в таких случаях достаточного отдыха для подготовки к очередной случке. В сентябре начинается постепенный спуск отар на зимние пастбища. Первыми трогаются в путь маточные отары и козлы-производители, за ними движется молодняк. Кастраты (серке) и выбракованные матки остаются на горах до заморозков. К середине октября козы спускаются на равнины, где их содержат на пастбищах, зазеленевших после осенних дождей. Маточные отары подгоняют к местам проведения случки. Случку проводят в октябре—ноябре. На фермах широко используют метод искусственного осеменения коз. По завершению случной кампании отары распределяют по зимним пастбищам.

В некоторых районах Кавказа коз круглый год содержат возле селений. Зимой отары переводят на полустойловое или стойловое содержание. На плоскогорьях Туркмении коз круглый год содержат на пустынных песчаных пастбищах с чахлой кустарниковой растительностью и солянками, а на Восточном Памире— в горах на высоте более 3000 м над уровнем моря. Крайняя сухость воздуха в горах Памира, ничтожное количество осадков и суровые зимние морозы создают здесь чрезвычайно тяжелые экологические условия для животноводства. Коз пасут на бедных терескеновых, полынно-солянковых и ковыльных пастбищах. Зимой животные получают скудную подкормку.

Своеобразный метод круглогодичного содержания пуховых коз применяется в Горном Алтае. Летом коз пасут в долинах, а с наступлением осени перегоняют на южные склоны гор, защищенные от северных ветров; здесь теплее и меньше снега. Солнечная погода и неглубокий снеговой покров создают возможность для пастбы коз на заснеженных пастбищах (тебеневка). Ночью животных содержат в легких постройках—катонах при небольшой подкормке. В год на козу расходуют 20—40 кг сена и 5—7 кг концентратов.

В степных районах, где зимой ложится устойчивый снежный покров, практикуется стойлово-пастбищное



Рис. 33. Зимняя пастьба пуховых коз.

содержание коз без далеких перегонов. На фермах строят капитальные кошары с базами (выгульными дворами), подсобные помещения и водопойные сооружения. Для обеспечения сытой зимовки в зависимости от продолжительности стойлового периода в расчете на 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: поваренной соли 3 кг, мела 1, костной муки 1 кг. Корма лучшего качества закрепляют за маточными отарами, ремонтным молодняком и племенными козлами. До перевода коз на стойловое содержание основную массу грубых кормов подвозят к местам зимовки. Животных, упитанность которых снизилась с осени, усиленно подкармливают. Хронически больных и старых коз в конце пастбищного периода выбраковывают. В зимний период применяется пастбищно-выгульный метод содержания коз. До установления 12—15-сантиметровой глубины снежного покрова коз пасут (рис. 33). Ценность зимней пастьбы заключается в потреблении козами трав, в прикорневой шейке которых содержится каротин. Тем самым запасы витамина А в организме пополняются, что важно для нормальной жизнедеятельности. Зимняя пастьба способствует закаливанию животных, лучшему развитию

молодняка. С осени их пасут по жнивью (до его распашки). После промерзания почвы хорошими пастбищами являются пойменные луга, недоступные летом по причине сильной увлажненности и опасности заражения гельминтозами. Если на снегу образуется корка, перед пастбой целесообразно участок пробороновать, чтобы козы не поранили ноги и могли легче добывать корм из-под снега. Для зимней пастбы коз используются также кустарники и мелкоколесье.

Чабанов в этот период необходимо снабдить теплой одеждой, обувью и выделить собак для охраны поголовья от волков. Продолжительность пастбы зависит от условий погоды, температуры воздуха, силы ветра и состояния животных. Содержание их на холоде требует полноценного кормления. До выгона коз на зимние пастбища и после возвращения оттуда коз подкармливают на базу грубыми кормами или силосом. После образования глубокого снежного покрова поголовье переводят на выгульное содержание. Весь световой день козы находятся на базѹ, где проводится их кормление и поение. Лишь в периоды сильных холодов, снегопадов, сильного ветра животных содержат в кошаре. Устанавливают следующий примерный распорядок кормления коз в стойловый период: с 7 до 9 ч им дают грубые корма более низкого качества, с 10 до 12 ч — силос, грубые корма или гранулы (брикеты), в 12—13 ч — водопой, в 13—14 ч они получают концентраты и корнеклубнеплоды, в 16—18 ч — грубые корма. Перед очередной раскладкой кормов ясли и решетки очищают от объедков. Коз при этом с база удаляют, чтобы они не мешали чабанам работать и чтобы шерсть на них не засорялась. На базу должны находиться соль-лизунец и другие минеральные корма. Воду в корыта наливают непосредственно перед поением коз, в противном случае она слишком охладится, что вредно для животных.

Весной коз начинают пастить лишь после того, как просохнут пастбища, а трава достаточно отрастет и укоренится. У животных обрезают лишний копытный рог. Все поголовье проходит профилактическую и лечебную ветеринарную обработку. Переходят от стойлового к пастбищному содержанию коз постепенно. Первое время перед выгоном на пастбища их подкармливают на базу сеном и пасут недолго. Это предохраняет животных от расстройства пищеварения, возможного при резкой

перемене типа кормления. Пастбища стравливают постепенно в наиболее выгодные сроки их использования в период вегетации растений. Чтобы предохранить коз от инвазионных заболеваний и добиться нового отрастания стравленной им растительности, пастбища используют по загонной системе с заменой участков через каждые 5—6 дней. Такую систему пастбы удобно применять на огороженных пастбищах, разбитых на загоны. С наступлением жаркой погоды коз начинают выпасать до восхода солнца. В знойные часы дня отару содержат под навесом или в тени деревьев на «тырле». Такие перерывы в пастбе необходимы, так как козы получают возможность переработать потребленный ими корм в процессе жвачки. Для этого выбирают ровную, хорошо обдуваемую ветром сухую площадку. По мере ее загрязнения, а также при переходе на другие пастбища расположение тырла меняют. В местах отдыха коз раскладывают соль-лизунец. Сначала коз 2—3 ч пасут по использованному накануне участку, 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 пастбищ целесообразно пастись коз, особенно молодняк после отбивки от матерей, на искусственных пастбищах, разгороженных на загоны, или же подкармливать их свежескошенной массой бобовых трав. Отару коз пасут развернутым фронтом, не тороясь. В жаркую погоду ее ведут против ветра, в холодную — по ветру. Поят коз 2 раза в день — утром перед началом пастбы и во второй половине дня после отдыха на тырле. Для этого используют только чистую проточную или колодезную воду; ключевую и колодезную предварительно наливают в колоды, чтобы она нагрелась.

Для заготовки кормов, их подвоза к ферме, а также для подготовки к скармливанию и раздаче животным в козоводческих хозяйствах используют те же машины, механизмы, оборудование и инвентарь, которые применяют в овцеводстве.

ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ КОЗ

Постройки и сооружения фермы располагают на сухом возвышенном участке с водопроницаемым грунтом,

удаленным от жилых помещений не менее чем на 200 м. Для содержания коз строят кошары с базами, базы-навесы, катоны и откормочные площадки. К вспомогательным постройкам относятся: помещение для проведения чески пуха и стрижки коз, пункт для искусственного осеменения маток, ванны для купания коз, помещения для содержания рабочего скота, хранения кормов и инвентаря, силосные траншеи и сооружения для водоснабжения. Тип и размеры построек и сооружений для коз зависят от местных природно-хозяйственных условий, метода ведения козоводства и численности поголовья на ферме. Кошара для содержания коз должна удовлетворять обязательным для животноводческих построек зоогигиеническим требованиям — быть сухой, чистой, с хорошей вентиляцией, обеспечивающей приток свежего воздуха, но без сквозняка и с водонепроницаемой крышей. Норма естественной освещенности (отношение площади оконных проемов к площади пола) 1:12—1:15. Вместимость кошары рассчитывается по следующим нормативам: на матку с козленком до отбивки или козла — 1,5—1,8 м², на козленка в возрасте от 4 месяцев до года — 0,6—0,7 м², на козленка от года до 1½ лет — 0,9—1,0 м². Для племенных коз нормы площади увеличивают на 12—15%. В расчете на козу в помещении должно приходиться 2,5—3,5 м³.

Окна устраивают на высоте не менее 1,8 м от пола, чтобы козы, встав на задние ноги, не смогли рогами разбить стекла. Высота стен от пола до потолочных перекрытий 2,4 м. Пол делают из утрамбованного грунта или щелевой съемный. В последнем случае под полом проходит цементированная траншея, навоз из которой удаляют периодически бульдозером. Температура воздуха в кошаре в пределах 10—12°C поддерживается за счет жизнедеятельности коз. Относительная влажность воздуха не должна превышать 75%. По вместимости кошары строят не более чем на 800—1000 коз, желательно без внутренних столбов, чтобы их можно было очищать от навоза бульдозером. С подветренной стороны в плотную к кошаре пристраивают баз (выгульный двор) площадью из расчета 3—4 м² на козу. Баз огораживают плотной изгородью высотой 2 м. К противоположным внутренним сторонам изгороди пристраивают навесы для защиты животных от осадков, а в летнее время от солнца.

Кошары и базы оборудуют передвижными яслями, решетами для концентрированных и минеральных кормов, автопоилками с электроподогревателями воды в зимнее время или водопойными корытами и мелким инвентарем, необходимым для ухода за козами. Кошары и базы желательно электрифицировать. На каждую сотню коз требуется 5 комбинированных яслей-кормушек 4-метровой длины и столько же водопойных корыт. Для устройства раскола, временных клеток и переносных изгородей удобны легкие металлические или деревянные 3-, 2-, 1,5- и 1-метровые щиты. На маточную отару в 700—800 голов требуется примерно 200 погонных метров щитов.

В районах с суровым климатом строят капитальные кошары с непромерзающими стенами и потолком, а в южных районах коз содержат в кошарах облегченного типа без потолочных перекрытий. Для проведения расплодной кампании в холодное время года в середине кошары оборудуют тепляк, вмещающий 25—30 % маточного поголовья фермы. Важно, чтобы температура в отделении для козлят поддерживалась в пределах 18—20°C. Для этого отделение обогревается термолампами или с помощью калориферной установки. В некоторых районах коз зимой ночью содержат в катонах. Катон — это баз с глухой каменной или саманной стеной, имеющей форму замкнутого круга. С внутренней стороны к стене пристраивается круговой замкнутый навес с наклоном во внешнюю сторону. Площадь катона рассчитывают так, чтобы козы тесно располагались в нем. Пол катона устилают толстым слоем соломы.

На откормочной площадке с навесом устраивают два ряда станков, вмещающих по 80—100 коз каждый, со сплошным фронтом кормушек с внутренней стороны и групповыми автопоилками. Между первым и вторым рядами кормушек расположен проход с твердым покрытием, по которому движется кормораздаточная машина со шнековыми приводами. Полы в станках щелевые дощатые съемные с 1,5—2-сантиметровыми щелями, через которые навоз проваливается в цементированную траншею под полом глубиной до 2 м. После реализации партии откормленных коз траншею очищают от навоза. По такому же принципу устраивают открытые цементированные откормочные площадки без разделения их на станки, а также без траншей и навесов.

Глава седьмая

ТЕХНИКА РАЗВЕДЕНИЯ

Техника разведения коз включает в себя установление структуры стада в хозяйстве, проведение случки, уход за сукозными матками, проведение козления и выращивания козлят.

СТРУКТУРА СТАДА

Под структурой стада понимают соотношение в хозяйстве на начало года животных различных половых и возрастных групп. В хозяйствах того или иного типа структуру стада устанавливают с учетом производства на ферме возможно большего количества дешевой продукции, плана роста поголовья и степени его выбраковки. Воспроизводящей частью стада являются матки; поэтому желательно возможно большее их соотношение в стаде, поскольку в специализированных козоводческих хозяйствах и на фермах планируется рост поголовья. При значительном маточном поголовье хозяйства имеют больше возможностей для качественного улучшения стада, так как, получая больше приплода, они могут вести интенсивную выбраковку низкокласных животных. В племенных хозяйствах, призванных выращивать для реализации племенной молодняк, также следует держать в стаде повышенное количество маток. Все же там, где племенных козлят реализуют до 12-месячного возраста, удельный вес маток в стаде будет выше, чем в хозяйствах, в которых их передерживают до следующего года. Кроме маток, в стаде должны быть молодняк, предназначенный для ремонта собственного поголовья и реализации на племя (в племенных хозяйствах), племенные козлы и козлы-пробники. Высокие заготовительные цены на пух и однородную козью шерсть делают весьма доходным содержание в стаде взрослых кастратов (валухов) с начесом пуха не менее 500 г или 2-килограммовым настригом однородной шерсти. При содержании коз значительную часть года на естественных пастбищах от кастратов можно получать дешевый пух и шерсть. Учитывая это, в хозяйствах, разводящих пуховых или шерстных коз, целесообразна следующая примерная структура стада: матки 50—60 %, козлы пле-

менные и пробники 3—5%, ремонтный и племенной молодняк 20—25%, кастраты 17—20%. В молочном козоводстве, где козлят на 10—15-й день после рождения принято отсаживать от маток и реализовывать в возрасте до года, удельный вес дойных коз в структуре стада может составлять 70—80%. Структура стада зависит также от интенсивности выбраковки (выранжировки) животных различных групп, способов случки коз и некоторых других условий.

СЛУЧКА КОЗ

Воспроизводство потомства у коз обуславливается тремя взаимосвязанными между собой физиологическими процессами — половой охотой, течкой и овуляцией.

Половой охотой называют период нервнорефлекторного возбуждения козы, в течение которого она допускает к себе козла для покрытия. Состояние охоты возникает вследствие усиленной гонадотропной функции передней доли гипофиза, что приводит к возбуждению половых центров животного. Половая охота у коз длится от 24 до 48 ч, в среднем 39—40 ч. 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 яйцеклетки и развитие зародыша. Внешними признаками течки служат покраснение и припухание наружной части влагалища и выделение из него тягучей жидкости.

Овуляция — выход из зрелых фолликулов яйцеклеток, готовых к оплодотворению. По данным проф. А. И. Лопырина, овуляция у придонских коз происходит обычно через 32—34 ч после наступления половой охоты.

Если во время половой охоты коза не была покрыта козлом или оплодотворение не произошло, то половая охота у нее возобновляется через 18—22 дня. Период от одной половой охоты до другой называется *половым циклом*. В некоторых случаях продолжительность полового цикла у коз сокращается до 5—9 суток.

Сроки проведения случки. Козы большинства пород приходят в охоту преимущественно в период с августа

до января. Следовательно, в эти сроки может быть проведена их случка. Практика передовых хозяйств свидетельствует о том, что козлят в южных районах Средней Азии лучше всего получать с февраля по март, а в степной зоне Российской Федерации — с марта по апрель. Учитывая, что период беременности у коз (сукозность) продолжается 147—151 день, их случку целесообразно проводить в зависимости от климатических условий района в период с половины сентября до половины ноября.

Точные сроки случки устанавливают с учетом ряда условий, в том числе с учетом обеспеченности хозяйства кормами, помещениями и т. п.

Молочных коз, находящихся в собственности отдельных граждан, случают в различное время года. Большинство из них отличается более продолжительным сезоном проявления половой охоты, чем козы пуховых и шерстных пород.

Половое созревание козлят в благоприятных условиях наступает в 6—7-месячном возрасте. В этом возрасте они могут спариваться, после чего козочки приносят потомство. Однако при такой ранней случке последующее развитие животных, особенно козочек, задерживается, а приплод рождается мелкий и слабый. Нормальным сроком первого покрытия козочек считается 1½ года.

Крупные, хорошо развитые козы более многоплодны, чем мелкие.

В индивидуальных хозяйствах хорошо развитых козочек молочных пород случают иногда в 10—12-месячном возрасте.

