

ПРИУСАДЕБНОЕ  ХОЗЯЙСТВО

*Содержание*  
**АНГОРСКИХ  
КОЗ**

КОРМЛЕНИЕ • РАЗВЕДЕНИЕ • УХОД  
ДОЕНИЕ • ВЫПАС • ЛЕЧЕНИЕ



АСТ – СТАЛКЕР

УДК 636.3  
ББК 46.6  
С57

Серия «Приусадебное хозяйство» основана в 2000 году

Подписано в печать 07.02.06. Формат 84x108<sup>1/32</sup>.  
Усл. печ. л. 9,3. Тираж 3 000 экз. Заказ № 4070.

**Содержание** ангорских коз / авт.-сост. С.П. Бондарен-  
С57 ко. — М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2006. — 172, [4] с: ил. —  
(Приусадебное хозяйство).

ISBN 5-17-035551-3 (ООО «Издательство АСТ»)  
ISBN 966-696-977-7 («Сталкер»)

Приведены подробные сведения о содержании и разведении ангорских коз в фермерских хозяйствах и на личном подворье. Даны рекомендации об обустройстве жилищ для животных, заготовке кормов, правильном составлении рационов, проведении племенной работы и выращивании молодняка, профилактике заболеваний.

Для широкого круга читателей.

УДК 636.3  
ББК 46.6

© Авт.-сост. С.П. Бондаренко, 2006  
© ИКФ «ТББ», 2006  
© Серийное оформление.  
Издательство «Сталкер», 2006

[www.infanata.org](http://www.infanata.org)

## ВВЕДЕНИЕ

Козы неприхотливы в еде и нетребовательны к условиям содержания. Эти животные способны использовать не только леса, степи и луга, но и полупустынные, пустынные, горные и даже высокогорные пастбища, на которых не смогут пастись никакие другие животные. Козы подвижны, легко взбираются на горные склоны, даже на наклоненные стволы деревьев, могут пастись индивидуально и небольшими стадами. Хорошо используют скудные пастбища. По степени приспособленности к различным климатическим, в том числе экстремальным условиям превосходят другие виды сельскохозяйственных животных и хорошо разводятся от северных широт до тропиков, в горных и пустынных районах.

От ангорских коз получают однородную полугрубую шерсть — могоер (что в переводе с английского означает «козий волос»). Могоер ценится во всем мире за высокие теплозащитные свойства, красоту и нарядность (шерсть-серебрянка). Козий пух характеризуется легкостью, эластичностью, относительной прочностью. Благодаря комплексу ценных свойств, малой теплопроводности и пропускной способности к радиации пух и шерсть коз входят в состав одежды космонавтов и обивочных материалов космических кораблей.

Современная медицина пришла к выводу, что биологическая ценность козлятины благоприятна для здоровья человека, снабжает его организм незаменимыми питательными веществами. Это значит, что спрос на продукцию козоводства будет расти.

Постоянное общение с козами приносит человеку много радости. Эти животные привязчивы, своенравны, и их разведение требует от хозяина терпения, знания повадок и особенностей биологии, заинтересованного отношения к делу и постоянного расширения профессиональных навыков.

Таким образом, разведение коз на личном подворье — это дело, которое служит укреплению здоровья всей семьи и обеспечивает человека ценными продуктами питания, шерстью, пухом и шкурами. Чтобы оно приносило хозяевам доход, окупало себя, стало не только полезным, но и выгодным занятием, надо вооружиться соответствующими знаниями о биологическом своеобразии и повадках коз, особенностях их развития и продолжения рода, условиях кормления и содержания.

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРОИСХОЖДЕНИЕ КОЗ

### ЖИЗНЬ В ПРИРОДЕ

Предками козы были существующие и в наши дни безоаровый козер и мархур, а также вымершая к настоящему времени коза приска. Все виды и подвиды рода собственно горных козлов скрещиваются в неволе. Образ жизни их тоже весьма сходен.

**Бородатый, или безоаровый, козел** получил свое название за густую и длинную бороду. Рога у самцов черные, длинные, саблеобразно изогнутые (рис. 1). Они сильно сжаты с боков и на переднем узком ребре имеют редкие бугры. Рога развиты сильно, образуют полукруг, от основания несколько расходятся в стороны. Рога самок короткие и без бугров на переднем ребре. Тело стройное, с высокими ногами, сильно развитой мускулатурой. Шерстный покров состоит из длинной ости и пухового подшерстка, отрастающего в зимний период. Окраска меха на спине и боках летом рыжевато-бурая, зимой — серовато-бурая. Вдоль спины тянется черно-бурая полоса; обычно такая же темная полоса охватывает основание шеи в виде хомута. Передняя нижняя сторона головы, борода, передняя сторона ног и хвост почти черные. Задняя сторона нижней половины ног и нижняя поверхность тела белые.

По сравнению с другими козлами бородатый козел имеет небольшие размеры: длина тела — 120-160 см, высота — 70-100 см, масса — 35-40 кг (редко достигает 60 кг).

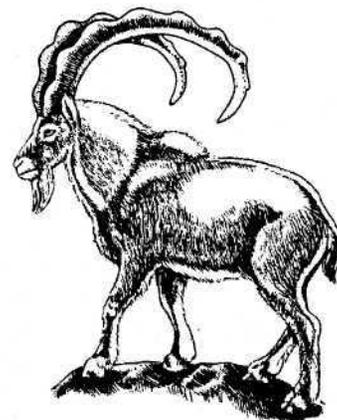


Рис. 1. Бородатый, или безоаровый, козел

Безоаровые козлы обитают в горных районах Малой и Средней Азии. Ранее они водились на островах Греческого архипелага. Они населяют скалистые горы на высоте от уровня моря почти до 4200 м, на Кавказе чаще встречаются в поясе гор от 1500 до 2500 м. Предпочитают крутые и скалистые склоны с кустарниками, чередующимися с участками горно-степных лугов, а на зиму спускаются ниже по склонам. Безоаровые козлы пасутся по утрам и вечерам, кормятся травянистой растительностью, листьями и ветками кустарников. Взрослые самцы и самки большую часть года держатся отдельно, образуя небольшие группы по 2-7 голов. Осенью иногда образуют стада до 30 и более голов.

Гон у бородатых козлов проходит с середины ноября до половины декабря. Между самцами бывают драки. В конце апреля — начале июня (чаще в мае) самка приносит 1-2 козлят в укромных, труднодоступных местах; половозрелыми они становятся на втором году жизни. Самцы первый раз принимают участие в размножении в возрасте 3-4 года. Козлята отделяются от матери чаще в годовалом или полуторагодовалом возрасте. Продолжительность жизни безоаровых козлов — 12-15 лет.

Второе название этого вида (безоаровый) произошло от слова «безоар» (минерализованные отложения пищи, кото-

рые иногда находят в желудке или кишечнике этого козла). bezoару приписывали магические лечебные свойства, исцеляющие при отравлении. bezoар встречается и у других копытных, но его лечебные свойства медициной не подтверждены.

**Винторогий козел (мархур)** имеет длинные, направленные вверх и несколько назад, штопорообразно закрученные рога: левый рог — вправо, правый — влево; число оборотов достигает двух-трех (рис. 2). Ствол рогасильно уплощен, сжат с боков и имеет хорошо выраженные переднее и заднее ребра. Основания рогов сближены, далее они расходятся под различным углом, но ось рога остается прямой. У самок рожки маленькие, но также извитые. Шерстный покров у винторогих коз развит сильнее, чем у безоаровых. У козлов сильно развиты грива и борода. Окраска рыжевато-песчаная или серовато-рыжая. Подвес (грива) светлый, беловатый. На передней поверхности ног имеются черные полосы.

Размеры крупные: длина тела — 140-170 см, высота — до 100 см, масса самцов — 80-120 кг, масса самок — 40-60 кг.

Зона обитания — Гималаи, горы Афганистана и Туркмении. Населяют склоны скалистых ущелий, поросших кустарниками или арачевым редколесьем, обычно на высоте 1500-3000 м над уровнем моря. Зимой нередко спускаются в нижний пояс гор, иногда в пустынно-степной пояс на высоте 800-900 м над уровнем моря. Кормятся травянистой растительностью, листьями, побегами кустарников. Регулярно посещают водопои, обычно вечером. Летом пасутся ночью, рано утром и вечером; зимой — все светлое время суток. Большую часть года взрослые самцы и самки держатся отдельно, небольшими группами по 3-5 голов. Осенью во время гона и зимой образуют смешанные стада до 20-30 голов.

Гон у винторогих козлов происходит в ноябре—декабре. Козлята появляются



Рис. 2. Винторогий козел (мархур)

ся в конце апреля — мае. Самки приносят одного-двух козлят. Со второго дня жизни козлята начинают сопровождать мать. Молочное кормление продолжается до осени. Половозрелыми становятся на второй год. В неволе живут до 10-12 лет, размножаются и дают помеси с другими видами козлов.

Домашние козы по сравнению с дикими формами изменились. У них кости ног стали короче и шире, укоротилась шея, туловище стало относительно длиннее и глубже за счет развития задней части. Рога и рост животных стали меньше, изменились свойства и окраска волосяного покрова.

Домашние козы с рогами типа безоаров встречаются чаще, нежели с рогами, характерными для винторогих коз. Очевидно, этот вид принимал меньшее участие в образовании домашних коз. Однако при скрещивании домашних коз с винторогими козлами гибриды устойчиво наследуют форму рогов мархуров.

## СОВРЕМЕННОЕ КОЗОВОДСТВО

За период с 1990 по 1999 год поголовье коз в России резко сократилось. Причин, вызвавших это, несколько: отмена госзаказа на шерсть и другую продукцию отрасли, либерализация цен, интервенция отечественного рынка дешевыми импортными товарами, замена традиционной армейской формы, изготавливаемой из отечественного сырья, на новую камуфляжную, которую шьют из хлопка и других материалов, закупаемых за границей, диспаритет цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию.

В условиях кризиса хозяйства перестали заниматься племенной работой, воспроизводством стада. В большинстве хозяйств прекратили существование пункты искусственного осеменения маток. Племпредприятия перестали выполнять основную работу — получать сперму для осеменения маток. Практически повсеместно в вольной случке используют производителей, племенная ценность которых низка. В результате выход козлят на каждые 100 маток в последние годы снизился.

Следствием низкого уровня племенной работы и нарушения технологической дисциплины стало снижение продуктивности животных.

По данным АООТ НПК «ЦНИИШерсть», в России, учитывая ее суровые климатические условия, потребность шерсти на каждого жителя страны должна быть на уровне 3 кг мытого волокна, а сейчас производится менее 0,2 кг.

В настоящее время производство пряжи и тканей из отечественного шерстяного сырья составляет около 10% к уровню 1990 года.

Значительная часть территории стран СНГ расположена в зоне сухих степей, полупустынь, гор и высокогорий, где экстремальные природные условия и резко континентальный холодный климат. Эту экологическую нишу длительное время полноценно заполняли овцы и козы. В настоящее время эта ниша во многих регионах выпала из сферы деятельности человека. Поэтому назрела острая необходимость в принятии экстренных мер по сохранению и восстановлению поголовья овец и коз.

В нашей стране козоводство является стратегической отраслью народного хозяйства — не только потому, что является важной сырьевой базой для ряда отраслей промышленности, но и в социальном плане: она обеспечивает занятость и жизнеспособность населения в экстремальных природно-климатических зонах (Алтай, Забайкалье, Тува, Бурятия, Калмыкия, Северный Кавказ), граничащих с Китаем, Монголией, Казахстаном.

Возможности для решения сложных задач восстановления поголовья коз имеются повсеместно. К счастью, многое еще сохранилось. Есть многомиллионные массивы естественных пастбищ (58,1 млн га — пастбища, 19,7 млн га — сенокосы). Есть ценные породы коз. Имеются хозяйства, которые успешно работают и добиваются неплохих результатов. Наблюдается быстро увеличивающийся спрос на отечественную продукцию животноводства. Существует перерабатывающая промышленность. Имеются, наконец, специалисты, чабанские кадры, которые, сохраняя национально-региональные традиции, могут и любят работать с овцами и козами.

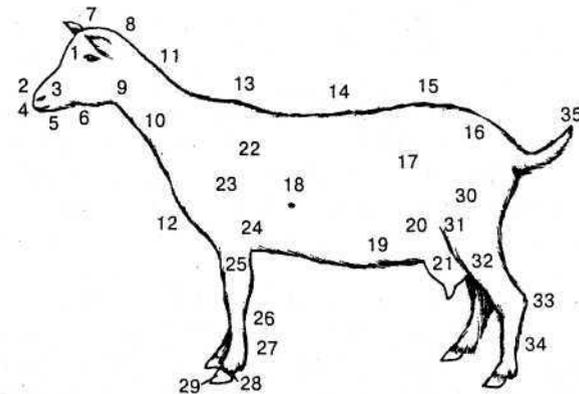
Учитывая это, появляется уверенность в том, что козоводство в ближайшее время займет достойное место среди других отраслей животноводства.

## ВНЕШНИЙ ВИД КОЗ

По сравнению с овцами, у коз более крепкое тело, несколько сжатое с боков. Скелет, мышцы и сухожильно-связочный аппарат приспособлены к быстрому передвижению по кручам и склонам (у овец формы тела более округлые). Голова у коз сухая, выразительная, у особей обоего пола имеется борода, но отсутствуют слезные ямки, рога спирально закручены вокруг вертикальной оси (у овец — вокруг горизонтальной). У коз заостренная морда, подвижные губы и острые резцы, что позволяет им низко скусывать траву и даже подбирать с земли отдельные растения и зерна или добывать корм, растущий из-под камней.

К отличительным признакам коз относятся специфический голос, запах, короткий, голый в нижней части хвост.

Внешние формы коз дают представление о здоровье и продуктивности. Для этого осматривают различные части тела (рис. 3).



**Рис. 3. Строение тела козы:** 1 — лоб; 2 — нос; 3 — ноздри; 4 — верхняя губа; 5 — нижняя губа; 6 — подбородок; 7 — темя; 8 — затылок; 9 — горло; 10, 11 — шея; 12 — грудь; 13 — холка; 14 — спина; 15 — поясница; 16 — круп; 17 — голодная ямка; 18 — грудная клетка; 19 — брюхо; 20 — пах; 21 — вымя; 22 — лопатка; 23 — плечо; 24 — локтевой сустав (локоть); 25 — предплечье; 26 — запястье; 27 — путо; 28 — венчик; 29 — копыто; 30 — окорок; 31 — коленный сустав (колени); 32 — икра; 33 — скакательный сустав; 34 — плюсна; 35 — хвост

## ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

По биологическим особенностям, величине, продолжительности жизни и плодоношению, строению кожно-шерстного покрова, образу жизни козы сходны с овцами. Вместе с тем из-за существенных различий овцы и козы относятся к разным родам и не могут скрещиваться между собой.

Слуховой аппарат козы устроен таким образом, что каждое ухо может двигаться независимо одно от другого и улавливать звуковые волны, идущие от различных источников.

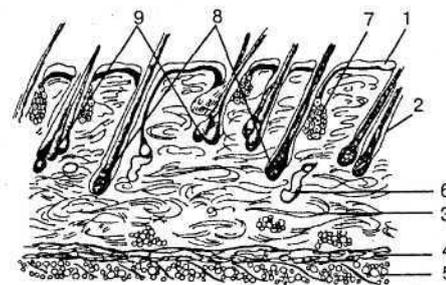
### Строение кожи и шерсти коз

Кожа коз состоит из эпидермиса и дермы, постепенно переходящей в подкожную клетчатку. У коз толщина шкуры колеблется от 1,8 до 2,5 мм. Больше всего она в области крестца, спины, холки, верхней части шеи, на лопатках и боках. Шкура тоньше на бедрах, груди и брюхе, самая тонкая в паху и на внутренней поверхности передних конечностей.

В кожном покрове коз эпидермис очень толстый, на него приходится 2,5-4% общей толщины шкуры. Клетки ороговевшего эпителия постепенно слущиваются, образуя на коже перхоть, количество которой увеличивается перед линькой.

У ангорских коз во второй половине зимы — весной интенсивно выпадает пух. Остевые волосы выпадают позднее. У коз шерстных пород, к которым относятся ангорские козы, выпадают все типы волос. Но среди ангорских встречаются иногда нелиняющие особи.

Длинные и прямые корни волос глубоко заходят в дерму (рис. 4), но они лежат негусто. Кожные железы — потовые и сальные — развиты значительно меньше, чем у овец. Пилярный слой дермы имеет в общем такую же толщину, как и сетчатый, и состоит из соединительнотканых образований клеточного и неклеточного характера. К волокнистым элементам обоих слоев дермы относятся пучки коллагеновых волокон, эластические и ретикулиновые волокна. Они являются прочным каркасом кожи. Пучки коллагеновых волокон образуют в пилярном слое плотное войлокообразное сплетение. Их толщина — 8-12 мкм. Все это придает пилярному слою значительную прочность.



**Рис. 4. Строение шкуры коз:** 1 — эпидермис; 2 — пилярный слой дермы; 3 — сетчатый слой дермы; 4 — подкожная мускулатура; 5 — подкожная клетчатка; 6 — потовая железа; 7 — сальная железа; 8 — корни остевого волоса; 9 — корни пухового волоса

По мере углубления вовнутрь кожи структуры пилярного слоя укрупняются. В сетчатом слое толщина коллагеновых пучков составляет 20-40 мкм. В зависимости от породных особенностей в сетчатом слое преобладают два типа вязи коллагеновых пучков — петлистая и плотная горизонтально-волнистая. С такой структурой сетчатого слоя дермы в шкуре коз связывают характерную для выделанной из нее кожи мягкость и гибкость при большой прочности. К тому же, в отличие от овец, в дерме коз жировые клетки, а тем более их скопления — редкое явление.

Подкожная клетчатка состоит 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.

Волосной покров животных, обладающий прядильными качествами или свойлачиваемостью, называют шерстью. Из нее изготавливают разнообразные ткани и сукно, одеяла и ковры, головные уборы, войлок и кошмы, тепло- и звукоизоляционные материалы, применяемые в строительном деле, авиации и т. д. Шерстяные ткани красивы, гигиеничны, отличаются легкостью и эластичностью, хорошо сохраняют тепло, износоустойчивы.