Маток используют для воспроизводства стада до 6—7 лет, в зависимости от их класса, состояния зубных аркад и здоровья. Взрослых коз, в течение двух лет оставшихся яловыми, из стада выбраковывают. В качестве производителей козлов используют с 1½ до 4—5 лет. Более старых козлов обычно выбраковывают. Следует иметь в виду, что среди козлов молочных комолых пород встречаются различные формы бесплодия. Поэтому пригодность к случке комолых племенных производителей надо тщательно проверять. Семенники и их придатки у племенных козлов должны быть хорошо развиты, нормальной консистенции (не слишком мягкими, и не слишком твердыми — фиброзного характера).

Подготовка коз к случке. Начинают ее не позднее чем за 1½ месяца до начала случной кампании, чтобы соответствующим кормлением и содержанием в предслучной период подготовить животных к продуцированию биологически полноценных половых клеток. К этому времени следует завершить формирование случного контингента коз, подобрать племенных козлов для покрытия маток и козлов-пробников, а также провести ветеринарную профилактическую обработку коз, их бонитировку, мечение и другие мероприятия. От маток отбивают козлят. Прекращают доение коз. Запуск обильномолочных коз проводят постепенно, чтобы не вызвать заболевания вымени. Рацион таких коз в период запуска сокращают.

Животных к периоду случки приводят в состояние заводской упитанности. Такие матки хорошо приходят в охоту, в результате образования большого количества яйцеклеток и лучшего развития эмбрионов повышается их многоплодие. Козлы в таком состоянии продуцируют полноценную сперму. Недостаточно же упитанные козы чаще остаются яловыми, менее плодовиты.

В предслучной и случной периоды важно следить за полноценностью кормления животных. В их рационы вводят достаточное количество разнообразных зеленых, сочных и концентрированных кормов. Недостаточно упитанных коз выделяют отдельно для усиленной подкормки концентратами. Многоплодие коз повышается при содержании их в предслучной период не менее месяца на зеленых сочных пастбищах. Зеленые корма богаты витамином Е, благотворно влияющим на половую деятельность коз.

По мнению акад. Н. М. Кулагина, благодаря высокому содержанию коллоидной протоплазменной воды зеленые корма оказывают стимулирующее действие на ткани генеративного аппарата и функцию яичников.

В южных районах пастбища, расположенные вокруг места проведения случки, сохраняют для использования в течение случной кампании.

Племенных козлов начинают подготавливать за 2 месяца до случки. Этому следует уделить особое внимание.

В состав рациона производителя в предслучной и случной периоды включают достаточное количество высокопротеиновых кормов. К стимулирующим спермо-

тогенез кормам относятся овес и другие зерновые корма, отруби, жмых, сено бобовых трав. Количество сильных кормов в рационе увеличивают постепенно до 0,8—1 кг в сутки. Резкое повышение питательности рациона может привести к расстройству пищеварения у животных.

Половая активность козлов в предслучной сезон амного возрастает. При совместном содержании они ведут себя беспокойно, изнуряются, могут травмировать друг друга и обслуживающих их чабанов. В этот период племенных производителей и пробников содержат в индивидуальных станках размерами 2×1,5 м с высотой стенок 1,5 м. Станки оборудуют яслями и корытцами для концентратов и воды. Не реже двух раз в сутки козлов выпускают на продолжительную прогулку.

За 1½ месяца до начала случки с помощью искусственной вагины у производителей начинают брать для исследования сперму. За этот период козел должен сделать 20—30 садок; в последнюю декаду до случки сперму берут 2—3 раза в день. За одну садку от половозрелого козла получают 0,6—0,9 см³ спермы, т. е. несколько меньше, чем от барана, но резистентность сперматозоидов козлов выше, а сперма значительно гуще: в 1 см³ ее содержится 4 млрд. сперматозоидов против 2 млрд. у барана. Козлы обладают большей половой потенцией, но продуцируют сперму в полном объеме только при садке на коз с хорошо выраженными признаками половой охоты. Если сперма не удовлетворяет нужным требованиям, то кормление козла усиливают и проверяют у него состояние семенников. К случке допускают племенных козлов, продуцирующих только доброкачественную сперму.

Необходимое для проведения случной кампании на ферме количество племенных козлов устанавливают в зависимости от числа маток и козочек, намеченных к покрытию, и метода случки. При этом исходят из плана подбора козлов к козам. При хорошей подготовке к случке взрослый козел может сделать в день до 4—5 садок и выделить 3—4 см³ спермы. Этого количества ее достаточно для искусственного осеменения 40—50 и более коз. При ручной случке нагрузка за случной сезон на молодого производителя не превышает 30—40 маток, а на взрослого — 50—70 маток. Кроме основных пле-

менных козлов, в хозяйстве выделяют запасных производителей, которых используют в дни, когда в охоту приходит много коз. Для выявления маток, пришедших в состояние охоты, хозяйству нужны также козлы-пробники. Для этого используют активных в половом отношении здоровых козлов, желательно первого класса, с тем, чтобы приплод, родившийся в результате случайного покрытия ими коз, оказался полноценным. Количество пробников устанавливают из расчета один козел на 60—80 маток. Пробников следует также хорошо кормить и содержать в станках.

Наиболее прогрессивным считается метод *искусственного осеменения* коз. Он дает возможность широко использовать лучших племенных производителей. Методом искусственного осеменения в СССР осуществляется массовое улучшение грубошерстных коз.

Так, на фермах Аштского и Ленинабадского районов Таджикистана спермой каждого из ангорских козлов за случной сезон осеменялось до 1300—1500 коз.

Искусственное осеменение способствует значительному сокращению яловости коз, так как для их осеменения используют только проверенную по качеству сперму. Кроме того, при этом предотвращается распространение болезней, заражение которыми происходит половым путем. Особенно возросла роль искусственного осеменения в животноводстве в связи с организацией государственных станций по племенной работе и искусственному осеменению сельскохозяйственных животных. При искусственном осеменении коз руководствуются специальной инструкцией Министерства сельского хозяйства СССР. В тех хозяйствах, где искусственное осеменение коз еще не нашло применения, следует прибегать к их *ручной случке*. Племенные козлы в таком случае используются менее эффективно. Все же при ручной случке можно полностью выполнить план подбора козлов к маткам и вести на ферме зоотехнический и племенной учет. Менее желательна *классная случка* коз, при которой в отару маток определенного класса на случной сезон пускают заранее назначенных козлов (групповой подбор). При классной случке невозможно бывает установить точные сроки покрытия маток, выявить коз, не приходивших в состояние половой охоты, и регулировать половую деятельность козлов, что ведет к их преждевременной выбраковке. Совершенно недопустима *вольная*

случка коз, т. е. содержание в стаде маток вместе с козлами. Кроме других недостатков, при этом нельзя получить козлят в определенные сроки и вести дифференцированный подбор козлов к маткам.

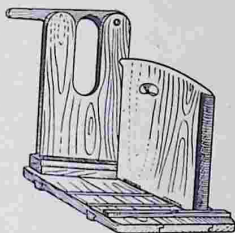


Рис. 34. Станок для случки коз.

Техника проведения ручной случки. Для проведения ручной случки в кошаре отгораживают два больших оцарка, один для маток, находящихся в состоянии половой охоты, другой для уже покрытых, устраивают индивидуальные клетки для козлов-производителей и пробников и устанавливают случной станок (рис. 34). Примерная планировка кошары и база (загона) для проведения случки коз показана на рисунке 35. При такой планировке затраты труда на ловлю, привод и увод животных бывают минимальными. С начала случной кампании ежедневно рано утром на базу отбирают маток, находящихся в состоянии половой охоты. В специально отгороженную часть база группу за группой загоняют по 100—150 коз из отары, предназначенной для покры-

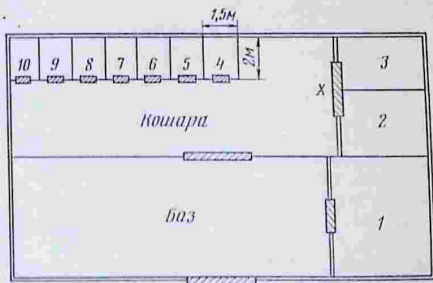


Рис. 35. Примерная планировка кошары для проведения ручной случки коз:

1 — загон для отбора маток, находящихся в состоянии половой охоты; 2 — оцарок для непокрытых маток; 3 — оцарок для покрытых маток; 4—10 — клетки для индивидуального содержания племенных козлов и пробников; х — станок для покрытия коз.

тия, и пускают туда двух-трех козлов-пробников с подвязанными под живот фартуками, чтобы при попытке сделать садку они не смогли покрыть коз. Фартуки, изготовленные из плотной материи размером 35×55 см, всегда должны быть чистыми. Коз, не убегающих при попытке пробника покрыть их, считают находящимися в состоянии охоты. Их уводят в специальный оцарок. В качестве пробников можно также использовать вазэктомизированных козлов, на грудь которых подвешивают пояс с метчиком, содержащим отмывающуюся красящую массу. При прыжке пробника на матку на ее крупе или спине остается след краски.

По окончании отбора маток, находящихся в состоянии охоты, приступают к их случке. Коз поочередно ставят в станок и подпускают к ним назначенного по плану подбора племенного козла. После покрытия матки козла возвращают в клетку. Дату и индивидуальные номера покрытых коз записывают в специальный журнал. На рогах или лбу покрытых коз делают краской отметку, после чего их уводят в оцарок для покрытых маток. После покрытия (осеменения) всех отобранных для случки маток пускают в маточную отару. Если на следующий день у коз, покрытых накануне, состояние охоты продолжается, их случают вторично. Так поступают и в последующем, пока состояние половой охоты у маток не прекратится. Многократное их покрытие за одну охоту способствует оплодотворению большего количества яйцеклеток. Если по истечении полового цикла коза снова приходит в охоту, то ее опять случают с козлом согласно плану подбора. Нагрузку на козлов в течение дня следует распределять равномерно. После каждой садки делают перерыв. В первой половине дня производителю дают возможность сделать две-три садки, затем ему предоставляют 2—3-часовой отдых для кормления и прогулки.

Своеобразная особенность физиологии размножения коз — неравномерное проявление состояния половой охоты. Периоды, во время которых в отаре из 600—800 коз пробники обнаруживают 3—7 маток в состоянии охоты, сменяются днями, когда бурное ее проявление отмечается у 15% всех маток. В подобные периоды для их покрытия, кроме основных племенных козлов, приходится использовать и запасных. Проф. А. И. Лопырин рекомендует в такие дни отбирать коз, находящихся в состоянии охоты, дважды: в 7—8 и 15—16 ч. Коз,

состояние охоты у которых выявлено утром, случают через 3—4 ч, а коз, у которых такое состояние выявлено во второй половине дня,— на следующий день возможно раньше. Двукратная случка (осеменение) коз за период охоты с 8-часовым интервалом способствует повышению их плодовитости. Всех коз, повторно пришедших в состояние охоты, покрывают снова. Так же поступают и при их искусственном осеменении.

Случная кампания в козоводстве продолжается обычно 40 дней. Затем в маточные отары на 25 дней пускают племенных козлов дня вольного покрытия маток, случайно оставшихся неоплодотворенными. После этого производителей выводят из отар, и случная кампания считается законченной.

На крупных козоводческих фермах, где практикуется искусственное осеменение животных, коз нескольких отар, пришедших в состояние охоты, следует осеменять циклично, в каждой отаре за 5—10 дней, что позволяет в дальнейшем выращивать одновозрастных козлят. В некоторых племенных хозяйствах (например, в племенном заводе колхоза «Светлый путь») для циклического осеменения коз используют замороженную сперму. Для стимуляции половой охоты и повышения плодовитости маток можно прибегать к их обработке прогестероном, синестролом и СЖК.

На фермах Горного Алтая при трехкратном введении козам 1% растительного масла, 30 мг прогестерона, а затем СЖК в дозе 1020 МЕ 90% коз было осеменено в течение 6 дней, из них оплодотворилось 56,5%. В расчете на 100 окозившихся маток здесь было получено более 168 козлят.

В Болгарии и Франции искусственное осеменение коз на фермах сочетается с гормональной синхронизацией их половой охоты, что дает возможность проводить случную кампанию коз в желательные сроки. Во Франции для искусственного осеменения коз используют сперму ценных производителей, сохраняемую в замороженном состоянии.

В Австралии проводятся интересные опыты по трансплантации оплодотворенных яйцеклеток от одних коз к другим. В некоторых опытах зиготы, извлеченные у коз-доноров, перед пересадкой козам-реципиентам некоторое время выращивают в пробирках. В другом варианте опыта зиготы перед выращиванием в особой среде подвергались на определенное время замораживанию в жидком азоте. Каждой козе-реципиенту пересаживали от одной до четырех зигот. Оказалось, что большинство пересаженных зигот гибнет вследствие отторжения их материнским организмом. Так, в одном из опытов 275 зигот были пересажены 158 козам-реципиентам, из которых окозилось 46 животных, при этом получено 68 козлят. Использование для осеменения коз замороженной спермы и трансплантация

оплодотворенных яйцеклеток могут со временем получить более широкое применение в племенном козоводстве, так как они создают возможность для длительного хранения спермы ценных племенных козлов и использования малопродуктивных коз-реципиентов для выращивания в утробный период козлят с ценными племенными и продуктивными задатками.

Суягность коз определяют методом пальпации и с помощью ультразвука.

КОЗЛЕНИЕ

Задача этой кампании — получить больше крупного здорового приплода и сохранить его от болезней и падежа. Ее успешное решение зависит от хорошего содержания сукозных маток и от того, как ферма подготовится к проведению их окота и выращиванию козлят.

Уход за сукозными матками. Для сукозных маток необходимо создать хорошие условия кормления и содержания, что способствует нормальному развитию потомства и подготовке маток к предстоящей лактации. Только хорошо упитанные матки оказываются многоплодными. У недостаточно упитанных коз возможны даже рассасывание зигот и аборт. Если же такие матки и донашивают козлят, то роды у них бывают трудными, а приплод рождается слабым. Помимо затрат питательных веществ на поддержание жизни и продуцирование шерсти, сукозные матки расходуют их на развитие мышц живота, рост плода и его оболочки. Одновременно происходит отрастание шерсти и пуха. В первую половину сукозности обменные процессы у коз повышаются незначительно: масса плода достигает 10% массы козленка при рождении. Во вторую ее половину, особенно в последнюю треть сукозности, затраты организмом матки питательных веществ резко возрастают: по кормовым единицам примерно на 30—40%, переваримому протеину на 40—50%, фосфору и кальцию вдвое. Соответственно этому должна увеличиться питательная ценность рациона. Важно, чтобы он был сбалансирован по всем питательным веществам, особенно по протеину, минеральным веществам, микроэлементам и витаминам А, D и E. Для кормления сукозных маток используют лучшие корма: сено, силос, корнеклубнеплоды, концентраты и др. Из минеральных кормов в рационы таких маток включают соль, обогащенную микроэлементами, мел, костную муку. Если сукозность совпадает с пастбищным

периодом, то маток следует пасти. Однако во второй половине сукозности нельзя утомлять их дальними перегонами. С приближением сроков козления маточную отару держат вблизи фермы.

За месяц до козления в рационе маток постепенно сокращают долю объемистых кормов; из него исключают корма, способные вызвать брожение в желудке. Поят коз 2 раза в сутки водой температуры 8—10°C. Нельзя допускать резких перебоев в кормлении маток, а тем более использовать недоброкачественные корма или пасти их по траве, покрытой льдом, изморозью, холодной росой, поить ледяной водой. С сукозными матками надо обращаться бережно. Важно следить, чтобы при выпуске животных в кошары и выпуске оттуда не было их давки. Отступления от перечисленных правил могут привести к заболеваниям и абортам маток.

Маточную отару целесообразно возможно дольше держать на свежем воздухе. Обильномолочных коз, находящихся в собственности граждан, в период сукозности иногда продолжают доить. Но не позднее чем за 1½ месяца до козления их следует запускать на сухостой, так как в противном случае последующая молочная продуктивность коз снизится. Если к этому времени коза продуцирует более 2 кг молока, то ее кормление ограничивают: из рациона исключают концентраты и сочные корма.