Шерстный покров у коз представлен грубой остью и тонким пухом. Корни волос в коже залегают группами, состоят

из трех первичных фолликулов и множества вторичных, мышц кожных желез и прослоек. В процессе выделки кожи после обезволаживания на лицевом слое — мерее — остается рисунок в виде 5-8 относительно крупных углублений, расположенных характерным образом — в виде полумесяца. Между ними имеется очень много мелких отверстий от пуховых волос, образующих красивый рисунок на лицевой стороне кожи. Из козлины в кожевенном производстве выделяют самую лучшую кожу — шевро и лак-шевро, которую используют для изготовления модельной обуви, кожаных пальто и пиджаков. Кроме того, из козлин вырабатывают замшу, обувной и одежный велюр (бархат) и многие другие виды кож.

Основой шерстного покрова коз являются волосяные фолликулы, представляющие собой волосяные луковицы с корнями волос, заключенными в волосяные влагалища. Продолжения корней, выходящие на поверхность кожи, называются стержнями волоса.

На втором месяце утробного развития плода в эктодерме закладываются первичные фолликулы, из которых у коз с неоднородной шерстью формируется ость, а с однородной (у ангорских коз) — огрубленные пуховые волокна. Вторичные фолликулы, из которых образуется пух или тонкий переходной волос, формируются на месяц позднее.

Основные типы шерстных волокон — пух, ость, переходный, кроющий волос. Разновидность ости — мертвый и сухой волос. Между собой волокна различаются по внешнему виду, морфо-гистологическому строению и физико-техническим свойствам.

*Пух* — самые тонкие и более извитые шерстные волокна, обычно не имеющие сердцевинного слоя. Тонина пуха колеблется от 25 до 14 и менее микрометров (мкм).

Пух в сравнении с другими волокнами имеет меньшую длину, за счет чего образуется нижний, более короткий ярус шерстного покрова. Пух характеризуется высокими техническими свойствами.

*Ость* — менее извитые и более толстые, имеющие хорошо развитый сердцевинный слой шерстные волокна, которые, как правило, длиннее пуха и переходного волоса. Тонина ости колеблется от 30-35 до 100-120 мкм. Технические свойства

ости ниже, чем пуха. С уменьшением тонины ости повышаются ее технические свойства.

Переходный волос занимает промежуточное положение между пухом и остью по тонине, извитости, длине. Переходный волос входит в состав грубой шерсти. Технические свойства переходного волоса выше, чем ости, но несколько ниже или приближаются к пуху в зависимости от его тонины.

*Мертвый волос* — очень грубое остевое волокно с тониной 240 мкм и более. Состоит в основном из сердцевины, с чем связаны его низкая прочность на разрыв, большая ломка при изгибе, недостаточный блеск, плохая растяжимость и окрашиваемость. Мертвый волос встречается в шерстном покрове шерстных и пуховых пород коз.

*Сухой волос* — разновидность ости — отличается сухостью, жесткостью, пониженной прочностью, меньшим блеском наружных концов волокон. Встречается в шерсти шерстных и пуховых пород коз.

*Кроющий волос* по строению и тонине близок к ости. Отличается от других волокон небольшой длиной (не более 3-5 см), жесткостью, сильным блеском, отсутствием извитости, часто имеет иную, нежели основная масса шерсти, окраску. Расположен на конечностях, голове, иногда на хвосте и брюхе. Встречается у коз всех пород. Практического значения не имеет.

## Особенности пищеварения

Пищеварительный аппарат коз хорошо приспособлен к перевариванию грубых кормов и хорошо усвоению питательных веществ. Эта особенность обусловлена тем, что длина кишечника коз примерно в 30 раз больше длины туловища, тогда как у крупного рогатого скота она больше только в 22 раза, у свиней — в 12 раз, у лошадей — в 15 раз, что характеризует коз как пастбищных животных с высокой способностью к нагулу. Особую значимость в этом отношении имеет желудок, который состоит из четырех отделов: рубца, сетки, книжки и сычуга. Желудочные железы, выделяющие желудочный сок, имеет только сычуг. По этой причине рубец, сетка и книжка, не имеющие железистой ткани, получили название преджелудков, а сычуг — собственно желудок. Же-

лудок коз способен переваривать корм, содержащий до 64% клетчатки. Козы охотно поедают различные корма, ботву, сорные травы, эффективно используют горные и пустынные пастбища, кухонные отходы.

Козы относятся к жвачным животным. Скусывание корма они производят с помощью резцов нижней челюсти и зубной пластинки, заменяющей резцы верхней челюсти. Корм, попав в рот, обрабатывается незначительно и проглатывается. В рубце он накапливается и подвергается предварительной обработке. Во время отдыха коза отрыгивает небольшие порции, тщательно пережевывает их и дополнительно смачивает слюной.

Основным преимуществом жвачных животных является сложный желудок, населенный простейшими. Попадая в рубец, корма погружаются в жидкую среду, содержащую большое количество микроорганизмов. Микроорганизмы расщепляют молекулы целлюлозы, белков и других составляющих элементов корма, размножаются и используют продукты распада для синтеза своего тела. Образованная микробная биомасса (белок) усваивается организмом коз в нижних участках желудочно-кишечного тракта. Резкие изменения состава рациона (особенно увеличение содержания в нем зерна) отрицательно влияют на баланс микрофлоры рубца, вызывают различные аномалии, болезнь, а в особо острых случаях — даже гибель животных.

В рубце благодаря жизнедеятельности микроорганизмов синтезируются витамины группы В, а также жирорастворимый витамин К. Поэтому в кормах для взрослых животных эти витамины могут отсутствовать, но их предшественники (например, кобальт) необходимы для синтеза витамина В<sub>12</sub>.

Новорожденный козленок имеет свои особенности пищеварения (рубец не развит, функционирует пищеварительный желоб, по которому молоко, минуя рубец, попадает в сычуг, последний продуцирует ферменты, пригодные на первых порах только для усвоения молока).

### Особенности размножения

Для коз характерна сезонность в размножении — половая охота обычно проявляется осенью (сентябрь—ноябрь).

Половое созревание у коз наступает в возрасте 5-6 месяцев, но в случку их следует пускать в возрасте 1,5 года. Однако существует мнение, что неплеменных коз можно случать и раньше при достаточной живой массе. Половая охота протекает активно. Половой цикл длится 21 -30 дней. Период между очередными охотами (половой цикл) у коз варьирует: от 5 до 10 суток у 10% животных, от 10 до 17 суток — у 20%, от 17 до 24 суток — у 70% маток.

Продолжительность беременности маток (сукозности) в среднем составляет 5 месяцев. Козы приносят 1-4 козлят, чаще 1-2. Период подсоса у коз обычно 3-4 месяца.

Вымя у коз хорошо развито, обычно имеет два соска, но встречаются животные и с большим количеством сосков. Отмечено, что такие матки более молочные.

### Определение возраста козы

Возраст козы можно определить по состоянию резцов (рис. 5). У коз в возрасте 1 год молочные резцы выпадают и заменяются на более крупные — постоянные (табл. 1). В 1,5-

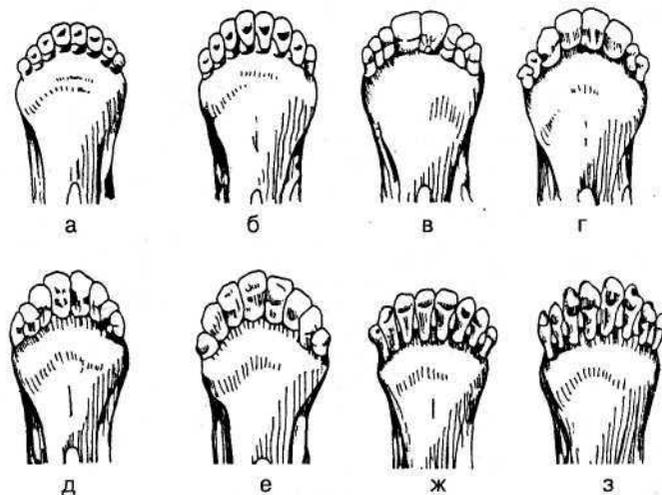


Рис. 5. Изменение зубов у козы: а — 3 месяца; б — 2 года; в — 1,5 года; г — 2 года; д — 2 года 9 месяцев; е — 3 года 9 месяцев; ж — около 6 лет; з — старше 7 лет

годовалом возрасте вырастает первая пара постоянных резцов; в 2-летнем — вторая; в 3-летнем — третья; к 4 годам — все резцы постоянные; в возрасте около 6 лет появляются щели между зубами. К 7-8 годам основание резцов до предела стачивается или они даже выпадают, поэтому животные не могут нормально использовать корм и снижают продуктивность. Точные сроки смены резцов и их снашиваемость зависят от состояния здоровья козы, ее индивидуальных особенностей и характера потребляемого корма. Встречаются козы, сохранившие зубы более длительный срок. Их хозяйственное использование может продолжаться до 17-18 лет.

Таблица 1

## Примерные сроки прорезывания и смены зубов у коз

Тип зубов	Возраст при прорезывании зубов	Возраст при смене молочных зубов на постоянные
Резцы: зацепы	В первые дни жизни после рождения	18 месяцев
Внутренние средние	В первые две недели жизни	24–27 месяцев
Наружные средние	В первые две недели жизни	33–38 месяцев
Окрайки	В 3–4-недельном возрасте	40–48 месяцев
<b>Коренные</b>		
Первая пара	В первые дни жизни или при рождении	18–24 месяца
Вторая пара	В первые дни жизни или при рождении	18–24 месяца
Третья пара	В первые дни жизни или при рождении	24–30 месяцев
Четвертая пара	В 3–4-месячном возрасте	Несменяемые зубы
Пятая пара	В 9–12-месячном возрасте	
Шестая пара	В 18–20-месячном возрасте	

Возраст также можно определить и по состоянию отдельных резцов (рис. 6).

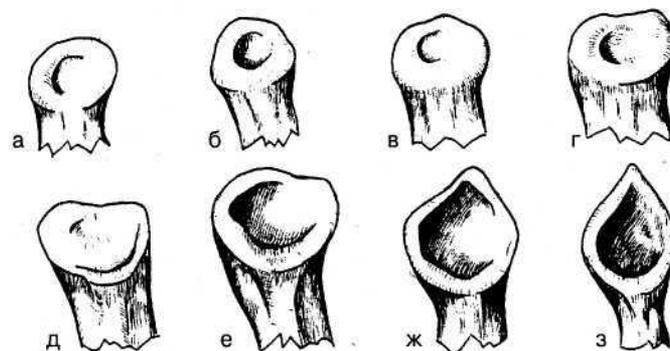


Рис. 6. Изменение формы резца с возрастом козы: а — 3 месяца; б — 1 год; в — 1, 5 года; г — 2 года; д — 2 года 9 месяцев; е — 3 года 9 месяцев; ж — около 6 лет; з — старше 7 лет

## ПОВЕДЕНИЕ КОЗ

Козы — существа весьма своеобразные: очень смывленные, преданные человеку, который за ними ухаживает, но в то же время привередливые к качеству корма. Козы никогда не будут есть грязный или истолченный корм, воду пьют только свежую и без примесей. Это подвижные, очень общительные и очень чуткие животные.

Козам надоедает пастись на одном и том же месте. Они любят гулять по возвышенностям и плохо переносят пастьбу на низинных луговых пастбищах. Придя на новый выпас, козы ведут себя осмотрительно, далеко от пастуха не отходят.

Для самцов характерны высокая половая потенция, энергичный темперамент.

Козы могут воспринимать человека как часть своего стада и охотно следовать за ним как за вожаком. Если человек присутствует при козлении, то впоследствии он воспринимается козленком как составная часть матери.

Инстинкт стадности у коз развит меньше, чем у овец, поэтому они могут пастись поодиночке или небольшими группами. При содержании вместе с овцами козы стараются находиться впереди них.

## ОСОБЕННОСТИ АНГОРСКИХ КОЗ И ИХ ПОМЕСЕЙ

В настоящее время на земном шаре разводят коз многих пород, породных групп и отродий (рис. 7). Наибольшей известностью пользуются кашмирские пуховые козы, ангорские, дающие очень хорошую шерсть, швейцарские молочные козы, интересны очень мелкие камерунские козы, хорошо лазающие по деревьям и кормящиеся плодами и листьями. Больше всего коз в Китае (свыше 75 млн.) и Индии (более 71 млн.). Численность коз в странах СНГ превышает 6,5 млн. голов, из них в личной собственности 4,2 млн.

В зависимости от основной продуктивности в козоводстве породы относят к следующим классификационным группам:

- молочные;
- пуховые;
- шерстные;
- комбинированные.

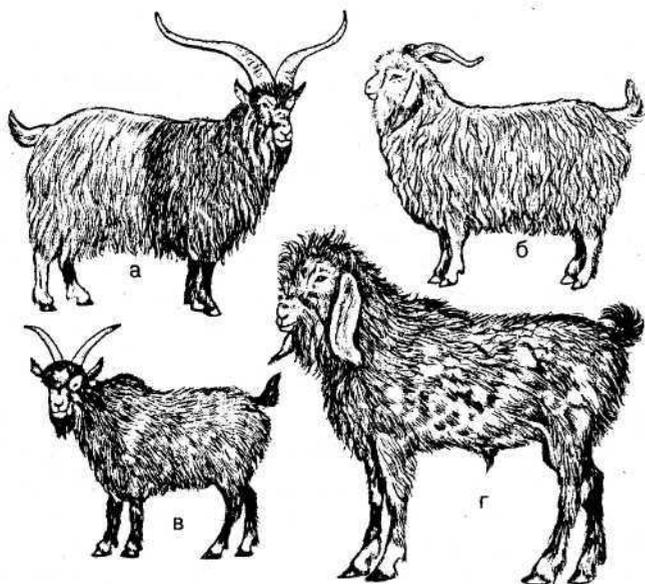


Рис. 7. Породы домашних коз: а — валлийская; б — ангорская; в — африканская карликовая; г — вислоухая

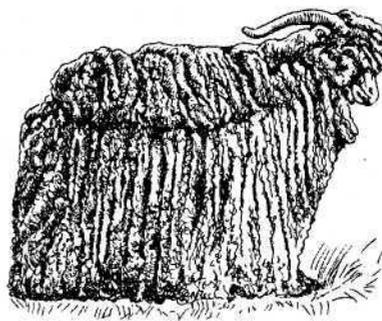


Рис. 8. Козел ангорской породы

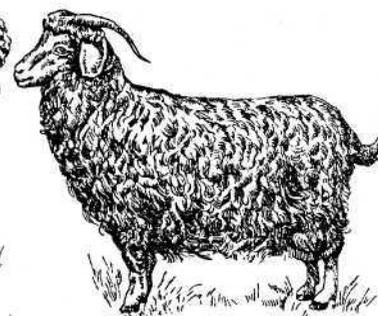


Рис. 9. Коза ангорской породы

Ангорские козы (рис. 8, 9) относятся к шерстным породам коз. Практически все шерстные породы (лучшая отечественная порода — советская шерстная) были выведены путем воспроизводительного скрещивания местных отродий с ангорской, которая является одной из древнейших пород Малой Азии. Коз шерстного направления разводят в основном для получения однородной полутонкой шерсти со специфическими свойствами. Ее широко используют в текстильной промышленности.

В нашей стране из пород коз шерстного направления продуктивности разводят ангорскую и советскую шерстную.

### АНГОРСКИЕ КОЗЫ

Происхождение и методы выведения ангорских коз неизвестны. В Месопотамии — Шумере и Аккаде — использовали в основном шерсть коз. В Южном Двуречье разводили коз с длинным волокнистым руном, ценным в ткацком производстве. Их изображение сохранилось на каменной плитке из Ниппура. В средние века ангорское козоводство получило развитие в Турции, а со второй половины XIX столетия — в Южно-Африканском Союзе и в штате Техас на плато Эдвардса, где климат полузасушливый, с продолжительным жарким летом и мягкой бесснежной зимой. В настоящее время наибольшее количество ангорских коз имеется на Мадагаскаре, ост-

ровах Фиджи и в Австралии. Животные этой породы имеют довольно ограниченные приспособительные возможности и предъявляют определенные требования к условиям жизни, так как плохо акклиматизируются в суровых условиях. Поэтому в условиях нашей страны обычно содержат не чистопородных ангорских коз, а их помеси с местными породами, что дает большую устойчивость животных к суровым условиям. Корм — кустарники, естественные и искусственные пастбища. На промышленной основе содержат около 2 млн. коз.

Средняя живая масса коз составляет 30 кг, масса козлов — до 50 кг.

Мясо ангорских коз отличается хорошими вкусовыми качествами. При средней упитанности животных убойный выход составляет 38-42%, а у откормленных валухов доходит до 52%. Тушка весит 12-22 кг, кроме мяса получают 2-4 кг сала.

Молочная продуктивность за 5-6 месяцев лактации составляет 70-100 кг, жирность молока — 4,4-4,5%. Ангорских коз не доят.

На 100 маток рождается в среднем 125 козлят. Порода эта сыграла большую роль в развитии шерстного козоводства в нашей стране.

Шерсть у ангорских коз имеет косичное строение, белая, однородная, эластичная, с люстровым блеском по всему руно. Имеет отличную крепость (в пределах 12-14 км). По мере взросления животных шерсть становится несколько крепче: в годовалом возрасте крепость составляет 13,8 км, в пятилетнем — 15 км. По этому показателю она значительно превосходит овечью шерсть и шерсть местных коз.

Руно уравниено по длине и тонине шерстных волокон, различия между бочком и ляжкой не превышают по тонине одного качества и по длине 2 см. Козы ангорской породы распространены главным образом в Средней Азии, Закавказье, частично в Казахстане. Шерсть у них белая, длинная, однородная, толщиной 34-37 мкм, собрана в сильно волокнистые косицы, при одноразовой стрижке достигающие длины 25 см и более. Извитость косиц — штопорообразная, волнистая и волнообразная («гофрированная»). В руно может содержаться небольшое количество коротких огрубленных волокон (кемпа — 1,8%) и короткого пуха (1-3%). Жиропот белый и светло-кремовый. У шерсти ангорских коз высокая

прочность на разрыв, упругость, эластичность, растяжимость. Люстровый блеск и слабая сволачиваемость обусловлены строением чешуйчатого слоя. Средний настриг шерсти с 12-месячных козочек составляет 1,5-2,5 кг, с козчиков — 1,7-3,0 кг, с полновозрастных маток — 3,2-3,5 кг, с козлов — 5-6 кг.

В южных районах ангорских коз стригут 2 раза в год (весной и осенью), в областях с умеренным климатом — 1 раз. Ангорские козы весной линяют, поэтому запаздывание со стрижкой приводит к частичной потере шерсти.