Подготовка помещения и инвентаря начинается за месяц до начала расплода маток. Для расплода и выращивания козлят используют обычные кошары. Кошара для проведения козления и содержания маток с новорожденными козлятами должна быть светлой, сухой, чистой, без сквозняков, но с хорошей вентиляцией; при содержании животных в ней должна поддерживаться положительная температура. В кошаре оборудуют клетки («кучки») для индивидуального содержания матки с родившимся приплодом площадью 1,5—2 м². В электрифицированных кошарах на высоте 100—110 см от пола над клетками подвешивают инфракрасные лампы-термоизлучатели. Для периодического облучения козлят используют ртутно-кварцевые лампы ПРК-7.

Каждую клетку оборудуют яслями, кормушкой и водопойным корытцем. В расчете на 100 маток в кошаре устраивают 10—12 клеток. Часть кошары разгораживают на оцарки площадью 6—8 м², используемые в дальней-

шем для группового содержания коз с козлятами (сакмалов). Между оцарками устраивают подкормочные площадки для молодняка. Для свободного прохода козлят на подкормочную площадку в стенках двух смежных оцарков делают отверстия (лазы). В стенки клеток, обращенных к проходу, вделывают комбинированные ясли-кормушки для грубых, концентрированных и минеральных кормов и водопойные корытца. В оставшейся свободной части кошары содержат сукозных маток. По мере завершения козления эту площадь также занимают под сакмалы. Здесь отгораживают клетку площадью 8—12 м², используемую в качестве родильного отделения. На матку с приплодом в кошаре выделяют площадь, равную 1,8×2,2 м.

Помещение, где будет проводиться 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 сквозняков заделывают щели в стенах кошары, ремонтируют двери, окна и крышу.

Для кормления подсосных маток и подкормки козлят выделяют лучшие корма: мелкостебельное бобовое сено, силос, облиственные веники, концентраты тонкого помола и минеральные корма. Необходимо также запастись витаминные добавки и антибиотики. В зависимости от сроков козления и состояния пастбищ на козу с приплодом (до отбивки) запасают примерно следующее количество кормов: сена 0,6—0,8 ц, силоса 0,5—1, концентратов 0,6—0,8 ц, соли, костной муки и мела по 1 кг. Для подстилки на маточную отару нужно заготовить 2—3 т сухой озимой соломы. Для подкормки козлят и маток желательно запастись комбикорма, обогащенные микроэлементами и витаминами. Ценным специальным кормом для молодняка является хорошее листовое сено (веники), богатое минеральными веществами и каротином. Из корнеклубнеплодов желательны сахарная свекла, картофель, а для подкормки козлят — красная морковь.

При проведении козления чабанской бригаде требуется следующий инвентарь и оборудование: 2 умывальника, 4 таза, 5 полотенец, мыло, ящик для уборки помета, набор железных тавро с цифрами и лаинолиновая 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, пасту для мечения белых козлят, сережки с щипцами для пробивания отверстий в ушах при мечении цветных козлят пуховых пород, журнал регистрации приплода и весы для его взвешивания.

Проведение козления. С наступлением сроков козления на ферме устанавливают круглосуточное дежурство чабанов. В обязанности дежурного входит: принимать роды; следить, чтобы козы не задавили маленьких козлят; ночью через каждые 2—3 ч поднимать маток в кучках и сакмалах для кормления козлят. При проведении козления бригаду чабанов постепенно пополняют временными рабочими из расчета 24 человеко-дня на 100 маток (при ранневесеннем козлении) и на 30—40-дневный период сакманщиком на каждые 60 козлят. В случаях, когда в отаре одновременно приходит в охоту много коз, в короткий срок в последующем рождается большое количество козлят. Поэтому 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 выводят из отары и 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, затянувшихся 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 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

* При правильном положении плода козленок выходит из родовых путей вытянутыми вперед передними ногами с прижатой к ним головой.

маткой слизь ускоряет отделение последа. Шерсть вокруг вымени матки и на ее бедрах остригают, вымя обмывают теплой водой и вытирают полотенцем. Первые струйки молозива сдаивают в посуду (в них могут содержаться болезнетворные микробы). 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 важно для нормальной жизнедеятельности козлят. Молозиво высококалорийно, богато солями; оно способствует удалению из кишечника козленка первородного кала и иммунизирует его организм.

Отделившийся послед утилизируют. Заднюю часть крупа и бедер козы обмывают теплым 4%-ным раствором соды. Если отделение последа задерживается более чем на 5—6 ч, нужно обратиться к ветеринару. Через 1,5 ч после родов козе дают небольшими порциями теплую воду и легко переваримый корм. Приплод с маткой на 2—3 дня помещают в индивидуальную клетку. Для обогрева новорожденных козлят включают термоизлучатели.

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

Козленку и матке на боку с помощью тавро ставят краской одинаковый номер. Благодаря такой нумерации при групповом содержании приплода можно легко отыскать мать козленка. Если козление произошло на пастбище или базу, матку с приплодом немедленно переводят в индивидуальную клетку. В журнале случки и козления записывают дату рождения козленка, его пол, в числе скольких он родился, а в племенных отарах также номер матери и отца козленка и его живую массу при рождении. В журнале отмечают случаи рождения мертвых козлят, заболевания и падеж козлят и причины отхода. При уходе за козами и козлятами во время родов чабанскому персоналу надлежит соблюдать личную гигиену.

ВЫРАЩИВАНИЕ КОЗЛЯТ

Козлят на фермах выращивают под матками до отбивки. Козлята в таком случае могут равномерно в те-

чение суток получать молоко непосредственно из вымени матери. У новорожденных козлят преобладает кишечный тип пищеварения, они потребляют молоко небольшими порциями, но сосут часто, до 60 раз в сутки. При выращивании под матками двоен и троен необходимо следить, чтобы все козлята сосали мать равномерно.

При проведении козления в период, когда животных еще не пасут, приплод вместе с матерями содержат сакмалами в групповых клетках. Объединяя группы животных по мере роста козлят, сакмалы увеличивают. В связи с этим расширяют по площади и клетки для их содержания.

Например, козлят-одинов до 10-дневного возраста держат по 8—12 голов в группе, 10—15-дневного — по 15—20 голов, 15—20-дневного — по 25—40 голов, а месячного возраста — по 50—70 козлят в группе. Сакмалы с двойнями и тройнями делают по численности козлят в 2 раза меньше.

При укрупнении сакмалов учитывают степень развития и состояние 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. Такого козленка предварительно обмазывают слюной, взятой от родного козленка, или же опрыскивают молоком приемной матери. Обильномолочных коз, у которых козлята не высасывают все молоко, необходимо поддавать.

Чтобы козлята не поедали шерсть (это, очевидно, вызывается нарушением минерального обмена), им с 2-недельного возраста и до выхода на пастбище следует давать через соску по 30 мл 1%-ного раствора ихтиола в смеси с молоком (в пропорции 1:3), а в более старшем возрасте с питьевой водой.

Ежедневно в хорошую погоду сакмалы маток с козлятами выпускают на прогулку. При этом нужно следить, чтобы козлята больше двигались, не ложились на землю. Продолжительность прогулок зависит от возраста козлят и от условий погоды. Свежий воздух, солнечный свет, прямые солнечные лучи и умеренный холод повышают обмен веществ в организме, делают молодняка менее восприимчивым к простудным заболеваниям.

На козоводческих фермах степной зоны получил распространение кошарно-базовый метод выращивания козлят. Он заключается в том, что подсосных маток

первое время пасут без приплода. В хорошую погоду козлят содержат на базú, а в плохую — в кошаре. Маток пригоняют на ферму для кормления козлят вначале не менее 3 раз в день через каждые 2—3 ч, а в последующем 2 раза. В ночное время козлят и маток содержат вместе (сакмалами). Утром после выгона маток на пастбище групповые клетки застилают свежей подстилкой. С 10-дневного возраста козлят постепенно приучают к потреблению растительных и минеральных кормов на подкормочных площадках, а затем к выпасу возле фермы. По установлении устойчивой теплой погоды 3-недельных козлят начинают выпасать вместе с матками (сакмалами) недалеко от фермы. Мелкие сакмалы постепенно объединяют в более крупные. Когда козлята достигнут 1½—2-месячного возраста, все сакмалы объединяют в одну отару. Вечером козлят подкармливают на подкормочных площадках силосом, корнеклубнеплодами и концентратами. При скудных пастбищах необходима также подкормка подсосных маток. Водой их обеспечивают вволю.

Кошарно-базовый метод 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 производят больше молока, а маленькие козлята не подвергаются опасности простудных заболеваний. Пуховых коз до отбивки козлят и шерстных коз не доят.

От молочных коз, находящихся в собственности граждан, козлят принято отнимать непосредственно после родов. Сначала их выпаивают цельным материнским молоком, постепенно порцию молока уменьшают, вводя в качестве подкормки в рацион козлят различные растительные корма.

В 2—3-недельном возрасте неплеменных козчиков кастрируют. В последующем от кастратов («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 кастратов нежнее мяса козлов. Кастрированный молодняк можно содержать совместно с матками. Кастрируют козчиков до наступления жаркой погоды, когда еще нет мух. Операция эта несложна, успешно выполняется опытными чабанами.

Проводится она следующими приемами. Козленка кладут на стол животом вверх и держат попарно за передние и задние ноги. Опирающийся левой рукой поддерживает мошонку, а правой делает надрезы в месте расположения каждого семенника. Семенники выдавливают через надрезы и отрывают от семенных канатиков. Ранки в мошонке необходимо хорошо продезинфицировать и присыпать отпугивающим насекомых средством с тем, чтобы предотвратить откладывание яиц мясной мухи.

В Средней Азии чабаны кастрируют козлят закрытым способом путем перекручивания семенников; однако этот метод ненадежен.

В 3 $\frac{1}{2}$ —4 $\frac{1}{2}$ -месячном возрасте молодняк на фермах, прежде всего хорошо развитый, отбивают от маток. После отбивки из молодняка разного пола формируют отдельные отары. После отбивки от матерей молодняк нужно хорошо кормить, чтобы не приостановилось его развитие. Слабых, недоразвитых козлят оставляют еще на некоторое время под матками, а после отбивки группу их усиленно подкармливают, пока они не окрепнут.

Днем молодняк возможно дольше держат на пастбище или на базѹ.

В странах Европы и США практикуется ранняя отбивка от матерей козлят молочных пород: через 3—7 дней после рождения, иногда несколько позднее. Таких козлят затем выращивают на заменителях молока, содержащих галактозу, значительное количество жира, протеина, углеводов и минеральные добавки. На некоторых зарубежных козоводческих фермах отбитых козлят выпаивают козьим и коровьим молоком из автопоилок. С 7—15-дневного возраста в рацион козлят вводятся растительные корма. Выращивание на заменителях козьего молока (ЗКМ) козлят от многоплодных, маломолочных и заболевших маток, а также козлят-сирот способствует их сохранению. Сокращение же подсосного периода дает возможность ускорить сроки случки коз.

В ряде случаев для выращивания рано отнятых от матерей козлят используют заменитель овечьего молока (ЗОМ), применяемый в аналогичных случаях в овцеводстве. По данным В. М. Сыроватко, козлята оренбургской породы, выращенные с 3- до 60-дневного возраста вначале на разбавленном сухом цельном молоке в смеси с заменителем овечьего молока, а с 15 дней на одном заменителе, по живой массе, выживаемости и физиологическим показателям не отличались от сверстников, выращенных под матками.

Глава восьмая

КОРМЛЕНИЕ КОЗ

КОРМА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В КОЗОВОДСТВЕ

Для кормления коз используют:

1. *Корма растительного происхождения* — зеленые (пастбищные) грубые корма, силос, корнеплоды, клубнеплоды, листовое сено, веточный корм, концентрированные корма (зерновые, зернобобовые, остатки технических производств). В последнее время ряд кормов этой группы скармливают в виде гранул и брикетов.
2. *Корма животного происхождения* — молочные продукты, сушеная кровь, мясо-костная мука и мука из непищевой рыбы.

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

Зеленый пастбищный корм. Основным кормом для коз является растительность естественных пастбищ. Это не только самый дешевый, но и самый биологически полноценный корм. В 1 кг зеленой травы содержится 40—70 мг каротина, из которого в организме коз синтезируется витамин А. При содержании сухостойных коз на хороших пастбищах можно обойтись без их подкормки концентратами. При пастбищном содержании животные подвергаются воздействию целого ряда физических факторов внешней среды, благотворно влияющих на их жизнедеятельность.

В сухом веществе молодой травы содержится 20—25% протеина, 4—5% жира, 35—50% безазотистых экстрактивных веществ (БЭВ), 9—11% минеральных веществ и 10—15% клетчатки. По биологической полноценности протеина и содержанию витаминов зеленые корма превосходят концентраты, а по переваримости мало уступают им. По степени переваривания питательных веществ зеленого корма козы сходны с овцами и превосходят других жвачных (табл. 13).

В совхозах и колхозах трава естественных пастбищ является основным кормом для коз. Из разнообразных видов естественных пастбищ, пригодных для содержа-

Таблица 13. Коэффициенты переваримости питательных веществ
зеленой травы жвачными животными различных видов
(по данным Я. Шемсера)

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
БЭВ	60,9	60,2	52,9	53,2

ния коз, наиболее распространенными являются горные (альпийские, субальпийские), предгорные и степные пастбища, в том числе полупустынные и пустынные. В лесных районах для содержания коз успешно используют кустарниковые пастбища, мелколесье и лесные поляны. Непригодны для пастбы коз заболоченные участки. Они являются рассадниками гельминтозов и копытных заболеваний.

Из естественных «козых» пастбищ наиболее ценным по ботаническому составу трав и их кормовому достоинству являются горные и высокогорные. Здесь преобладает луговая растительность 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. Из таких пастбищ для коз обычно отводят крутые обрывистые и каменистые склоны, недоступные для крупного рогатого скота и малопригодные для пастбы овец.

Степные пастбища для коз разнообразны по ботаническому составу растительных сообществ, их кормовой ценности и срокам использования. В степной полосе козоводство развито преимущественно в районе юго-восточных пустынных и полупустынных степей. На пастбищах здесь произрастают главным образом различные полыни, более охотно поедаемые козами осенью, после выщелачивания. Хорошим кормом из них служит полынь морская (шувах), занимающая огромные площади полупустынь Средней Азии и Казахстана. На солончаках растут различные солянки — саксаул, вер-

блюжья колючка и др. Полыни и солянки служат подножным кормом для коз в осенне-зимний период. На некоторых полупустынных пастбищах произрастают также различные виды злаков, такие, как мятлик, костер, пырей и др. Растительный покров 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 теплой погоды и выпадением осадков 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, почва хорошо задернована. Здесь растут типчаки, ковыль, различные злаки.

За сутки на пастбищах взрослые матки потребляют 6—7 кг зеленой массы, козлы—7—8, козлята с 6-месячного возраста до года—4—5, козлята 3—6-месячного возраста—2—4 кг.

Важное условие создания прочной кормовой базы для коз—организация научно обоснованной системы эксплуатации пастбищ и проведение мероприятий по их улучшению. Установлено, что для повышения продуктивности пастбищ начинать на них весеннюю пастбу можно только после того, как травы отрастут на пустынных выпасах до 8—10 см, а на целинных пастбищах до 10—15 см. При преждевременном стравливания пастбища нарушается баланс накопления в растениях и расходования ими питательных веществ, что приводит к ухудшению ботанического состава травостоя. Кроме того, при содержании коз на невысохшем пастбище повреждается дернина. Плохо укоренившаяся растительность будет выдергиваться козами с корнями.