Шерсть у козлов грубее шерсти маток.

С увеличением возраста, особенно после 5-6 лет, шерсть у коз постепенно утолщается и несколько укорачивается.

Козлов ангорской породы широко используют для улучшения качества местных коз. Путем скрещивания в Казахстане, Киргизии и других странах СНГ созданы массивы улучшенных шерстных коз.

### Советская шерстная порода

Советская шерстная порода коз (рис. 10, 11) выведена (1947-1962 гг.) методом воспроизводительного скрещивания местных грубошерстных коз с козлами ангорской породы. Козы советской шерстной породы по величине и массе занимают промежуточное положение между ангорскими и местными грубошерстными, превосходя по этим показателям ангорских и несколько уступая местным грубошерстным козам.

Животные имеют крепкий костяк, умеренно развитые рога, подвижны, неприхотливы, выносливы, устойчивы к заболеваниям, приспособлены к суровым природно-климатическим условиям горно-отгонного содержания, способны использовать высокогорные альпийские, пустынные и полупустынные пастбища. Голова небольших размеров, имеется горбоносость, уши свислые. Конечности правильно поставлены, копытный рог прочный. Грудь широкая и глубокая, спина ровная.

Шерсть по своему строению очень похожа на шерсть ангорских коз, однако более густая, тоньше и несколько короче. Жиропот белый и светло-кремовый. На основных частях туловища шерсть белая, с сильным блеском, однородная, полугрубая, косичного строения, достаточно жиропотная. Косицы имеют четко выраженную волнистость, длина которых

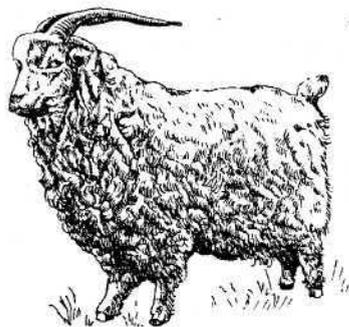


Рис. 10. Советская шерстная коза

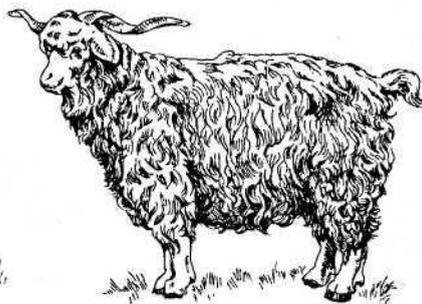


Рис. 11. Советский шерстный козел

на бочке при годовом росте достигает 18 см, при полугодовом — 11 см. Тонина шерсти у взрослых коз — 44-48 качества (31-40 мкм), у молодняка шерсть тоньше — 50-56 качества (27-30 мкм). У основания косиц, кроме переходного волоса, встречаются ость (кемп) и укороченный пух (не более 1-3%).

Живая масса козлов — 55-65 кг, масса маток — 38-40 кг. Настриг шерсти с козлов — 3-4 кг, с маток — 1,5-2,0 кг. При проведении осенней стрижки настриг увеличивается на 30-40%. Выход мытой шерсти составляет 75-80%. Длина шерсти (косицы) при годичном росте составляет 18-20 см. Тонина шерсти у взрослых коз 46-50 качества, у козлов-производителей — 40-46 качества. Шерсть коз советской шерстной породы имеет отличную крепость и не уступает ангорской шерсти. За 4-5 месяцев лактации матки дают 110-120 л молока. Плодовитость коз невысокая — 105-110%. При рождении козлята имеют массу 3,1 (козляки) — 2,8 кг (козочки). Двойневые козлята по массе на 10-15% меньше, чем один новорожденный козленок.

Порода советских шерстных коз выведена сравнительно недавно, и поэтому в стадах пока еще встречаются животные с недостаточно однородной шерстью. В дальнейшей работе с породой внимание селекционеров должно быть обращено на улучшение уравниности шерсти, повышение ее длины, получение шерстных коз, не подверженных сезонной линьке.

Разводят коз советской шерстной породы в хозяйствах Северного Кавказа, Республики Тува, а также в странах Средней Азии и Казахстане.

Племхоз «Эйлиг-Хем» Улуг-Хемского района Республики Тува является основным репродуктором племенных коз советской шерстной породы в другие хозяйства и регионы России.

Чистопородных шерстных коз (особенно белых) используют для создания пород пухового направления продуктивности.

### Местные грубошерстные козы

Этих животных разводят во многих странах СНГ, 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. Эти козы характеризуются отсутствием узкой специализации и невысокой продуктивностью, разводят их для получения мяса, молока, кожевенной и меховой козлины, шерсти. В некоторых районах у грубошерстных коз перед стрижкой вычесывают пух.

Объемистый пищеварительный тракт коз приспособлен к переработке грубостебельной растительности. Масть преимущественно черная, встречаются серые, рыжие и пегие животные с черной головой и шеей. На хороших естественных пастбищах хорошо нагуливаются, от козлят 6-7-месячного возраста получают тушу массой 7-10 кг, от маток — 15-17 кг. Мясо отличается высокими гастрономическими качествами. Лактационный период — 5-6 месяцев, удой — 70-150 кг молока жирностью до 6,8%.

Грубошерстные козы отличаются крепкой конституцией (рис. 12), голова средних размеров, с широким лбом, уши большие, свислые или же полусвислые, кожа тонкая, прочная. Масть преимущественно темных цветов, реже встречаются особи белой, серой, рыжей, пегой окраски. Шерстный

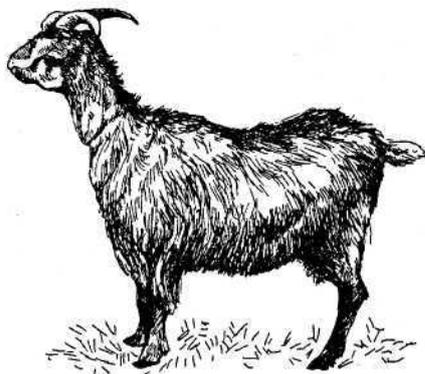


Рис. 12. Местная коза

покров неоднороден по составу волокон: более грубая (65-90 мкм) длинная блестящая ость покрывает короткий тонкий подшерсток — пух (13-17 мкм). Плодовитость маток — 1,25-2,00 козлят. В настоящее время качество грубошерстных коз улучшают путем скрещивания с козлами специализированных пород (ангорской и советской шерстной).

Продуктивность местных пород невысока, зато они отлично приспособились к местным условиям, поэтому в отдельных случаях им следует отдавать предпочтение перед более ценными породами, но не привычными к особенностям того или иного региона.

## КОНСТИТУЦИЯ И ЭКСТЕРЬЕР

Конституция — совокупность наиболее важных экстерьерных и интерьерных особенностей организма, обуславливающих внешний вид, жизнеспособность и продуктивность животных. Конституция животных зависит от наследственных свойств и факторов окружающей среды (кормление и содержание).

Козы разных пород и направлений продуктивности существенно отличаются по конституции, так как имеют неодинаковое развитие костяка, мышц, кожи и пищеварительных ор-

ганов. Наряду с этим в пределах каждой породы могут встречаться животные разной конституции.

В практической работе с овцами и козами используют классификацию Кулешова—Иванова. По этой классификации различают крепкий, грубый, нежный, плотный (или сухой), рыхлый (или сырой) типы конституции.

*Крепкая конституция.* Животные хорошо сочетают желательную для породы продуктивность с высокими показателями воспроизводства, оплаты корма продукцией, устойчивости против заболеваний.

Костяку коз крепкой конституции крепкий, кости конечностей и головы умеренной толщины, голова по отношению к туловищу средней величины, кожа плотная. Шерсть в пределах средней тонины, свойственной данной породе, оброслость брюха хорошая, качество шерсти высокое. Животные крепкой конституции обычно имеют высокую продуктивность.

*Грубая конституция.* У коз сильно развиты кости, особенно черепа и конечностей. Животные грубой конституции часто крупные и массивные, нередко негармоничного сложения. Кожа у них толстая и грубая на ощупь. Шерсть соответствует крайним, наиболее грубым ее типам в пределах породы. Конечности и брюхо часто плохо обросшие. Оплата корма продукцией (шерсть, мясо, козлина) пониженная. Продукция среднего или низкого качества. В отношении здоровья и жизнеспособности эти козы не уступают козам крепкой конституции, а в ряде случаев даже превосходят их.

*Нежная конституция.* Животные этого типа имеют узкую морду, узкую грудь, свислый зад, тонкий костяк и т. д. Они мельче и легче животных крепкого типа. Продуктивность таких коз пониженная, так как шерсть у них более редкая и короткая, оброслость брюха плохая, здоровье более слабое. У маток часто отмечаются пониженные воспроизводительные способности.

*Плотная (или сухая) конституция.* Животные плотной конституции во многом сходны с животными крепкой конституции. У таких коз бывает меньше жировых отложений. Они характеризуются более интенсивным обменом веществ, живым темпераментом, хорошей подвижностью. Костяк у них умеренно развитый, крепкий, кожа плотная, хорошо развиты мышцы, здоровье хорошее. С производственной точки зрения животные этого типа наиболее желательны.

**Рыхлая (или сырая) конституция.** По основным признакам животные противоположны козам плотной конституции. У них сильно развиты кожа и подкожная клетчатка, что способствует отложению жира. Они имеют флегматичный темперамент. Обмен веществ замедленный. Этот тип конституции чаще всего встречается у животных мясной продуктивности. Животные рыхлой конституции более требовательны к кормам и условиям содержания. Среди них можно встретить коз с низкой плодовитостью, плохой молочностью.

Производственная ценность коз рыхлой конституции различна в зависимости от направления их продуктивности. Так, в мясном козоводстве животные с уклоном к рыхлой конституции представляют определенную ценность, особенно при откорме. Зная свойство коз рыхлой конституции, необходимо создавать им лучшие условия кормления и содержания, тщательнее подходить к решению вопроса об использовании таких животных в новых для них природных и хозяйственных условиях.

Предложенная классификация типов конституции животных применима в козоводстве с поправкой: следует иметь в виду то, что степень выраженности основных типов конституции у коз различных пород неодинакова. Например, для грубошерстных коз характерна крепкая конституция, несколько уклоняющаяся в сторону огрубления. Среди ангорских коз преобладают животные с уклоном в сторону нежной конституции и с признаками нежной и рыхлой конституции (рис. 13). Поэтому при оценке конституции и экстерьера коз необходимо учитывать их породную принадлежность. Кроме того, сле-

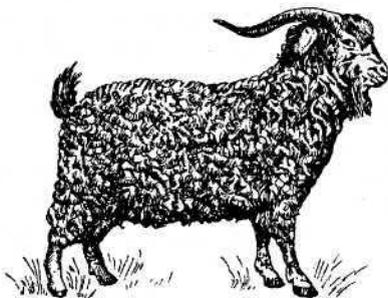


Рис. 13. Козел шерстного направления продуктивности

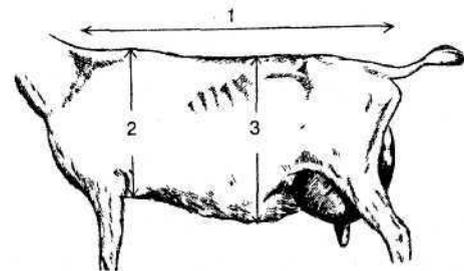


Рис. 14. Основные промеры при выборе козы: 1 — длина туловища; 2 — глубина груди; 3 — глубина брюха

дует иметь в виду, что особенностью коз является плотное, сухое и несколько угловатое телосложение.

Внешние формы коз дают представление о здоровье и продуктивности. Для этого осматривают различные части тела и оценивают их. Для более объективной оценки животных обязательно измеряют (рис. 14).

В дополнение к оценке экстерьера определяют живую массу. Обычно в домашних условиях бывает сложно определить живую массу козы путем взвешивания. Можно использовать метод измерения (рис. 15) и определения живой массы по таблице (табл. 2) с учетом возраста козы. Для этого измеряют обхват груди за лопатками (лентой по касательной к заднему краю лопатки) и круговой обхват туловища (через выступы плечелопаточных сочленений и седалищных бугров под хвостом), промеры складывают.

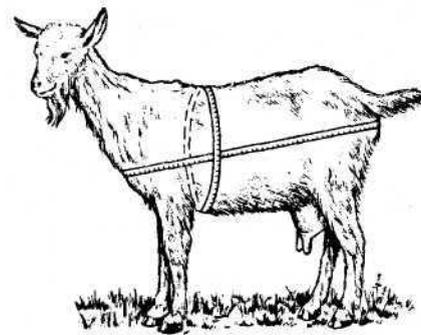


Рис. 15. Определение живой массы козы промерами

Таблица 2

**Живая масса козы средней упитанности  
в зависимости от промеров, кг**

Сумма промеров	Живая масса в возрасте				
	1 года	2 лет	3 лет	4 лет	5 лет
160	16,0	24,0	25,6	27,2	28,8
170	17,0	25,5	27,2	28,9	30,6
180	18,0	27,0	28,8	30,6	32,4
190	19,0	28,5	30,4	32,3	34,2
200	20,0	30,0	32,0	34,0	36,0
210	21,0	31,5	33,6	35,7	37,8
220	22,0	33,0	35,2	37,5	39,6
230	23,0	34,5	36,8	39,1	41,4
240	24,0	36,0	38,4	40,8	43,2
250	25,0	37,5	40,0	42,5	45,0
260	26,0	39,0	41,6	44,2	46,8
270	27,0	40,5	43,2	45,9	48,6
280	28,0	42,0	44,8	47,6	50,4
290	29,0	43,5	46,4	49,3	52,2
300	30,0	45,5	48,0	51,0	54,0
310	31,0	46,5	49,6	52,7	55,8
320	32,0	48,5	51,2	54,4	57,6
330	33,0	49,5	52,8	56,1	59,4
340	34,0	51,0	54,4	57,8	61,2
350	35,0	52,5	56,0	59,5	63,0
360	36,0	54,0	57,6	61,2	64,8
370	37,0	55,5	59,2	62,9	66,6
380	38,0	57,0	60,8	64,6	68,4
390	39,0	58,5	62,8	66,3	70,2
400	40,0	60,0	64,0	68,0	72,0
410	41,0	61,5	65,6	69,7	73,8
420	42,0	63,0	67,2	71,4	75,6
430	43,0	64,5	68,8	73,1	77,4

Конституционные особенности коз различных направлений продуктивности имеют достаточно выраженный характер.

У коз ангорской породы, специализированных в шерстном направлении продуктивности, в рыхлой толстой коже сильное

развитие получили структуры, ответственные за образование и рост шерсти; мясожировой слой развит умеренно.

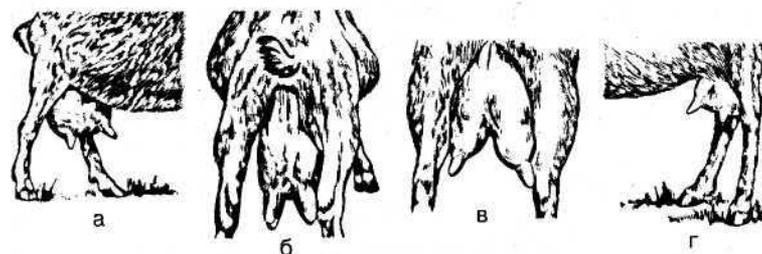
Породы отечественных коз, разводимые преимущественно ради получения мяса, не так выражено специализированы в этом направлении продуктивности, как, например, английские мясные породы овец, однако у них телосложение в известной мере имеет выраженность мясных форм.

Экстерьер коз дает основание судить об их здоровье и продуктивности. О достоинствах животного судят по выраженности типа и оценке отдельных статей тела. К основным статьям относятся: голова, шея, грудная клетка, спина, поясница, живот, молочные железы, конечности. В некоторых случаях для более объективной оценки телосложения коз прибегают к их измерению.

Особое внимание при оценке экстерьера обращают на выраженные достоинства и недостатки. К числу последних можно отнести наиболее распространенные: неправильную постановку ног, слабость бабок, провислость спины, сенной живот, порочную форму вымени.

У лактирующей козы оценивают форму и размеры вымени, развитие срединной связки, расстояние от земли до вымени, размеры, форму и расположение сосков, наличие дополнительных сосков (рис. 16).

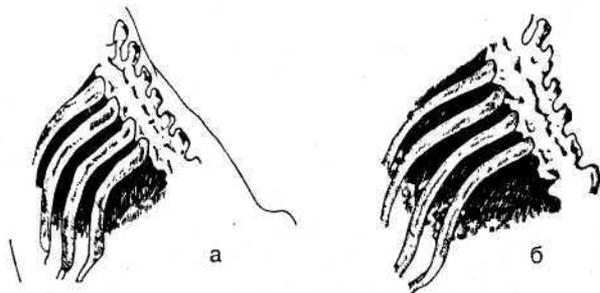
У коз вымя состоит из двух долей округлой или грушевидной формы, с достаточно развитыми сосками конической или цилиндрической формы. Сильно отвисшее вымя мешает при ходьбе и больше загрязняется и травмируется.



**Рис. 16. Формы вымени:** а — правильная; б — отвислое вымя; в — вымя разделено на две доли; г — маленькое вымя с короткими сосками

Соски, торчащие наружу, также травмируются при ходьбе. К недостаткам относят и слабо развитую срединную связку.

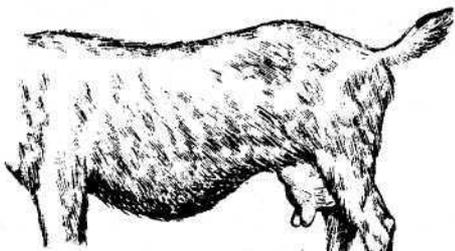
Ребра должны быть широкими и плоскими, нежелательны тонкие ребра (рис. 17). Грудная клетка должна быть глубокой и широкой, так как это свидетельствует о хорошо развитых сердечно-сосудистой и дыхательной системах.