Необходимо также правильно установить норму нагрузки на пастбище и продолжительность его непрерывного использования. После стравливания растений на целинных и полупустынных пастбищах до высоты 4—5 см, а в пустыне до 2—3 см пастбищам необходимо дать отдых. В целях повышения урожайности паст-

бища проф. И. В. Ларин рекомендует в течение пастбищного периода стравливать каждый участок на целине 2—3 раза, а на пустынных пастбищах 1 раз и в крайнем случае 2 раза. Исходя из этого, пастбища нужно разбить на загоны и каждый участок использовать поочередно. Площадь загонов зависит от урожайности пастбища и числа коз, которых на нем будут пасти. Количество загонов устанавливают с таким расчетом, чтобы на каждом из них пасти коз не более 6 дней, что предохранит животных от гельминтозов. Внутри загона пастбище стравливают равномерно. Для этого отару коз пасут развернутым строем, причем животные должны двигаться спокойно и потреблять подряд всю растительность. В первой половине дня используют участки загона с более худшим травостоем, а во второй половине — с лучшим. Серьезные трудности, связанные с пересеченной местностью и крутизной скатов, представляет пастьба коз в горах. Поэтому в горных районах формируют более мелкие отары коз, чем в степных районах. При их пастьбе используют собак.

Хороши в кормовом отношении для коз *искусственные пастбища* из многолетних и однолетних бобовых (клевер, люцерна, эспарцет, донник) и злаковых (тимфеевка луговая, овсяница луговая, ежа сборная, различные смеси с овсом, озимая рожь и др.) трав. Однако в районах с развитым общественным козоводством площадь, занятая под кормовыми сеянными травами, пока еще невелика и используется в настоящее время исключительно под 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 предусматривать создание искусственных пастбищ и зеленого конвейера для коз.

Грубые корма — сено и гуменные (солома, мякина) — занимают значительный удельный вес в рационах коз в период их стойлового или полустойлового содержания. Используют их и 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 мелкостебельное сено бобовых

и злаковых трав, скошенных в период цветения, правильно убранное и хорошо сохраненное. По степени переваримости такое сено сходно с зеленой травой. Хорошим для коз считается степное и горное сено. В пустынных районах для подкормки коз используют сено из ферулы, шашира, солянок (верблюжья колючка) и полыни. Однако сено из этих растений не следует скармливать маткам в период лактации, так как оно придает горький привкус молоку. Сено с большим содержанием осок, ситников и несъедобных трав для коз непригодно. Суточная норма дачи сена маткам 1,8—2,2 кг, козлам 2,5—3,0 кг, козлятам до года 0,8—1 кг. В рационах коз на долю сена должно приходиться не менее 20—25% (по общей питательности).

Для кормления коз с успехом можно использовать также сennую муку и сенаж. Хорошо поедают они листовое сено (веники), т. е. высушенные в тени облиственные ветки с молодыми побегами осины, ольхи белой, березы, рябины, тополя, клена, ивы, липы и акации. Листья деревьев этих пород богаты каротином и кальцием. В Среднеазиатских республиках козам дают листья шелковицы. По питательности листья деревьев не уступают хорошему луговому селу. Кроме веников, в козоводстве используют молодые побеги ели, предварительно обваренные в кипятке.

Из числа гуменных кормов козам скармливают гороховую, чечевичную, бобовую и фасолевую солому, а также солому яровых злаков. Солому озимых хлебов козы поедают не так охотно. Перед скармливанием солому целесообразно измельчать и обрабатывать малыми дозами извести (кальцинирование) или аммиачной водой. Прибегают также к запариванию соломы, к сдабриванию ее концентратами и другим способом ее подготовки.

Силос. Для кормления коз его используют в зимнее время и летом при выгоне пастбищ. Силосом можно заменить в рационе коз до 50% грубых кормов. 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. Для кормления коз пригоден только доброкачественный силос. Нельзя давать им кислый силос, который может вызвать расстройство желудочно-кишечного тракта.

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 таких кормов 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 полновозрастную 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 в козоводстве используют горох, бобы и чечевицу. Для повышения переваримости зерновые концентраты лучше давать в плющеном и 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 и молодняку — 0,2—0,4 кг различных концентратов.

Из остатков технических производств первостепенное значение имеют жмыхи и отруби. Для кормления коз используют подсолнечниковый, кукурузный, соевый, льняной и хлопчатниковый жмых, причем последний перед скармливанием должен быть подвергнут термической обработке (крутым кипятком) для устранения содержащегося в нем ядовитого вещества —

госсипола. Жмых богат протеином. Суточная дача его взрослым козам 0,3—0,5 кг, молодняку 0,2—0,3 кг.

Легкопереваримым кормом для коз всех половозрастных групп являются отруби. Они содержат много белка и минеральных веществ. Особенно желательны для кормления козлят и подсосных маток. Менее ценна мушная пыль. Эти корма скармливаются отдельно слегка смоченными или ими посыпают сочные и гуменные корма. Кроме того, для кормления коз можно использовать лузгу гречихи, шелуху проса и ячменя, картофельную мезгу и кормовую патоку (меялсу), которая является хорошим средством для сдобривания грубых кормов.

Комбикорма — смесь из различных концентрированных кормов с добавками минеральных веществ. Готовят их на комбикормовых заводах по специальной рецептуре для сельскохозяйственных животных различных видов. Козам можно давать комбикорма, предназначенные для овец. Норма их скармливания взрослым козам 0,3—0,6 кг, молодняку до года 0,2—0,4 кг.

Гранулированные корма. Гранулы — это цилиндрики, спрессованные из смеси размолотых грубых, концентрированных, минеральных кормов и микродобавок. Их состав зависит от группы животных, для кормления которых они предназначены. Гранулированные корма для жвачных не должны быть слишком мелкими. Гранулирование способствует хорошему сохранению питательных веществ кормов. Такие корма полностью поедаются козами; при потреблении же натуральных кормов животные оставляют объедки. В состав гранул для коз, кроме обычных кормов, могут быть включены побочные продукты хлопководства, овощеводства и садоводства. Гранулированные корма удобно хранить и транспортировать, а их раздачу легко механизировать. Так как гранулированные корма сильно обезвожены, при их скармливании козам последних следует поить вволю. На крупных козоводческих фермах гранулированные корма могут найти широкое применение. Хорошие результаты при кормлении гранулами коз оренбургской породы получены в совхозе «Загорный» Оренбургской области.

Корма животного происхождения. Молоко дают козлятам в натуральном виде и в смеси с другими кормами. Обрат (обезжиренное молоко), куриные яйца и

кровяную муку для стимуляции половой деятельности вводят в рацион племенных козлов в период случной кампании. Муку из непищевой рыбы для подкормки коз используют редко.

Корма промышленного изготовления. Из кормов этой группы наибольшее распространение в козоводстве получили *минеральные корма* — хлористый натрий (поваренная соль), кальций и фосфор. Минеральные корма необходимы животным для поддержания нормальной жизнедеятельности. При недостатке в рационе кальция и фосфора сукозные матки приносят нежизнеспособных козлят; молодняк при отсутствии минеральных добавок плохо развивается; половая потенция козлов-производителей снижается. Из минеральных кормов в рационы коз вводят преимущественно поваренную соль, мел, костную муку, преципитат. В Средней Азии и некоторых других районах из-за недостатка в воде йода, что приводит к заболеванию щитовидной железы, козам дают йодированную соль. В 1 кг ее содержится 5 мг йодистого калия. Такую соль скармливают в виде лизунца или рассыпной. Суточная норма: на холостую матку 6—8 г, на сукозную матку 10 г. Подсосным маткам, в зависимости от их молочной продуктивности, дают ее в сутки от 12 до 20 г. На заводах изготавливают брикеты, включающие фенотиазин. Применяют их в качестве профилактического и лечебного средства против гельминтозов. Но давать эти брикеты сукозным и подсосным маткам нельзя. Для удовлетворения потребности коз в кальции и фосфоре им скармливают смесь толченого мела с костной мукой: взрослым козам 10—12 г в сутки, в том числе сукозным маткам во второй половине беременности 15—20 г, молодняку после отбивки от матерей 7—10 г. Костная мука может быть заменена 8—10 г обесфторенного фосфата или диаммонийфосфатом.

Кроме перечисленных минеральных веществ, козы нуждаются в *микроэлементах* — сернистым магнием, сернистым натрием, сернистым цинком, сернистым марганцем, хлористом кобальте и др. В настоящее время микроэлементы включают в состав комбикормов на заводах. В различных зонах нашей страны содержание микроэлементов в почве, а следовательно, и в травах неодинаково. Поэтому дозируют их включение в комбикорма в зависимости от района использования.

Благотворное влияние на продуктивность коз оказывают добавки в корм серы.

Так, по сообщению проф. Я. Т. Подковырова и др., ежедневное в течение года скармливание оренбургским козам с концентратами 3 г элементарной серы их пуховая продуктивность, многоплодие, сохранность и качество козлят повысились.

К кормам промышленного изготовления относятся также *азотсодержащие вещества* химического и микробиологического синтеза. Опыты на жвачных показали, что такие азотсодержащие вещества, как синтетическая мочевина (карбамид), аммонийные соли и аммиачная вода, могут на 25—30% восполнить дефицит кормового протеина в их рационе. Исходя из овцеводческой практики, можно рекомендовать обогащение рационов коз синтетической мочевиной. Однако это дает положительный эффект только при содержании в рационе не более 12—13% протеина. Следует также иметь в виду, что синтетическая мочевина хорошо усваивается микроработой рубца коз при включении в рационы углеводистых кормов — кукурузы, ячменя, кормовой или сахарной свеклы, меляссы и др. Синтетическую мочевины скармливают козам в смеси с сеном или другими кормами и гранулами в дозе: козлятам с 6-месячного возраста до 1 года из расчета 1 г на каждые 5 кг живой массы; взрослым козам по 12—15 г в сутки. К синтетической мочедине животных приучают постепенно. Суточную норму ее распределяют на 2—3 приема.

НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ КОЗ

Нормированное кормление коз предусматривает полное удовлетворение их потребностей в поддерживающем и продуктивном корме. Наилучшего усвоения животными питательных веществ можно добиться лишь при сбалансировании рационов по общей питательности (содержанию кормовых единиц), переваримому протеину, минеральным веществам и витаминам. Важно также, чтобы протеиновые корма были полноценны по аминокислотному составу. Для пуховых и шерстных коз особое значение имеют серосодержащие аминокислоты — цистин и метионин, входящие в состав сухого вещества шерсти. Эти и другие аминокислоты участвуют в важнейших процессах белкового обмена в орга-

низме. Вместе с тем должна быть учтена родовая специфика обмена веществ в организме коз — основой рациона которых являются зеленые и грубые корма. Следовательно, при любом наборе кормов в рационе они должны занимать наибольший удельный вес. Переваримость грубых кормов в преджелудках коз повышается при сбалансировании их рационов по углеводам, протеину и минеральным веществам, в том числе по фосфору и сере. При этом в рубце коз создается наиболее благоприятная среда для жизнедеятельности микроорганизмов, обеспечивающих синтез незаменимых аминокислот и усвоение кормов.

Установлено, например, что ход ферментативных процессов в преджелудках жвачных зависит от содержания и вида легкопереваримых углеводов в их рационе.

Поэтому в рационы коз следует включать корма, богатые легкопереваримыми углеводами. Установлено также, что азот корма наиболее полно используется жвачными при сахаро-протеиновом отношении в пределах 1:1 или 1,5:1.

Согласно результатам опытов на овцах (роде, близком к козам) при полной замене в рационе сена силосом или при исключении из рациона сена и значительном увеличении доли концентратов использование животными азота и серы снижается, что отрицательно влияет на качество шерсти и ее настриг. Даже при полноценном по общей питательности, но малообъемистом из-за недостатка грубых кормов рационе пищеварение у коз не может протекать нормально. С другой стороны, при несбалансированном по общей питательности, но состоящем из объемистых кормов рационе козы будут испытывать сытость; однако их живая масса и продуктивность при этом снизятся.

Приемлемым для коз следует считать в их рационах соотношение отдельных кормов, рекомендуемое акад. ВАСХНИЛ А. И. Николаевым для овец: грубых 25—35%, сочных (силос) 10—12, концентрированных 12—15, зеленых 40—60% (по общей питательности).

При подборе кормов для коз следует учитывать не только особенности их пищеварения, но и физиологическое состояние, породные особенности, живую массу, характер и размер продуктивности, племенное достоинство, пол, возраст и экологические условия, в которых их разводят.

Например, в рационы лактирующих коз следует вводить молокогонные корма; в рационы сукозных маток во второй половине беременности, растущего молодняка и козлов в случной период —

высокопротеиновые и богатые минеральными веществами корма. Кормление коз пуховых пород важно усилить в конце лета — осенью, когда протекает массовое новообразование и рост пуховых волокон, а коз шерстных пород по тем же соображениям — весной после стрижки. В рационы племенных животных вводят лучшие корма в первую очередь.

Важно также правильно установить наиболее целесообразные сроки скармливания кормов того или иного вида.

Например, в морозные дни по утрам козы охотнее потребляют на базу грубостебельное сено, яровую солому, а ближе к весне в мягкую погоду им требуются грубые корма более высокого качества.

Из жвачных сельскохозяйственных животных козы одни из самых неприхотливых в отношении корма. Но это не значит, что в их рационы можно включать неполноценные корма. У коз развито обоняние и чувство вкуса. Они не едят корма, поврежденные плесенью, прелые, с гнилью, отказываются даже от мало загрязненных кормов. Поэтому прежде чем раздавать им новые порции корма, надо очищать ясли, кормушки от несъедобных остатков. При включении в рационы коз разнообразных, охотно поедаемых ими кормов аппетит у животных повышается, отмечается обильное выделение слюны и других пищеварительных соков, в результате чего повышается усвоение питательных веществ. В этом отношении не менее важно поение животных доброкачественной водой. В приводимых ниже нормах кормления показано, сколько в среднем кормовых единиц, переваримого протеина, поваренной соли, кальция, фосфора и каротина должно содержаться в рационе коз различных половозрастных групп при их определенном физиологическом состоянии. При составлении рационов в хозяйствах потребность коз в питательных веществах в зависимости от их упитанности, продуктивности и племенной ценности может быть повышена по этим нормам на 10—15%.

Завражнева и А. В. Чмыренко, при кормлении коз одной группы по настоящим нормам на относительно высоком уровне, но питательности рационов на 10% по сравнениям начес пуха с коз увеличивается на 20% — при общей питательности рациона на 20% — потребление козами сена и силоса при этом

при
ни
5,9
на
снизились.

Таблица 14. Нормы кормления козлов-производителей

Живая масса козлов (кг)	Требуется в сутки на одно животное					
	кормовых единиц	переваримого протеина (г)	кальция (г)	фосфора (г)	поваренной соли (г)	каротина (мг)
<i>В неслучной период</i>						
50	1,1—1,4	90—120	6,0—7,0	3,5—4,1	10—15	11—15
60	1,2—1,5	100—130	6,5—7,5	3,8—4,4	10—15	12—18
70	1,3—1,6	110—140	7,0—8,0	4,1—4,7	10—15	14—21
80	1,4—1,7	120—150	7,5—8,5	4,4—5,0	10—15	16—24
90	1,5—1,8	130—160	8,0—9,0	5,0—5,3	10—15	18—27
100	1,6—1,9	140—170	9,0—9,5	5,3—5,9	10—15	20—30
110	1,7—2,0	150—180	9,5—10,5	5,9—6,2	10—15	22—33
120	1,8—2,1	160—190	10,5—11,0	6,2—6,4	10—15	24—36
<i>В случной период (при 2—3 садках в день)</i>						
50	1,6—1,9	175—225	8,5—9,5	6,1—6,8	10—15	15—26
60	1,7—2,0	185—235	8,5—9,5	6,1—6,8	10—15	18—30
70	1,8—2,1	195—245	9,5—10,5	6,8—7,5	10—15	28—35
80	1,9—2,2	205—260	9,5—11,0	6,8—7,9	10—15	32—40
90	2,0—2,3	215—270	10,5—11,5	7,5—8,2	10—15	36—45
100	2,1—2,4	225—280	11,0—12,5	7,5—8,3	10—15	40—50
110	2,2—2,5	235—290	11,5—13,0	8,2—9,3	10—15	44—55
120	2,3—2,6	245—300	12,0—13,5	9,5—10,5	10—15	48—60
<i>В случной период (при 4—5 садках)</i>						
50	1,8—2,2	225—285	11,0—12,5	8,2—9,6	15—20	25—30
60	1,9—2,3	245—340	12,0—13,5	9,2—10,4	15—20	30—36
70	2,0—2,4	265—375	13,0—14,5	10,0—11,2	15—20	35—42
80	2,2—2,6	285—380	14,0—15,5	10,7—11,9	15—20	40—48
90	2,3—2,7	305—400	15,0—16,5	11,5—12,7	15—20	45—54
100	2,4—2,8	320—415	16,5—17,5	13,0—13,5	15—20	50—60
110	2,5—2,9	340—435	17,5—18,5	13,5—14,2	15—20	55—66
120	2,6—3,0	350—445	18,5—19,0	14,2—14,6	15—20	60—70

Если в кормах рациона недостает кальция и фосфора, то необходимо предусмотреть соответствующую добавку этих веществ.