**Рис. 17. Ребра:** а — хорошо развитые, плоские; б — плохие, утонченные

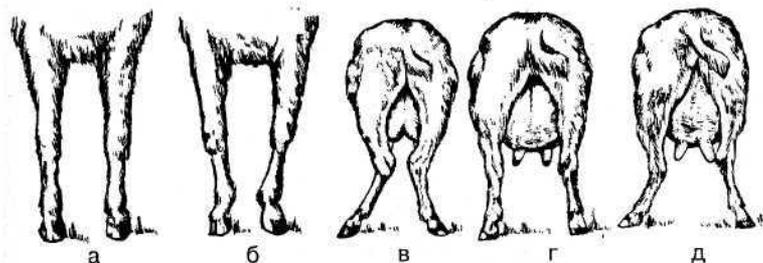
Объемистое, но не отвисшее брюхо свидетельствует о способности козы к потреблению и перевариванию большого количества кормов. Подтянутое брюхо также нежелательно, это свидетельствует о том, что желудочно-кишечный тракт плохо развит. Отвисшее брюхо («сенное») показывает, что ослаблены связки, прикрепленные к поперечно-реберным отросткам позвонков (рис. 18) и поддерживающие органы брюшной полости.

Важное значение имеет развитие и постановка конечностей (рис. 19), которые должны быть прямыми, с хорошо раз-

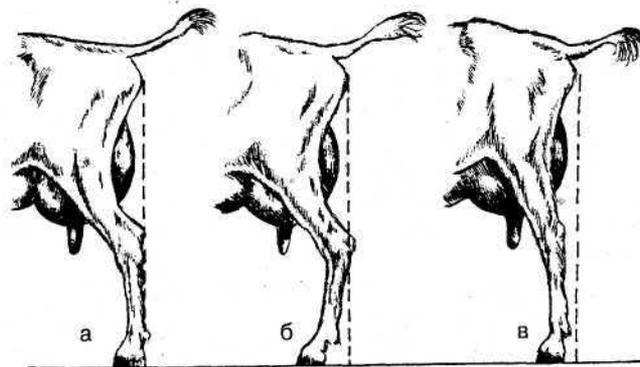


**Рис. 18. «Сенное брюхо»**

витым сухожильно-связочным аппаратом. Недостатком является сближенность ног в запястных и скакательных суставах (Х-образная постановка), разведенность передних конечностей в запястных суставах (О-образная), саблистая или слоновая постановка задних конечностей (скакательный сустав выходит наружу линии, зрительно проведенной от седалищного бугра до земли, или отклоняется внутрь) (рис. 20), мягкие бабки (путовый сустав ослаблен) (рис. 21),



**Рис. 19. Постановка конечностей.** Передних: а — правильная; б — неправильная (О-образная). Задних: в — неправильная (Х-образная); г — правильная; д — неправильная (ноги подогнуты под брюхо, расставлены в стороны)

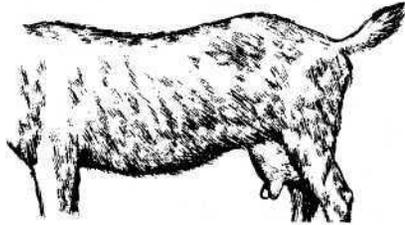


**Рис. 20. Постановка задних конечностей:** а — правильная; б — саблистая; в — слонья



**Рис. 21. Бабки:** слева — правильная; справа — мягкая

При оценке телосложения особое внимание обращают на линию спины, она должна быть прямой. Крепкие спина и поясница хорошо выдерживают нагрузки со стороны брюха, особенно во время сукозности. Козы со слабой спиной сильнее подвергаются стрессу (рис. 22). Широкий и прямой крестец способствует лучшей поддержке вымени, вынашиванию плода и козлению. Коза с подтянутым брюхом, коротким и неглубоким туловищем не отличается высокими качествами.



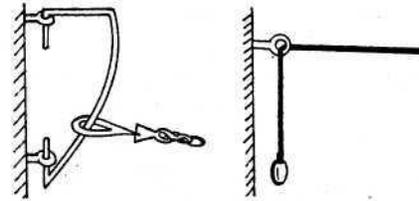
**Рис. 22. Провислая спина**

## СОДЕРЖАНИЕ КОЗ

В большинстве стран СНГ сложились две основные системы кормления и содержания коз: пастбищная и различные варианты стойлово-пастбищной.

Для размещения коз обычно строят постоянные навесы или здания. В южных районах с мягкой и непродолжительной зимой коз можно держать под навесом во дворе, так как эти животные не боятся холода. Необходимо только учитывать, что им вредна сырость.

К помещениям козы повышенных требований не предъявляют. Животных можно содержать в сараях, чуланах, сенях и даже на чердаке, куда козы могут взобраться без особого труда. Коз обычно содержат в отдельном помещении — козлятнике, но можно держать их в общем хлеве с другими животными на привязи или в отдельной загородке.



**Рис. 23. Способы привязывания коз**

При содержании козы на привязи другой конец веревки крепят к скобе или, пропустив через скобу, подвешивают к ней гирю (рис. 23). Оба способа предоставляют козе свободу передвижения и не позволяют ей запутаться в привязи.

Помещение для коз должно быть рационально устроено. В идеале для каждой половозрастной группы желательно иметь отдельный отсек. Содержание коз по несколько голов в одном стойле дает возможность обеспечить их лучшим моционом и удобнее организовать место отдыха. Но в этом случае группу следует комплектовать животными примерно равными по силе и темпераменту. Комплектование группы целесообразно осуществлять с раннего возраста. Драчливых и беспокойных коз выделяют в отдельное стойло.

Помещение для козлят будет необходимо только в течение нескольких месяцев в году. Остальное время его можно использовать для лечения коз или как место для содержания отъемышей. При освобождении помещения его следует очистить, отремонтировать и продезинфицировать.

## КОЗЛЯТНИК

Место для постройки козлятника выбирают высокое и сухое, фасадом располагают на южную сторону и здесь же оборудуют двор — выгул для моциона.

Помещение для коз должно быть просторное, светлое, сухое, без сквозняков, с хорошей вентиляцией. Постройку выполняют из любого местного материала. Хороши саманные или глинобитные стены. В северной части Нечерноземной зоны лучшим помещением для коз будет бревенчатая, надежно проконопаченная постройка, высотой внутри не

менее 2 м. Если приспособили для коз дощатый сарай, его следует утеплить: обшить вторыми стенами на расстоянии 15-20 см от первых и заполнить промежутки сухими опилками, листьями, хвоей, торфом, песком. Даже в самые сильные морозы в козлятнике не должна замерзнуть вода.

При устройстве пола необходимо сделать уклон к сточному желобу из расчета 2 см на каждый метр пола. Если пол земляной или глинобитный, то в стойла кладут деревянные съемные щиты. Пол лучше устраивать дощатый, но доски гниют, образуются дыры — и козы могут повредить конечности. Цементный пол холодный и влажный, и потребуется много подстилки для его утепления.

Окна размещают на южную сторону на высоте 1,5-1,8 м от пола, чтобы коза, встав на задние ноги, не могла разбить окно копытами или рогами. В помещениях для малого числа коз (на крестьянских подворьях) окна следует делать размером не менее чем 40х60 см. В сильные морозы их закрывают матами из соломы или камыша. Окна и двери устраивают таким образом, чтобы они открывались наружу. Если козлятник мал и окно не помещается на стене, то его нужно сделать в двери. Ширина двери рекомендуется не менее 80 см. А если для технических операций используются средства механизации и транспортировки, то размер двери (ворот) регламентируется этим же фактором.

Для сокращения теплопотери целесообразно перед входом устроить тамбур. Его можно использовать для хранения части фуража, воды, посуды, подстилки, метел и лопат. Двери и окна зимой утепляют.

Площадь козлятника определяют так: на взрослую козу — 2,5 м<sup>2</sup>, на молодняк — 1,5 м<sup>2</sup>, на козла-производителя — до 4 м<sup>2</sup>. Отдельное стойло для драчливой или беспокойной козы необходимо делать размером 1х1,8 м. Если имеются базы с загатами, просторные и устланные соломой, то при групповом содержании площадь пола в помещении на одну голову может быть уменьшена.

## СТОЙЛО

При организации стойла для козы можно сделать деревянные платформы или отгородить угол помещения с глибо-

кой подстилкой. Хорошо сделать клетки, пол в которых находится на 30-40 см над уровнем пола сарая, с наклоном для стока мочи в емкость. Мочу ежедневно выливают, емкости моют, и это позволяет сохранять воздух в помещении сухим и чистым. Кроме того, экономятся время и силы на уборке подстилки, так как в таких клетках она дольше сохраняется сухой, ее добавляют понемногу и меняют один-два раза в неделю.

Пол клетки делают достаточно прочным, выстилают железом, рубероидом, плоским шифером. Лучше, если сделать его в виде корытца с небольшими бортиками с трех сторон, чтобы исключить растекание мочи по периметру.

Передняя стенка-дверца должна иметь высоту не менее 1,2 м и быть решетчатой. Ясли размещают на передней стенке, под яслями рекомендуют устраивать ящик-кормушку, который играет роль уловителя выпадающих мелких листочков и стебельков, являющихся в питательном отношении наиболее ценными. Размещают ясли на высоте 50-60 см от пола.

На одной из торцевых сторон размещают поилку, это может быть ящик с отверстием, куда ставят ведро, тазик или кастрюлю. Сюда же ставят емкость с корнеплодами, мешанкой на время кормления.

Переднюю стенку стойла закрепляют на петлях. Ее делают высотой не менее 1 м, решетчатой, чтобы было больше света и можно было задавать корм козам, не беспокоя их (рис. 24).