На козоводческих фермах практикуется групповое кормление животных. Рационы в соответствии с кормовыми нормами составляют на большие группы коз одного пола и возраста.

Следует отметить, что действующие на сегодня нормы кормления коз составлены на основании результатов ограниченных исследований в этой области и опыта

работы козоводческих ферм, а также с учетом достижений науки и практики по кормлению овец. Ими следует пользоваться как примерными.

Нормы кормления козлов-производителей. Нормы кормления племенных козлов дифференцированы по двум периодам; неслучному, когда производители могут получать умеренный по общей питательности рацион, и случному, в течение которого для стимуляции половой активности и сперматогенеза их питание необходимо усилить. Нормы кормления для случного периода, в свою очередь, изменяются в зависимости от интенсивности использования козлов (табл. 14). Козлов-пробников кормят в течение года по нормам для козлов-производителей, рекомендованных для неслучного периода. Этими же нормами, но с понижением их на 15—20% руководствуются при кормлении пуховых и шерстных кастратов («серке»), оставляемых для поддержки. Кастратов содержат преимущественно на пастбищном корме, сене и соломе. В неслучной период, летом, потребность козлов-производителей в питательных веществах может быть обеспечена при содержании 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, как летом, количества концентратов. В случной период потребность козлов-производителей в протеиновых кормах резко возрастает. При усиленном использовании племенных козлов им рекомендуется давать смесь дробленых концентратов. Хорошо стимулирует спермопродукцию подкормка производителей 1—1,5 л обрат, 0,2—0,3 кг обезжиренного творога и двумя-тремя куриными яйцами в сутки. Зеленую массу или сено хорошего качества им дают вволю. Примерный рацион для козлов-производителей приводится в таблице 15.

Нормы кормления маток дифференцированы в зависимости от их живой массы, физиологического состояния, периода сукозности и молочной продуктивности (табл. 16). 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 маток в питательных веществах значительно возрастает, особенно в протеине и минеральных веществах.

Таблица 15. Примерные рационы для племенных козлов

Корма	Неслучной период при живой массе козла (кг)		Случной период при живой массе козла (кг)			
			60		80	
	60	80	при 2-3 садах в день	при 4-5 садах в день	при 2-3 садах в день	при 4-5 садах в день
Трава горного степного пастбища, кг	—	4,5	—	4,0	—	—
Сено разнотравное злаково-бобовое, кг	—	—	3,0	—	—	3,0
Сено степное ковыльно-типчаковое, кг	2,5	—	—	—	3,5	—
Силос кукурузный, кг	1,0	—	—	—	—	1,0
Овес, кг	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4
Ячмень, кг	—	—	0,2	0,2	—	—
Жмых хлопчатниковый, кг	—	—	—	0,4	—	—
Жмых подсолнечниковый, кг	—	—	—	—	0,2	0,3
Отруби овсяные, кг	—	—	—	—	0,2	—
Обрат, кг	—	—	—	0,5	—	0,5
Поваренная соль, г	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Мел, г	—	—	—	9,0	10,0	—
Обесфторенный фосфат, г	—	12,0	—	—	—	10,0
Диаммонийфосфат, г	10,0	—	10,0	—	—	7,0
В рационе содержится:						
кормовых единиц	1,41	1,47	2,14	2,09	2,05	2,64
переваримого протеина, г	122	144	177	304	254	305

В предродовой и лактационный периоды в рационы коз желательно включать корма богатые легкопереваримыми углеводами. Для подсосных маток нормы кормления установлены в зависимости от количества выкармливаемых ими козлят. При этом исходят из того, что на 1 кг прироста живой массы козленка затрачивается примерно 5 кг цельного молока, а на производство 1 кг молока жирностью 4—4,5% матка должна получить в рационе дополнительно 0,35—0,4 кормовой единицы и 50—60 г переваримого протеина. В рационе лактирующих коз протеина должно содержаться 13—16%. До 30—35% потребности коз в переваримом протеине может быть покрыто за счет синтетической мочевины.

Общую питательность рациона молодых впервые покрытых маток в период сукозности следует увеличить

Таблица 16. Нормы кормления коз

Живая масса коз	Требуется в сутки на одно животное					
	кормовых единиц	переваримого протеина (г)	кальция (г)	фосфора (г)	поваренной соли (г)	каротина (мг)
<i>Для маток яловых в первой половине сукозности</i>						
30	0,60—0,80	40—60	3,5—4,5	2,2—2,8	8—10	10—12
40	0,70—0,90	55—70	3,7—4,7	2,3—2,9	8—10	10—12
50	0,80—1,00	70—85	4,2—5,1	2,6—3,2	8—10	10—12
60	0,90—1,10	75—90	4,7—5,6	2,9—3,5	8—10	10—12
<i>Для маток во второй половине сукозности</i>						
30	0,90—1,10	80—100	6,2—7,2	3,9—4,5	10—12	15—20
40	1,00—1,20	95—115	6,5—7,5	4,1—4,7	10—12	15—20
50	1,15—1,35	105—125	7,5—8,5	4,7—5,3	10—12	15—20
60	1,30—1,40	115—135	8,0—9,0	5,0—5,6	10—12	15—20
<i>Для подсосных маток с одним козленком</i>						
30	1,30—1,70	130—170	6,8—8,0	4,3—5,0	13—15	15—20
40	1,40—1,80	140—180	7,2—8,4	4,5—5,3	13—15	15—20
50	1,50—1,90	150—190	7,6—8,8	4,8—5,5	13—15	15—20
60	1,60—2,00	160—200	8,5—9,2	5,3—5,8	13—15	15—20

Требуются в сутки на одно животное

Живая масса коз					
	кормовых единиц	переваривающего протеина (г)	кальция (г)	фосфора (г)	поваренной соли (г)
<i>Для подсосных маток с двумя козлятами</i>					
30	1,6—2,1	170—220	8,4—10,2	5,3—6,4	14—16
40	1,7—2,2	180—230	8,8—10,8	5,5—6,8	14—16
50	1,8—2,3	190—240	9,2—11,2	5,8—7,0	14—16
60	1,9—2,4	200—250	10,0—11,6	6,3—7,3	14—16
<i>Для подсосных маток с тремя козлятами</i>					
30	1,9—1,1	200—230	9,0—10,5	5,6—6,6	16—18
40	2,0—2,2	210—240	10,5—11,5	6,6—7,2	16—18
50	2,1—2,3	220—250	11,0—12,0	6,8—7,5	16—18
60	2,2—2,5	230—265	11,5—12,5	7,2—7,8	16—18
					каротина (мг)
					20—25
					20—25
					20—25
					20—25
					25—30
					25—30
					25—30
					25—30

по сравнению с указанной в таблице 17 на 10%, с тем чтобы сукозность отрицательно не повлияла на развитие их организма.

После их козления суточную норму переваримого протеина по сравнению с приведенной в таблице 17 увеличивают на 15 г.

В рационы высокомолочных коз необходимо включать больше молокогонных кормов. Нормы кормления лактирующих коз молочных пород дифференцированы в зависимости от их суточных удоев и живой массы (табл. 17).

Таблица 17. Нормы кормления лактирующих коз молочных пород (по данным Махенса)

Среднесуточный удой (кг)	Требуется в сутки козе живой массой (кг)									
	40		45		50		55		60	
	кормовых единиц	переваримого протеина (г)	кормовых единиц	переваримого протеина (г)	кормовых единиц	переваримого протеина (г)	кормовых единиц	переваримого протеина (г)	кормовых единиц	переваримого протеина (г)
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

На продуцирование 0,5 кг молока козам требуется 2—2,5 л воды. Поэтому лактирующим маткам необходимо предоставить свободный доступ к воде. Примерные рационы для суягных, подсосных и дойных коз приводятся в таблице 18.

Нормы кормления козлят. Козлят шерстных и пуховых пород выращивают под матками. С 10—15-дневного возраста молодняк начинают подкармливать на специальных площадках отрубями, овсянкой, жмыхом, 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 на подкормку козленка расходуется примерно 15—18 кг концентратов, 0,2—0,3 ц силоса

Таблица 18. Примерные рационы для коз

Корма	Требуется в сутки животному массой 40 кг				
	яловому и в пер- вой половине сукозности	во второй поло- вине сукозности	в подсосный период		в период доейна при 4-килограм- мовом среднем суточном удое
			при одном козленке	при двух козлятах	
Трава горного степного пастби- ща, кг	—	—	—	4,0	—
Трава степного разнотравно-зла- кового пастбища, кг	—	—	3,0	—	3,0
Сено ковыльно-типчаковое, кг	1,5	—	—	—	—
Сено целинное разнотравно-зла- ковое, кг	—	1,0	—	—	—
Силос кукурузный, кг	—	—	1,0	1,0	—
Отруби ячменные, кг	—	—	—	—	0,3
Овсяная мука, кг	0,2	0,3	—	—	0,2
Отруби овсяные, кг	—	0,2	0,2	0,4	—
Жмых подсолнечниковый, кг	—	0,1	0,2	—	—
Жмых хлопчатниковый, кг	—	—	—	0,3	—
Свекла сахарная, кг	—	—	1,0	—	2,0
Мел, г	—	6	16	11	19
Диаммонийфосфат, г	15	8	8	8	8
Поваренная соль, г	5,0	10,0	10,0	10,0	10,0
В рационе содержится:					
кормовых единиц	0,88	1,10	1,64	1,85	2,01
переваримого протеина, г	0,72	115	180	226	199

и 0,5 ц сена. В период, когда козлят еще не выпускают на пастбище, им для предупреждения авитаминоза дают красную морковь, дрожжеванный корм, хвою, биоминциново-витаминный концентрат (по 1,0—0,5 мг в расчете на 1 кг живой массы) или рыбий жир (по 4—8 г в сутки). В качестве минеральной подкормки используют соль и смесь мела с костной мукой из расчета (по 4—5 г на животное).

При выращивании козлят молочных пород без ма-ток их с первых дней рождения кормят молозивом, а затем парным материнским молоком или же его заменителем. В начале козлятам выпаивают молоко из чашки или бутылки с резиновой соской, а затем приучают пользоваться автоматической поилкой. Важно выпаивать козлятам молоко постоянной температуры и из чис-

Таблица 19. Примерная схема кормления козлят, выращиваемых без маток (по данным М. Ф. Леви)

Возраст козлят (дней)	Число кормлений в сутки	Расходуют на козленка									
		цельного молока			жидкой овсянки		концентра- тов		корнепло- дов		
		в одно корм- ление	в	кн	за весь период (кг)	в сутки (г)	за весь период (кг)	в сутки (г)	за весь период (кг)	в сутки (г)	за весь период (кг)
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	0,4	—
41—50	3	250	750	7,50	700	7,0	100	1,0	60	0,6	—
51—60	3	150	450	4,50	800	8,0	150	1,5	100	1,0	—
61—70	3	100	300	3,00	800	8,0	200	2,0	200	2,0	—
71—80	3	100	300	3,00	—	—	200	2,0	250	2,5	—
81—90	3	100	300	3,00	—	—	300	3,0	250	2,5	—
Итого	—	—	—	64,6	—	33,0 или 3,3 сухой овсян- ки	—	10,3	—	9,0	—

Примечание. С 11-дневного возраста козлятам дают траву, сено и обливенные веники. С месячного возраста их выпускают на пастбище.

той посуды. После выпаживания молока козлятам дают теплую воду. При их кормлении придерживаются следующей схемы (табл. 19). Первые пять дней козлят кормят 6 раз в сутки с промежутками между кормлениями в 2,5—3 ч. 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 — скармливают другие концентраты и корнеплоды. Кроме кормов,

Таблица 20. Нормы кормления козлят после отбивки от матерей

Возраст (мес.)	Живая масса животного (кг)	Требуется в сутки на одно животное					
		кормовых единиц	переваримого протеина (г)	кальция (г)	фосфора (г)	поваренной соли (г)	каротина (мг)
Козочки							
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—22	0,50—0,65	75—95	3,5—4,5	2,4—2,8	5—8	5—7
8—10	22—25	0,60—0,75	80—100	3,8—4,8	2,6—3,0	5—8	6—8
10—12	25—27	0,70—0,85	85—105	4,1—5,1	2,8—3,2	5—8	6—8
12—18	28—35	0,80—0,95	90—110	4,4—5,3	2,8—3,2	5—8	6—8
Племенные козочки							
4—6	18—25	0,70—0,80	90—100	5,4—6,4	2,4—3,1	6—12	7—11
6—8	25—27	0,85—0,99	105—115	5,8—6,8	2,8—3,5	6—12	7—11
8—10	27—32	1,00—1,10	120—130	6,0—7,0	3,1—3,8	6—12	8—12
10—12	32—35	1,15—1,25	135—145	6,2—7,2	3,4—4,0	6—12	8—12
12—18	36—42	1,30—1,40	150—155	6,3—7,3	3,6—4,2	6—12	9—13

указанных в схеме, козлятам дают те же корма, что и молодняку, выращиваемому под матками.

В ряде зарубежных стран для выращивания козлят широко используют заменитель натурального молока. Однако, по данным некоторых наблюдений, козлята, отнятые от матерей ранее 2-месячного возраста, отстают в росте от своих сверстников, выращиваемых под матерями.

При кормлении козлят после отбивки от матерей руководствуются нормами, приведенными в таблице 20. В этот период, особенно в первые месяцы после отбивки от маток, рационы молодняка, лишённого материнского молока, должны быть сбалансированы прежде всего по протеину. По данным проф. Б. Г. Имбса, в состав переваримого протеина рациона для ягнят в возрасте от 4 до 12 месяцев должно входить до 4% лизина и 5% метионина с цистином, или в расчете на 1 кормовую единицу до 5 г лизина и до 6 г метионина с цистином. Эту рекомендацию необходимо принять во внимание при составлении рациона для козлят.

В пастбищный период козлят подкармливают концентратами (по 0,2—0,3 кг в сутки) и по возможности силосом. При стойловом содержании подкормка концентратами сохраняется (количество их зависит от питательности других кормов рациона). В лучших условиях кормления и содержания должны находиться козлики, выращиваемые для племенных целей.

Глава девятая ПОЛУЧЕНИЕ ПРОДУКЦИИ

ЧЕСКА ПУХА

Пух вычесывают из шерсти коз в период их естественной линьки. Ческа пуха — важная специфическая кампания в козоводстве. Подлежат ческе козы пуховых пород, их помеси и грубошерстные козы с хорошо развитым пуховым подшерстком, а также низокровные помеси советских шерстных коз с местными. Вычесывают пух с коз во второй половине зимы — начале весны; при этом конкретные сроки определяются временем начала линьки пуха у коз, что зависит от района, климатических условий года, состояния упитаннос-

ти животных, их пола и возраста. В южных областях линька коз наступает раньше, чем в северных. При хорошей упитанности животных пух линяет интенсивнее, чем при плохой; матки линяют раньше, чем молодняк; грубошерстные козы — раньше, чем их помеси с животными советской шерстной породы. Чтобы получить доброкачественный пух, важно точно определить начало его линьки. Приступать к вычесыванию пуха следует тогда, когда на поверхности шерстного покрова коз появятся первые вылинявшие пушинки и при поглаживании рукой по внутренней стороне развернутых косиц шерсти пух будет легко отделяться от руна. При преждевременной ческе пух рвется и животным причиняется боль. Опоздание с ческой приводит к потере пуха, частичному его свойлачиванию и большому засорению остью.

Линька пуха у коз протекает постепенно. Первыми от кожи отделяются самые тонкие пушинки, а затем пушинки большего диаметра. Поэтому многопуховых коз чешут дважды с 2—3-недельным интервалом между первой и второй ческой. В первую ческу получают основную и наиболее ценную пуховую продукцию, менее засоренную остью. Для проведения чески пуха выделяют чистое, сухое, светлое, хорошо вентилируемое помещение, оборудованное в противопожарном отношении. Внутри его щитами разгораживают два загона для коз, подлежащих ческе и вычесанных. Рядом устраивают столы из хорошо выструганных и пригнанных досок высотой 0,5—0,7 м и шириной 1—1,5 м. В тех хозяйствах, где принято вычесывать пух у стоящих коз, столы не делают, а вдоль стен укрепляют щиты для привязывания к ним животных. Вычесывают пух из шерсти коз специальными гребнями, состоящими из деревянной или железной ручки с закрепленными в ней в один ряд шестью—восемью зубцами из стальной упругой проволоки диаметром 2—3 мм. Концы зубцов изогнуты внутрь в виде полукольца и слегка заострены (рис. 36). Применяют гребни двух видов: «редкие», с расстоянием между зубцами в 1—1,5 см, — для предварительного расчесывания шерсти и «частые», с расстоянием между зубцами в 0,5 см, — для последующего вычесывания пуха. Кроме гребней, нужны весы малые и большие для взвешивания пуха, стол для его классификации, различные эталоны чесаного пуха, малые и большие меш-



Рис. 36. Гребень для вычесывания пуха у коз.

ки из плотной ткани для его сбора и упаковки, краска для маркировки кип, ветеринарная аптечка и веревки для связывания коз.

Бригада, занимающаяся вычесыванием коз, состоит из чесальщиц, классировщика (приемщика) пуха и подавальщиков коз (из расчета один на 10—12 чесальщиц). При вычесывании пуха с сукозных маток с ними следует обращаться особенно бережно. Их вычесывают первыми, затем кастратов, козлов и молодняк. Незадолго до козления пух с маток не вычесывают во избежание преждевременных родов. За 10—12 ч до чески животных не кормят и не поят. Шерсть на них должна быть сухой и очищенной от кала, остатков корма и грязи. Из влажной шерсти пух вычесывать труднее, и при хранении он быстро портится. При накожных заболеваниях пух с коз не вычесывают.

Для вычесывания пуха коз осторожно кладут боком на стол и связывают три ноги или же оставляют животных стоять, привязывая их за рога к щиту. Особенно бережно следует обращаться с сукозными и подсосными матками. Вначале шерсть на животном расчесывают редким гребнем, расправляют косицы и из руна удаляют сор и остатки кала. Затем вычесывают сначала шею, потом грудь, лопатки, бока, заднюю часть тела с одной стороны туловища, затем другую. Пух, полученный при расчесывании, собирают отдельно. После окончания вычесывания приступают к вычесыванию пуха с головы и шеи гребнем. Гребень держат сверху вниз, от шеи к голове, но надавливать на шерсть не следует. Пух собирают в отдельную емкость.

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 чесальщик снимает его и кладет в специальный мешочек. При первой ческе, проводимой 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 столлик, где приемщик взвешивает его и в соответствии с заготовительным стандартом определяет принадлежность, состояние, выход чистого волокна (в процентах) и вид в зависимости от количества остевых волокон. Козий пух упаковывают только в новую тару раздельно по наименованию, цвету, состоянию и выходу чистого волокна.

Ческа пуха ручным гребнем трудоемкая, мало производительная работа, требующая значительного физического напряжения. Одна работница за смену вычесывает обычно только 5—7 коз.

Естественная линька пуха — процесс довольно длительный, поэтому при ческе коз часть пуховых волокон извлекается из кожи насильственно, что травмирует животных и портит пух. В настоящее время разработан и проходит производственные испытания агрегат АВП-12.

Г. В. Альковым и В. И. Пикалевым под методическим руководством автора были проведены опыты на козах горноалтайской породной группы по стимулированию линьки пуха посредством введения животным циклофосфана. Этот препарат на короткий срок затормаживает митоз клеток волосяных луковиц. Оказалось, что на 12-й день после введения циклофосфана пух с коз вычесывается легче и вдвое быстрее, чем с животных, которым его не вводили. Начес пуха при этом увеличивается на 14,6%. В последующем пух нормально отрастает. На его качество и здоровье животных циклофосфан не оказал отрицательного действия. Подобный опыт с аналогичными результатами был проведен и на оренбургских козах. Исследования по стимуляции линьки пуха продолжаются.

СТРИЖКА КОЗ

Весной стригут коз всех пород за исключением очень короткошерстных, представителями которых являются животные многих молочных пород. Коз, с которых собирают пух, стригут после его вычесывания.

Весеннюю стрижку коз начинают с наступлением устойчивой теплой погоды, чтобы остриженные животные не простудились. Однако задерживаться со стрижкой нельзя. Особенно это касается коз шерстных пород и их помесей, у которых рунная шерсть весной линяет. Если коз грубошерстных и специализированных пуховых пород предварительно не вычесывать, то задержка с их стрижкой приводит к полной потере самой ценной части их шерсти — пуха. Кроме того, жаркая погода неблагоприятно влияет на состояние неостриженных животных, к тому же на пастбищах шерсть у них засоряется.

В Средней Азии, Киргизии, южных районах Казахстана и Закавказье коз стригут в середине апреля. В южной зоне Российской Федерации стрижку проводят в первой половине мая, а в более северных и восточных районах — в конце мая — начале июня. Козлят придонской породы стригут летом в 4—5-месячном возрасте, при этом с животного получают 100—200 г джебажного пуха. Коз ангорской и советской шерстной пород и их высококровных помесей можно стричь второй раз в конце августа — сентябре. Осенью стрижку шерстных коз целесообразно проводить в районах с мягкой зимой на фермах, имеющих возможность зимой при внезапном ухудшении погоды своевременно перевести остриженное поголовье на полустойловое 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).

По нашим данным, осенняя стрижка советских шерстных коз на фермах Ленинабадской области Таджикской ССР позволила увеличить годовой настриг шерсти с подопытных животных одной группы на 60,2%, другой — на 48,7% (по сравнению с контрольными). При этом осенняя стрижка не отразилась неблагоприятно на здоровье коз.

Согласно наблюдениям, остриженные осенью козы меньше заражаются паразитами и весной позднее линяют. Это позволяет сохранить на них руно до наступления устойчивой теплой погоды. К весне шерсть на козах, остриженных осенью, достигала 13-сантиметровой длины.

Положительные результаты при осенней стрижке советских шерстных коз были получены также Д. С. Хаджиевым в совхозе

«Былымский» Кабардино-Балкарской АССР. В колхозе имени Калинина Киргизской ССР с выбракованных на мясо коз советской шерстной породы настригали осенью в среднем по 1,2 кг шерсти. У козлят пуховых пород в возрасте 4—5 месяцев летом можно стричь поярок, поскольку в этот период у них линяет пух.

На фермах необходимо применять электромеханическую стрижку коз. По сравнению с ручной (ножницами) она дает возможность значительно повысить производительность труда и облегчает труд стригалей. Машинкой шерсть состригается ближе к телу животного и ровнее, чем ручными ножницами; при этом на 8—10% увеличивается настриг более длинной шерсти. До проведения основной стрижки с коз состригают и отдельно пакуют попорченную калом и мочой шерсть на наружной части бедер, а с козлов — и на животе. Это дает возможность сохранить в чистоте основное руно и облегчает последующий труд стригалей. Для стрижки коз следует применять выносной агрегат ВЦС 24-200.

Помещения, необходимый инвентарь и животных подготавливают к стрижке так же, как и к ческе пуха. Первыми стригут кастратов и козлов, затем маток, последними — молодняк рождения прошлого года. При этом учитывают также степень линьки шерсти. Во избежание абортосов не стригут в предродовой период сукозных маток. Перед стрижкой шерсть у животных очищают от засорителей, в результате чего ее качество повышается, а работа стригалей облегчается. Шерсть на козах должна быть сухой. На время стрижки подсосных козлят отделяют от маток. Грубошерстных коз стригут отдельно от животных шерстных пород, чтобы руно последних не засорялось грубым волосом. Если стригали не имеют достаточного опыта, первым на стрижку подают менее ценное поголовье. Животных, зараженных кожными заболеваниями, стригут отдельно в последнюю очередь там, где их содержат.

Для стрижки коз кладут на стригальные столы и связывают за три ноги. Вначале шерсть состригают на ногах, животе и груди, затем на шее, голове и туловище с одной стороны; после этого животное переворачивают через ноги и остригают другую сторону. На всех участках кожи шерсть срезают возможно ближе к коже и ровнее. Недопустимо состригать шерсть на одном месте дважды, так как при этом получают уко-

роченные волокна, снижающие качество руна. Нельзя срезать шерсть с кусочками кожи. Такая «шерсть-шкурка» при переработке шерстного волокна повреждает рабочие части машин. Ранка же у козы может загноиться. Следует стремиться снять шерсть цельным руном. При этом с животными надо обращаться бережно. Особенно осторожно состригают шерсть вокруг вымени у маток и мошонки у козлов. Чабан осматривает остриженных коз и, если имеются порезы, дезинфицирует их. Одновременно у животных подрезают отросшие копыта. Шерсть с каждого животного взвешивают. Руна кладут на классировочный столик стриженной стороной вниз. При их классировке руководствуются требованиями государственного стандарта и отбирают пробы для определения выхода чистой шерсти. Шерсть пакуют в чистую крепкую тару (канары) с распределением по типу, видам (породе) цвету, классу и состоянию. Канары зашивают и маркируют в установленном порядке.

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

ТРЕБОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СТАНДАРТОВ НА ЗАГОТОВЛИВАЕМЫЕ КОЗИЙ ПУХ И ШЕРСТЬ

Государственные заготовительные стандарты на козий пух и шерсть содержат обязательные требования для классификации соответствующего сырья на однородные группы по типу, виду и достоинству для установления его стоимости и подготовки к дальнейшей переработке. Заготовительные стандарты имеют силу закона как для сдатчиков козьего пуха и шерсти, так и для заготовительных организаций. Согласно требованиям действующего стандарта (ГОСТ 2260—78), пух, получаемый от коз пуховых пород, их помесей и породных групп, подразделяют по наименованию на оренбургский, пуховый и ангоро-грубошерстный. Оренбургский пух, вычесываемый с коз оренбургской поро-

ды — тонкий, мягкий, эластичный, шелковистый, однотонной окраски. К пуховому относится пух с коз других пуховых пород, их помесей и породных групп. По сравнению с оренбургским пухом с животных этой группы большего диаметра, менее мягок и эластичен. Ангоро-грубошерстный помесный пух — грубый, содержит тонкий переходный волос; косицы его с шелковистым блеском.

В зависимости от способа получения и содержания остевых волокон пух подразделяется на классы. К первому классу (первая ческа) относится пух, содержащий не более 10% остевых волокон (по массе), мертвый волос встречается в нем как случайный; ко второму (вторая ческа) — пух с содержанием более 10%, но не свыше 20% остевых волокон. В нем могут встречаться небольшое количество слегка свалянных комочков пуха и как случайный компонент мертвый волос; к третьему классу (джебажный) — пух, состригаемый с коз, в покрове которых остевых волокон не более 40%, а также вычесываемый с коз, в покрове которых остевых волокон более 20%, но не свыше 40%. Допускается содержание в пухе третьего класса небольшого количества свалянных его комочков, а также мертвого волоса; к четвертому классу (джебажный) — пух, состриженный или вычесанный с коз, в покрове которых остевых волокон более 40%, но не свыше 60%. Допускается содержание в нем небольшого количества свалянных комочков пуха и мертвого волоса. Пух, состриженный с козлят 4—6-месячного возраста перечисленных выше пород, их помесей и породных групп, относится к третьему классу (джебажный). Сильно свалянный пух является браком. По своему состоянию пух подразделяется на нормальный с содержанием растительных примесей и перхоти не более 1,5% (по массе) и сорный, в котором этих примесей больше. По цвету различают пух белый, темно-серый, светло-серый, темно-коричневый и смешанный.

Согласно требованиям ГОСТ 2259—78, козья шерсть в зависимости от породы коз, характера и свойства подразделяется по наименованию на однородную, неоднородную, полугрубую и неоднородно грубую. Однородная шерсть с коз советской шерстной породы и их помесей подразделяют на две группы. К первой группе относится блестящая (люстровая) белая, волнистая шерсть косичного строения, состоящая в основном из

переходного волоса длиной не менее 10 см. С подоплеки косиц в ней встречаются короткие остевые волокна. Сухого и мертвого волоса немного. Ко второй группе относится менее блестящая косичного строения шерсть со слабой волнистостью, состоящая в основном из переходного волоса. У основания косиц в ней могут встречаться остевые и пуховые волокна, сухой и мертвый волос. Цвет шерсти различный. К этой же группе относят однородную шерсть первой группы короче 10 см или цветную.

К неоднородной полугрубой шерсти относятся: а) шерсть с помесей советских шерстных коз, состоящая из косиц со слабой волнистостью, образованных длинным пухом, переходным волосом и остью. В небольшом количестве в ней встречается мертвый волос. Цвет преимущественно белый; б) шерсть с пуховых коз и их помесей. Характеризуется косицами из длинных волокон переходного волоса и пуха, часто перерастающего ость. Пуха в ней не менее 40% (по массе), мертвого волоса немного. Цвет преимущественно серый.

Грубая шерсть неоднородного косичного строения, состоит из грубой ости. В зависимости от содержания пуха она подразделяется на: а) полупуховую, содержащую от 25 до 40% (по массе) пуха. Встречается мертвый волос; б) остевую, пуха в которой менее 25% (по массе). В ней также встречается мертвый волос.

По состоянию козья шерсть подразделяется на нормальную, в которой растительных примесей должно быть не более 3% (к массе немытой шерсти), и сорную, содержащую большее количество растительных примесей. По цвету шерсть разделяют на белую, светло-серую и цветную. Грубая шерсть по цвету не подразделяется.

ОТКОРМ

Перед реализацией коз на мясо проводится их откорм на пастбищах (нагул), на откормочной площадке или же в кошаре. *Нагул* коз проводится в весенне-летний и осенний периоды. Нагульный контингент составляют из неплеменных козляков, выбракованных козочек, взрослых коз, козлов и валухов. Самцов, предназначенных для постановки на нагул, кастрируют. Козлят ставят на нагул сразу после отбивки от маток,

а выбракованных по старости маток — после отъема от них приплода. Нагул взрослых коз целесообразно начинать весной с выходом их на пастбище, чтобы за больший период откорма получить от них повышенный прирост живой массы. В зависимости от состояния пастбищ и климатической зоны животных нагульной отары реализуют в сентябре — начале октября. Так как из козлин полновозрастных коз выделяют кожевенный товар, то перед убоем допускается стрижка коз машинкой на высоком срезе.

Перед началом нагула и по его завершении коз взвешивают. Для контроля за ходом нагула желательно ежемесячно взвешивать животных одной и той же группы.

Практика козоводства свидетельствует о том, что при нагуле на летних горных пастбищах без подкормки концентратами среднесуточный прирост живой массы кастратов колеблется от 110 до 125 г, маток — от 100 до 120 г. За 80—100 дней нагула живая масса коз различных возрастных групп увеличивается на 30—40%, а за 4 месяца — в пределах до 60—75%. Наиболее интенсивно увеличивается при нагуле живая масса молодняка.

Так, в колхозах и совхозах Горно-Алтайской автономной области коз нагуливают на горных пастбищах преимущественно до вышей и средней упитанности. Себестоимость производства в колхозах этой области 1 ц козлятины составляет 66 руб. 48 коп. В Губерлинском совхозе рентабельность производства козлятины колеблется по годам от 10,8 до 25,1%.

С переводом производства продукции козоводства на промышленную основу наряду с нагулом коз целесообразно прибегать и к их стационарному откорму на механизированных открытых и закрытых откормочных площадках. При этом для получения высоких показателей прироста живой массы животных в рационах молодняка в зависимости от его возраста должно содержаться 0,7—0,9 кормовой единицы и 80—100 г переваримого протеина, а в рационах взрослых коз — 1—1,2 кормовой единицы и 70—90 г переваримого протеина. Упитанность коз перед их убоем определяют прощупыванием степени развития мускулатуры, отложений подкожного жира на ребрах, пояснице и спине и прощупыванием остистых отростков спинных и поясничных позвонков. Одним из признаков хорошей упит-

танности коз является свободное перемещение кожи на крестце. Однако при определении упитанности коз этот метод неточен, так как вследствие их угловатого телосложения и отложения жира преимущественно на внутренних органах даже хорошо откормленные козы выглядят недостаточно упитанными. Поэтому в настоящее время упитанность коз (а также овец) определяют после их убоя. В зависимости от категории их упитанности установлены государственные закупочные цены на мясо (в тушах), единые на баранину и козлятину. Для определения показателей живой массы, засчитываемой в выполнение плана продажи скота государству, установлены коэффициенты пересчета массы туш коз (и овец) в живую массу в зависимости от категории их упитанности.

ДОЕНИЕ КОЗ

Кроме коз, специализированных в молочном направлении продуктивности, доят также животных пород и отродий, у которых молоко является второстепенным видом продукции. Молочная продуктивность коз зависит прежде всего от их породных особенностей, продолжительности лактационного периода, способов, сроков и кратности доения, условий кормления и содержания, возраста, а также способов выращивания козлят в молочный период. Более высокой продуктивностью отличаются обычно козы в период четвертой-пятой лактации. Козы специализированных молочных пород характеризуются продолжительным лактационным периодом (9—10 месяцев) и постепенно понижающейся кривой удоев. У грубошерстных коз смешанного направления продуктивности лактация коротка (5—6 месяцев), а удои по месяцам лактации резко снижаются. Однако при полноценном кормлении, соблюдении правил доения и умелом уходе за выменем продолжительность лактационного периода коз может быть значительно увеличена.

Так, по данным проф. М. А. Петровой, коз на организованной ею ферме доили круглый год до 13-летнего возраста. По данным А. Ш. Тагайназарова, высокая функциональная активность молочной железы коз сохраняется и на 19—20-м месяце лактации.

Обильномолочных коз, находящихся в собственности городского и сельского населения, начинают доить

сразу после рождения козлят. Приплод с первых дней жизни содержат отдельно, выпаивая ему материнское молоко. Такой метод выращивания козлят требует дополнительных затрат труда, но дает возможность получить от коз максимум молочной продукции. На фермах козоводческих хозяйств, получающих от коз молоко для его последующего потребления, доить животных начинают после отбивки от них козлят в $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ -месячном возрасте. Сначала их доят 2 раза в сутки, а в конце лактации — однократно. В некоторых хозяйствах практикуется поддаивание подсосных маток. В этом случае приплод ежедневно на некоторое время отделяют от матерей, а после поддоя опять подпускают к ним. Такой метод выращивания козлят в молочный период называется подсосно-поддойным. Отчуждать часть молока от козлят допустимо лишь при условии, что это отрицательно не повлияет на их рост. Можно поддаивать раз в сутки лишь обильномолочных полновозрастных коз и только с одним козленком, причем начинают поддой не ранее достижения приплодом 8—10-недельного возраста, когда козлята могут хорошо поесть растительные корма. Козлят подкармливают концентратами. Если они начинают отставать в развитии, поддаивать их матерей прекращают.

Коз шерстных и пуховых пород и их помесей не поддаивают.

Индивидуальные владельцы коз успешно раздаивают их в начале лактации, прибегая к 3—4-кратному доению, массажу вымени и полноценному кормлению животных. Массаж усиливает кровообращение в вымени, в результате чего удои увеличиваются. Повышаются они и при многократном доении. При этом в молоке снижается содержание фосфолипидов и холестерина, вследствие чего улучшается его качество.

Коз доят 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. Сначала каждый сосок захватывают у основания большим и нижней частью указательного пальцев и сжимают несколько раз до полного выделения молока. Затем выдаивают молоко из вымени последовательным ритмичным

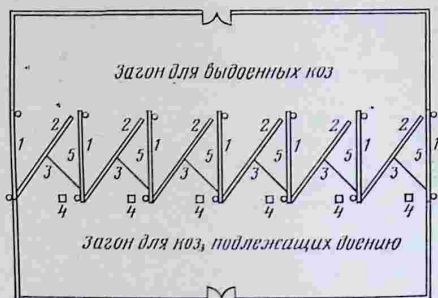


Рис. 37. Схема устройства струнги для ручного доения коз:

1 — неподвижные щиты; 2 — подвижные щиты; 3 — железные крюки для фиксации, открывания и закрепления подвижных щитов; 4 — место для доярок; 5 — место для коз.

сжиманием сосков указательным, средним, безымянным пальцами и мизинцем. Выдаивать коз нужно «до суха». 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. Дойть коз необходимо всегда в определенное время. С животными следует обращаться ласково, желательно во время доения давать им какой-либо лакомый корм. Дойных коз следует содержать в чистоте и доить их в чистом помещении, так как молоко быстро воспринимает различные запахи.

На козоводческих фермах, где практикуется массовое доение коз, его приемы упрощены. Для этого оборудуют загон с примыкающим к нему рядом доильных станков (струнг). Каждый станок состоит из трех деревянных щитов. Два из них длиной по 1,7 м прикреплены к стойкам, врытым в землю рядами, один ряд от другого на расстоянии 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 захода козы 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. 37).

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 выдоть козу за 2—3 минуты. Чтобы молоко не загрязнялось, дойщик необходимо покрывать марлей.

Закончив доение, доярка с помощью крючка отводит подвижный щит и выпускает из станка козу. В районах отгонно-пастбищного ведения козоводства, где отары коз все время передвигаются, 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 выше 10—15°C и доставляют на молокоприемный пункт или перерабатывают на месте. За 1½—2-месячный период доения от коз получают в среднем по 25—35 кг товарного молока. Важно, чтобы доярки твердо выполняли правила личной гигиены. На фермах, где установлено заболевание коз бруцеллезом, их доят только с разрешения ветеринарного врача.

Крупные козоводческие хозяйства испытывают потребность в установках для машинного доения коз. На козоводческих фермах некоторых стран Западной Европы широко применяется машинное доение коз. Дильные установки различных марок работают по тому же принципу, как и установки для доения коров. Доильный агрегат сконструирован так, что может нормально выдаивать козу при любой форме и величине сосков вымени за 45 с—2 мин. Один дояр может обслужить от 23 до 107 коз. Выпускаются стационарные и передвижные установки.

Представляет интерес сконструированный в Италии фирмой «Альфа-Лаваль» передвижной агрегат для одновременного доения 24 коз (или овец), предназначенный для эксплуатации в горных районах. Его пропускная способность 120—130 коз в 1 ч.

Механическое доение коз способствует значительному сокращению затрат труда и повышению удоев.

Дойные козы должны получать полноценный рацион, состоящий по возможности из разнообразных моложогонных кормов. Для продуцирования 1 л молока жирностью 4—4,5% коза сверх поддерживающего корма должна получать дополнительно 0,4 кормовой единицы и 50 г переваримого протеина. Кроме того, на раздой козе сверх установленной нормы добавляют 0,2—0,3 кормовой единицы и 25—35 г переваримого протеина. Если через 10—15 дней ее удои не увеличатся, то эту прибавку снимают. Для лактирующих маток выделяют лучшие пастбища с обильным водопоем. Дополнительно их подкармливают концентратами, корнеклубнеплодами и силосом. За 40 дней до начала случки доить коз прекращают. Чтобы не вызвать заболевания вымени, обильномолочных маток запускают на сухостой постепенно.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОПЛАТА ТРУДА

Формирование отар. Формируют отары коз на фермах обычно в конце лета—осенью после отбивки от маток козлят и выбраковки животных, непригодных для дальнейшего воспроизводства. Отара должна состоять из коз одной породы, пола и возраста. Желателен подбор животных по классу и продуктивности. Чем однороднее состав отары, тем легче проводить на ферме зооветеринарные мероприятия. Наиболее ценных коз выделяют в племенное ядро, являющееся основным репродуктором ремонтного молодняка. В отдельной группе содержат племенных козлов. В хозяйствах, неблагополучных по заразным заболеваниям коз, при формировании отар руководствуются требованиями ветеринарного устава. Размер отар зависит от возраста, пола, племенных качеств животных, а также от экологических условий и системы ведения козоводства. В горных районах формируют маточные отары по 450—500 голов, отары молодняка—по 500—600 голов, пагульные отары—до 800 голов. В степных районах, где дальних откочевок коз не практикуют и легче пасти животных, содержат более крупные отары. На племенных фермах формируют на 15—20% меньшие по численности отары, чем на неплеменных.

Организация труда. Основной формой организации труда на ферме является чабанская бригада во главе со старшим чабаном — бригадиром. Чабанская бригада, состоящая из трех-четырех человек, обслуживает отару. Старший чабан — бригадир руководит работой бригады, несет ответственность за выполнение производственных заданий, сохранность отары, закрепленного за бригадой рабочего скота, построек, инвентаря и оборудования, бережное расходование кормов и эксплуатацию пастбищ. Старший чабан личным трудом участвует во всех работах по обслуживанию отары, ведет учет поголовья, расхода кормов, поступления продукции и приплода, начисляет заработную плату или трудодни членам бригады, организует совместно с зоотехническим и ветеринарным персоналом проведение различных мероприятий. На время козления маток, чески пуха, стрижки коз и проведения других кампаний бригаду пополняют дополнительными рабочими. Отару закрепляют за чабанской бригадой на весь срок ее хозяйственного использования.

Козоводческая ферма организационно объединяет несколько чабанских бригад, находящихся под единым управлением. В крупных специализированных хозяйствах имеется несколько ферм или отделений. Практика козоводства свидетельствует о том, что крупные фермы обычно более рентабельны, чем мелкие, но их создание лимитируется наличием пастбищ и другими хозяйственными условиями. В неспециализированных козоводческих хозяйствах организованы, как правило, более мелкие фермы. По мере развития кормовой базы, внедрения механизации и передовых методов производства на фермах будут создаваться механизированные укрупненные бригады для обслуживания нескольких отар.

Оплата труда членов чабанской бригады производится по аккордно-премиальной системе за произведенную ими продукцию с учетом ее качества. Бригадам, обслуживающим маточные отары, расценки устанавливают за шерсть (пух) и приплод; обслуживающим отары молодняка после отбивки и отары коз в период нагула — за шерсть (пух) и прирост живой массы, отары козлов-производителей, пробников и кастратов-шерстеносов — за шерсть (пух). Так как в козоводстве продукция в разные периоды года поступает неравномерно, труд чабанов до окончательного расчета

в конце года оплачивается в порядке авансирования за работу по уходу за отарой в соответствии с тарифными ставками (по четвертому — шестому разряду тарифной сетки) и установленными нормами обслуживания животных. Между членами бригады заработная плата распределяется пропорционально отработанному времени. За руководство бригадой старшему чабану, кроме зарплаты, начисляют 15% его заработка. За перевыполнение плана производства продукции и снижение ее себестоимости чабанам выплачивают премии в размере, установленном в хозяйстве. Кроме того, колхозам и совхозам рекомендовано выдавать чабанам дополнительную натуральную оплату за выращенных сверх плана козлят, сверхплановый прирост живой массы коз при нагуле и сохранность поголовья в течение года сверх 97%.

Труд чесальщиков пуха, стригалей, техников-осемнаторов оплачивается по сдельно-премиальной системе, а труд подсобных рабочих, занятых в различных производственных процессах, — по повременно-премиальной системе с учетом расценок, установленных хозяйством. При этом оплата труда чесальщиков пуха устанавливается с учетом стимулирования высокой производительности их труда, повышения пуховой продуктивности коз при сохранении хорошего качества пуха.

Оплата труда стригалей зависит от количества настриженной ими шерсти и качества стрижки. Труд чабанов по уходу за отарой нагульных коз оплачивается в зависимости от общего прироста их живой массы и состояния упитанности животных.

Глава десятая

БОЛЕЗНИ КОЗ*

Болезни коз подразделяются на незаразные, инфекционные, инвазионные и паразитарные. Восприимчивость коз к болезням неодинакова. Животные крепкой конституции, хорошо упитанные, которых содержат в благоприятных условиях, заболевают значительно

* Ниже описаны только наиболее часто встречающиеся болезни коз.

реже и легче переносят болезнь, чем козы плохо развитые, ослабленные длительным недоеданием или же находящиеся в неблагоприятных условиях. Здоровые животные имеют бодрый вид и хороший аппетит. Температура тела у них колеблется обычно в пределах 38,5—39,5°C, пульс — в пределах 70—80 ударов, а число дыханий — от 15 до 20 в 1 мин. Больные козы плохо едят или отказываются от корма, имеют угнетенный вид, с трудом передвигаются; температура у них при подавляющем большинстве заболеваний повышается, учащается пульс, появляется одышка.

НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ

Причины возникновения незаразных заболеваний — неправильное или неполноценное кормление коз, скормливание им недоброкачественных кормов, плохой уход за ними, их травмирование, содержание в антигигиенических условиях, отравление пестицидами и ядовитыми травами.

Острая тимпания рубца. Может возникнуть на почве резкого изменения режима кормления коз, поедания ими на голодный желудок большого количества кормов, вызывающих интенсивное брожение, и поение их перед кормлением сочными кормами. В результате возникает сильное газообразование в рубце и нарушается отрыжка, живот козы быстро увеличивается в объеме, голодная ямка выпячивается. Животное отказывается от корма, жвачка прекращается, появляется слюнотечение. Коза может быстро погибнуть от асфиксии, острой сердечно-сосудистой недостаточности или разрыва рубца.

Лечение заключается в удалении газов из рубца, ограничении брожения кормов и восстановлении отрыжки. Для этого у животного вытягивают язык, в рот вкладывают соломенный жгут. Рекомендуются поднять козу за передние ноги для придания ей вертикального стоячего положения. Живот массируют, обливают его холодной водой. Внутрь дают раствор креолина, керосина или нашатырного спирта (одна чайная ложка на 500 г воды). В крайнем случае для выпуска газов прибегают к проколу рубца троакаром в области голодной ямки. Для предупреждения тимпании перед выпуском животных на сочные зеленые пастбища их надо по-

кормить сеном; не следует пастись коз по траве, покрытой росой, изморозью, и поить их перед дачей сочных кормов.

Отравление. Возникает при загрязнении кормов, пастбищ и водоемов ядовитыми химическими веществами — пестицидами, применяемыми для борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками. Неправильная обработка коз ядохимикатами против кровососущих насекомых и клещей также может вызвать их отравление. К числу пестицидов относятся фосфорорганические, хлорорганические, ртутно-органические, карбаматные, мышьяксодержащие соединения, различные соли меди и химические удобрения. Главная причина отравления животных пестицидами — невыполнение санитарных правил транспортировки, хранения и использования указанных средств в производстве.

В целях профилактики отравлений не следует давать козам корма, содержащие остаточное количество пестицидов или загрязненные ими, а также протравленные семена и выращивать из них зеленую массу гидропонным методом. Важно также охранять водопой от загрязнения сточными водами, содержащими пестициды, и не допускать коз к местам хранения минеральных удобрений. Особо следует учитывать токсикологические свойства синтетической мочевины и аммонийных солей, используемых в растениеводстве и при кормлении жвачных в качестве дополнительного источника азота. Во избежание отравления коз этими веществами нужно строго придерживаться установленной дозы их скармливания, тщательно перемешивать мочевины с углеводистыми кормами и постепенно приучать животных к потреблению смеси таких кормов с мочевиной. В хозяйствах, использующих ее для этих целей, надо иметь лекарственные средства для соответствующего лечения животных.

Источником отравления коз могут служить также ядовитые растения, произрастающие на летних и зимних пастбищах. В зависимости от токсичности ядовитые растения группируют на содержащие алкалоиды (аконит, безвременник, живокость, гелиотроп, триходесма, ежовник, хвойник, люпин горьких сортов, чемерица), гликозиды (горчица полевая, рогозавник, цианогенные растения), эфирные масла (полынь таврическая, клещевина, вех ядовитый), фотосенсибилиз-

рующие токсины (из дикорастущих зверобой, якорцы, псоралея; из культурных — гречиха). Козы, отличающиеся высокой избирательностью к кормам, на полноценных пастбищах не едят ядовитые травы. Однако отмечаются случаи отравления ими животных весной, если последних выпускают без должной подкормки на участки, где произрастают ядовитые травы, а также при длительном содержании отары на ограниченном по площади пастбище, что приводит к полному stravливанию съедобной растительности. Необходимо избегать содержания коз на пастбищах, засоренных ядовитыми растениями, особенно в период цветения и образования семян, когда их токсичность возрастает. В этот период ядовитые растения подкашивают, чтобы они не размножались. На сенокосных угодьях чужеродную растительность уничтожают с помощью гербицидов. Нельзя скармливать козам фуражное зерно, засоренное семенами ядовитых трав.

Воспаление вымени (мастит). Возникает у лактирующих коз вследствие неполного высасывания козленком из вымени молока или же неполного его выдаивания, а также от простуды животного и загрязнения или ушиба вымени. Заболевшая часть вымени становится твердой, горячей на ощупь. Она продуцирует меньше молока, выделяющегося иногда в виде густых хлопьев.

Лечение: смазывают вымя камфорным маслом или свиным салом. Как можно чаще выдаивают из него молоко. При сильном воспалении животному дают слабительное и назначают строгую диету.

Травматические повреждения (раны, переломы, ушибы). При ранении следует немедленно остановить кровотечение, промыть рану слабым раствором марганцовокислого калия, смазать йодной настойкой и засыпать нафталином; если можно, забинтовать. Переломленную конечность забинтовывают, наложив на нее шину из досочек. 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. У животного появляется хромота. Инородное тело следует удалить, лишний рог на копыте обрезать. При нагноении копыта его промывают дезинфицирующим раствором и перевязывают.

ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

Инфекционные болезни вызываются микробами, падающими в организм коз при контакте здоровых животных с больными, а также через корм, воду, инвентарь и обслуживающий персонал, который соприкасался с больными животными.

Инфекционная плевропневмония — злокачественная болезнь паренхимы легких и плевры коз, незаразная для человека и животных других видов. Возбудитель передается аэрогенным путем от больных животных здоровым при их совместном содержании. Снижение резистентности организма коз способствует развитию инфекции. Инкубационный период — от 5 до 20 дней. У заболевшего животного резко повышается температура, состояние угнетенное, аппетит и жвачка отсутствуют. Коза не передвигается, у нее появляются одышка, резкий сухой кашель, переходящий затем во влажный; из носа выделяются гнойные истечения. Сукозные матки часто abortируют. Через 5—8 дней наступает смерть. При хронической форме в первоначальной стадии клинические признаки болезни слабо выражены. Однако такие животные через несколько недель обычно также гибнут. Все больные козы подлежат убою, мясо допускается к употреблению в пищу, но в хорошо проваренном виде. Пораженные части легких павших или прирезанных животных уплотнены, имеют характерный коричнево-красный, темно-красный или темно-фиолетовый цвет. В качестве лечебных и профилактических средств против заболевания применяют новарсенол с глюкозой и осарсол. Поголовье неблагополучной фермы ставят на 2-месячный карантин.

Оспа. Вызывается особым вирусом, патогенным только для коз. Распространяется через молоко, шерсть, козлины. Первые признаки: повышение температуры, слабость, уменьшение секреции молока, воспаление слизистых оболочек. На вымени появляется оспенная сыпь. В некоторых случаях, особенно у козлят, оспенные поражения возникают на слизистой оболочке ротовой полости и верхних дыхательных путей. Иногда болезнь осложняется пневмонией, маститами и конъюнктивитом, что приводит к падежу коз. Трупы павших коз с признаками оспы сжигают с кожей и шерстью. Проводят систематическую вакцинацию всего поголовья и де-

зинуфекцию помещений и инвентаря. Ферму карантинируют.

Сибирская язва (антракс). Острое заболевание, поражающее всех сельскохозяйственных животных и человека. Возбудитель проникает в организм различными путями, в том числе через укусы насекомых. У коз это заболевание протекает в молниеносной форме, сопровождается высокой температурой, сильной одышкой, слюнотечением, судорогами; из носа и заднепроходного отверстия появляются кровянистые выделения. Смерть наступает через несколько минут или часов после появления признаков болезни. Трупы павших от сибирской язвы коз сжигают со шкурой или же после обработки известью глубоко зарывают в землю. На фермах, где отмечались случаи заболевания коз сибирской язвой, все поголовье вакцинируют; проводится дезинфекция. Хозяйство ставится на карантин, который снимается через 15 суток со дня последнего случая падежа коз от сибирской язвы.

Бруцеллез. Внешний признак заболевания коз бруцеллезом — аборт без видимой причины. У козлов, больных бруцеллезом, опухают семенники. Точный диагноз ставят на основании исследования подозреваемого животного и абортированных плодов. Бруцеллез коз опасен для людей. Поэтому на фермах, неблагополучных по этому заболеванию, нужно тщательно соблюдать правила личной гигиены. При возникновении бруцеллеза в хозяйстве рекомендуется забить всех животных в отаре, где обнаружено заболевание, и провести на ферме комплекс санитарно-ветеринарных мероприятий.

Копытная гниль. Хроническое заболевание, сопровождающееся гнилым распадом копытного рога, отслоением подошвы и боковых стенок копыта. Пораженные конечности систематически обрабатывают дезсредствами и антибиотиками. Больных коз изолируют от здоровых и содержат в сухих помещениях. Молоко от больных животных уничтожают. Здоровых коз пропускают через профилактические ванны. Постройки и инвентарь дезинфицируют. Пастбища, на которых содержали больных животных, используют для выпаса здоровых коз только через две недели. Ферму карантинируют; ее считают благополучной по заболеванию через месяц после выздоровления всех коз. В целях

профилактики не следует пастись коз на сырых пастбищах и использовать для водопоя заболоченные водоемы.

Некробактериоз. Болезнь конечностей — поражаются межкопытная щель, венчик и мякиши. Эти участки опухают, затем начинается гнойно-некротическое поражение тканей. При тяжелом осложнении спадает роговой башмак. В некоторых случаях болезнь переходит на губы (парша губ), а при осложнении — на слизистую оболочку ротовой полости. У больных животных пораженные места ног очищают хирургическим путем, затем проводится курс лечения дезинфицирующими составами. Больных коз содержат в помещениях на обильной сухой подстилке. Неблагополучное стадо карантинируют. Пастбища, на которых содержали больных коз, используют для пастбы здоровых животных через 2 месяца. Меры профилактики те же, что и при заболевании коз копытной гнилью.

Инфекционная агалактия. Чаше всего встречается у коз в форме инфекционного мастита. Наиболее восприимчивы лактирующие матки и козлята. Предрасполагающими факторами являются внезапное похолодание и дожди, для коз в условиях плохого кормления — большие — болезненные формы мастит-агалактии. Болезнь носит острый и хронический характер. Вымя увеличивается в объеме, горячим и болезненным при ощупывании; температура молока уменьшается; состав молока меняется; появляются гнойные масти-ты, сопровождающиеся повышением температуры тела животного. В тяжелых случаях в области живота и бедрах коз появляются отеки, происходит омертвление вымени, поражаются суставы ног и глаза. Такие животные часто гибнут. Молочные цистерны у больных коз промывают дезинфицирующими растворами и используют сульфамидные препараты. У выздоровевших коз в пораженной половине вымени полностью восстанавливается секреция молока лишь в последующий сезон. Молоко коз из неблагополучных хозяйств пастеризуют. Больных животных изолируют. Хозяйство считается благополучным через 2 месяца после ликвидации болезни.

Ящур. При этом заболевании у коз поражаются вы-

мя, копыта и ротовая полость. На слизистой оболочке рта, в межкопытном пространстве и на вымени появляются пузырьки — афты, губы опухают, отмечается слюнотечение. Температура тела животных повышается. Болезнь длится неделю. Падеж взрослых коз редок, но среди козлят бывает высокая смертность. Фермы, пораженные ящуром, карантинируют. Молоко кипятят. Больных коз изолируют. Рот им промывают дезинфицирующими средствами. Животным дают легкий корм.

Листерия. При листериозе поражается нервная система коз. Характерные признаки — круговые движения, потеря равновесия, судороги, припадки, голова повернута набок. Смерть, как правило, наступает в течение 10 суток. Больных коз убивают. Мясо допускается в пищу после 2-часовой проварки. Животных отары вакцинируют и дают им антибиотики. Проводят тщательную дезинфекцию помещений. Грызунов уничтожают. Благополучным по заболеванию хозяйство считают через 2 месяца после выделения последнего больного животного. Обслуживающий персонал должен соблюдать меры личной гигиены.

Лептоспироз. Характеризуется резким повышением температуры у коз, их угнетенным или возбужденным состоянием, отсутствием аппетита, желтухой, судорогами, частым мочеиспусканием. Моча красного цвета. Животное погибает в течение двух суток. Отмечаются также подострая и хроническая формы с периодическими обострениями болезни. Часть таких животных выздоравливает, но в связи с хозяйственной непригодностью их убивают на мясо. Меры профилактики те же, что и при листериозе.

ПАЗАРИТАРНЫЕ БОЛЕЗНИ

Паразитарные болезни подразделяются на гельминтозные и кровопаразитарные. Из гельминтозов коз наиболее распространены следующие.

Фасциолез. Вызывается фасциолами (гельминтами), обитающими в желчных ходах печени. Заражаются козы личинками фасциол при пастбище на заболоченных пастбищах или водопое из стоячих водоемов. Развитие личинок фасциолы завершается в организме животных. Болезнь протекает хронически, вызывает расстройство обмена веществ с поражением печени. Козы те-

ряют аппетит, становятся вялыми и часто гибнут от истощения. В качестве лечебного препарата применяется четыреххлористый углерод. В профилактических целях проводят дегельминтизацию животных и обезвреживание фекалий, выделяемых животными в течение пяти—семи дней после лечения; пастбища меняют через каждые 2 месяца; коз выпасают на сухих участках и поят их из водоемов с проточной водой.

Эхинококкоз. Козы заражаются на пастбище, заглатывая с кормом или водой зрелые членики паразита (онкосфер), живущего в кишечнике плотоядных. В желудке коз из онкосфер развиваются личинки, образующие впоследствии в различных органах пузырчатую форму (эхинококк). Если такой пузырь съедают плотоядные, то в их кишечнике зародыши превращаются в половозрелых гельминтов. Пораженные эхинококком органы коз уничтожают. В целях профилактики проводят периодическую дегельминтизацию пастушьих собак.

Ценуроз. Заражение коз яйцами паразита происходит так же, как и при эхинококкозе. Из кишечника яйца гельминтов током крови заносятся в мозг коз, где образуются пузыри. Пузырь сдавливает нервные клетки. Появляются клинические признаки поражения центральной нервной системы. Больные козы подолгу стоят на одном месте или же кружатся; аппетит у них отсутствует. От истощения животные погибают. Лечение состоит в трепанации черепа и извлечении пузыря или в его прокале и отсасывании имеющейся в нем жидкости. Профилактика такая же, как и при эхинококкозе. Головы павших животных уничтожают.

Мониезиоз. Вызывается ленточными гельминтами, развивающимися в тонком отделе кишечника. Заражение происходит на пастбищах через клещей, являющихся промежуточными хозяевами. Заболевает преимущественно молодняк. Больные животные худеют, пищеварение у них расстраивается. Смерть часто наступает от закупорки кишечника клубками паразитов. Для лечения прибегают к дегельминтизации животных. В целях профилактики козам дают смесь кормовой соли с фенотиазином и медным купоросом. Здоровых животных выпасают на участках, на которых в течение двух лет не содержали больных коз и овец.

Диктиокаулез. Болезнь вызывается нитевидными гельминтами (нематодами), скопляющимися в легких,

трахеях и бронхах. Паразиты вызывают воспалительные процессы в легких, а затем тяжелое заболевание всего организма. 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 на пастбище. В течение шести дней личинки созревают и, попадая с кормом в пищевод здорового животного, током крови заносятся в легкие, где развиваются во взрослых паразитов, откладывающих яйца. Меры борьбы: медикаментозное лечение, кормление фенотиазино-солевой смесью. Меры профилактики: смена пастбищ.

КРОВОПАРАЗИТАРНЫЕ БОЛЕЗНИ

Пироплазмоз. Болезнь крови, передающаяся клещами. Сопровождается повышением температуры тела, учащением пульса, желтухой. Лечение: иммунизация коз и применение медикаментов. Меры профилактики: своевременный перегон поголовья на пастбища, лишенные клещей.

Линognатоз (вшивость). На козах паразитируют вши, причиняющие животным сильный зуд и вызывающие воспаление кожи. Меры борьбы: купание коз в эмульсии гексахлорана.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава первая. Происхождение и классификация домашних коз	13
Глава вторая. Биологические особенности, конституция и экстерьер коз	22
Биологические особенности	22
Конституция и экстерьер	23
Глава третья. Основные виды продукции, получаемой от коз	30
Кожа	30
Шерсть	35
Козлятина	44
Молоко	45
Глава четвертая. Породы коз	48
Грубошерстные козы смешанного направления продуктивности	48
Шерстные породы	52
Пуховые породы	61
Молочные породы	70
Глава пятая. Племенная работа	77
Направление племенной работы с козами	77
Отбор	82
Подбор	88
Значение экологических условий для успеха племенной работы	90
Методы разведения	92
Глава шестая. Технология ведения козоводства	99
Особенности содержания коз в различных экологических зонах	99
Помещения для коз	108
Глава седьмая. Техника разведения	111
Структура стада	111
Случка коз	112
Козление	120
Выращивание козлят	124

Глава восьмая. Кормление коз	128
Корма, используемые в козоводстве	128
Нормы кормления коз	136
Глава девятая. Получение продукции	148
Ческа пуха	148
Стрижка коз	151
Требования государственных стандартов на заготавли- ваемые козий пух и шерсть	154
Откорм	156
Доение коз	158
Организация и оплата труда	162
Глава десятая. Болезни коз	164
Незаразные болезни	165
Инфекционные болезни	168
Паразитарные болезни	171
Кровопаразитарные болезни	173

Георгий Григорьевич Зеленский

«КОЗОВОДСТВО»

Зав. редакцией *В. И. Орлов*

Редактор *А. И. Заварский*

Художественный редактор *М. Д. Северина*

Технические редакторы *Л. А. Бычкова* и *Е. В. Соломович*

Корректоры *Н. А. Можева* и *Я. А. Савицкая*

ИБ № 1971

Сдано в набор 25.12.80. Подписано к печати 26.03.81. Т-00678. Формат 84×108¹/₁₆.
Бумага тип. № 2. Гарнитура литературная. Печать высокая. Усл. печ. л. 9,24.
Уч.-изд. л. 9,81. Изд. № 172. Тираж 10 000 экз. Заказ № 1237. Цена 30 коп.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Колос», 107807, ГСП,
Москва, Б-53, ул. Садовая-Спасская, 18.

Областная типография управления издательств, полиграфии и книжной
торговли Ивановского облисполкома, г. Иваново-8, ул. Типографская, 6.