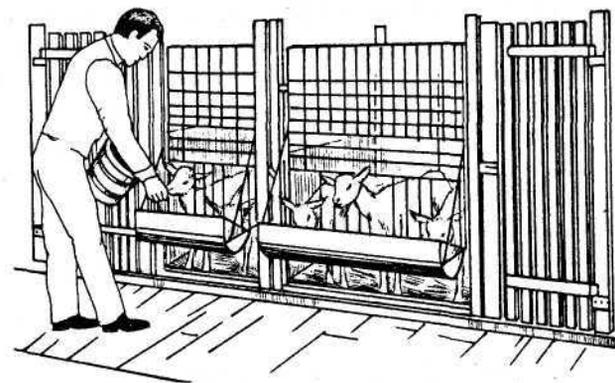


Рис. 24. Козлятник

Коз в стойлах желательно не привязывать. На свободе они чувствуют себя лучше. В одно стойло подбирают животных, равных по силе, чтобы они не обижали друг друга. Для двух коз отделяют стойло шириной не менее 2 м и длиной 1,7-1,8 м, а еще лучше сделать его просторнее, если позволяют условия. Козы — подвижные животные и в тесноте плохо себя чувствуют. Драчливых коз отделяют и держат на привязи, но так, чтобы они видели других животных.

## ВЫГУЛ

Около сарая рекомендуется устроить загончики для коз, особенно если нет времени гулять с ними. Высота загородки не менее 130 см для коз и не менее 150 см для козла. Ворота должны быть широкими, со щеколдами. Площадь выгульного двора определяется из расчета 2-4 м<sup>2</sup> на одно взрослое животное. Кормушки следует устраивать так, чтобы наполнять их можно было не заходя в загон, под навесами. Наиболее удобными, но и дорогими являются дощатые изгороди.

## СОДЕРЖАНИЕ КОЗЛА

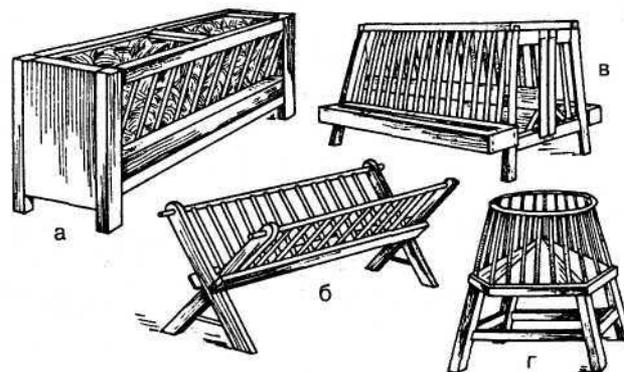
При содержании козла в общем козлятнике необходимо сделать отдельную загородку из полутора- или двухдюймовых досок, плотно пригнанных друг другу. Переборки должны доходить до потолка и лучше их просмолить или законопатить. В этой загородке должны быть свое окно и своя дверь на выгульный двор, а также налажена вентиляция.

## ОБОРУДОВАНИЕ

### Кормушки

Кормушки для коз применяют разные для различных кормов (рис. 25).

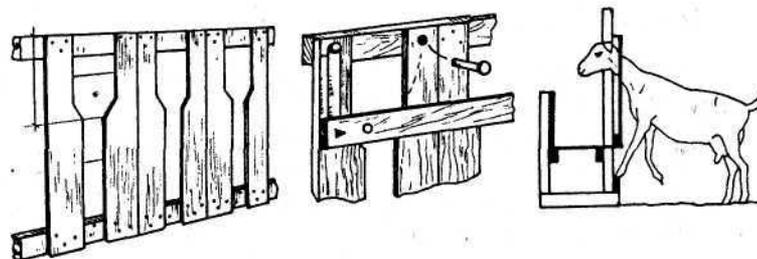
Мешанку, концентраты, корнеплоды скармливают из любой посуды, кроме оцинкованной, так как цинк, окисляясь,



**Рис. 25. Варианты кормушек:** а — пристенная комбинированная; б — облегченная разборная для сена; в — комбинированная (ясли) для грубых и концентрированных кормов; г — круглая для грубых кормов

может вызвать у животных хроническое отравление. На пол посуду лучше не ставить, так как коза может ее опрокинуть и корм пропадет. Лучше сделать подставку на уровне груди животного, это может быть ящик с отверстиями, куда ставят миски, кастрюли и т. д. Опытные козоводы для удобства кормления животных делают специальные кормушки (рис. 26, 27).

Для сена и грубых кормов обычно устанавливают кормушку корзиночного типа (рис. 28) или ясли (рис. 29).



**Рис. 26. Устройство передней стенки кормушки.** Размер щели сверху: для козла — 22,5 см; для козы — 20 см; для козленка — 15 см. Размер щели внизу: для козла — 15 см; для козы — 10 см; для козленка — 7,6 см

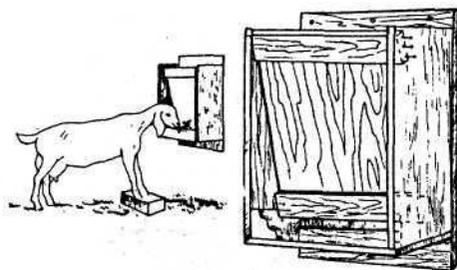


Рис. 27. Самокормушка

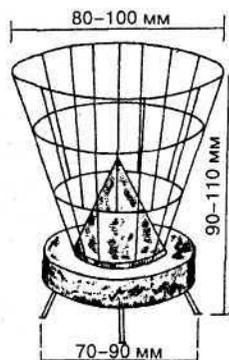


Рис. 28. Самокормушка корзиночного типа для грубых кормов

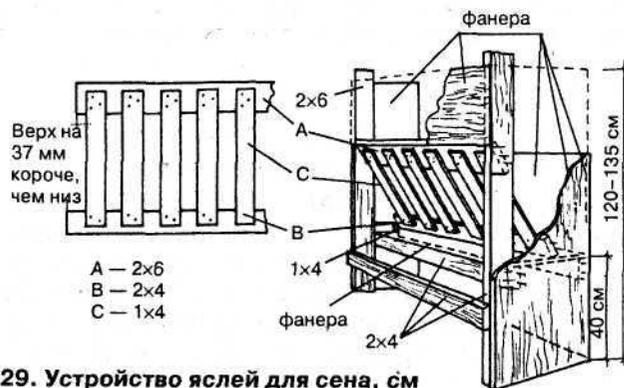


Рис. 29. Устройство яслей для сена, см

### Поилки

Лучше всего для поения коз использовать автопоилки. Их следует периодически очищать.

При отсутствии автопоилки поить животных в зимний период желательно из корыт с автоматическим подогревом воды. Если же у поилки нет подогрева, воду козам желательно выдавать каждые два часа.

### Полки для отдыха

Целесообразно сделать полки или платформы для отдыха коз (рис. 30). Размеры: ширина — 50-60 см, длина — 80-

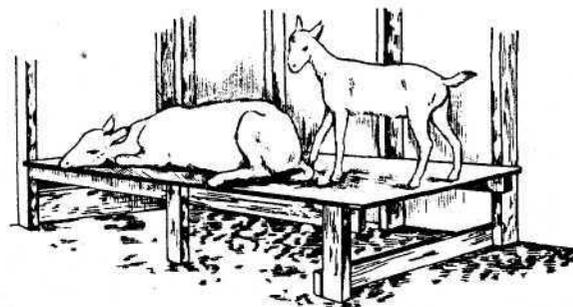


Рис. 30. Деревянная платформа для отдыха коз

90 см. Устраивают их около стен на высоте 60-70 см. Козы предпочитают спать на чистом и высоком месте, поэтому залезают в ясли, кормушки, телеги, в места хранения сена наверху. Именно поэтому устройство полок позволяет упорядочить операцию отдыха. В месте расположения полки не должно быть окон. На нее насыпают опилки, солому или объедки сена слоем 5-8 см.

### Подстилка

Подстилкой могут служить солома, стружки, торф, сухие листья и хвоя. Солому для подстилки лучше использовать в измельченном виде. Так она лучше адаптирует влагу, а впоследствии используется как удобрение. Пол помещения перед зимовкой застилают соломой из расчета 5 кг на 1 м<sup>2</sup>. Солома постепенно уплотняется, на ней накапливается кизяк, в результате чего образуется плотный соломенный матрац, который хорошо впитывает мочу.

При содержании на глубокой подстилке (рис. 31), которую готовят с сентября, вниз кладут торф, обладающий высокой влагоемкостью, затем солому. Рекомендуется в нижних слоях использовать папоротник, который обладает бактерицидным действием. При использовании глубокой подстилки необходимо регулярно добавлять подстилочный материал. Самосогреваясь, навоз согревает и козу. Если в сарае тепло, подстилку убирают регулярно: зимой — утром и вечером, летом — ежедневно.

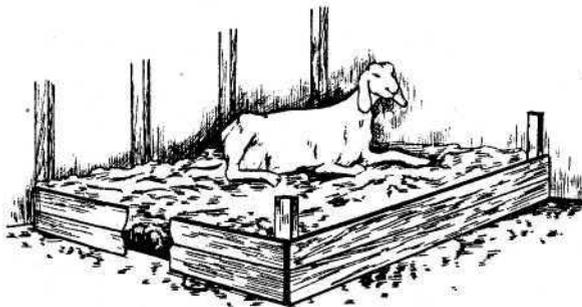


Рис. 31. Устройство глубокой подстилки

## КОЗОВОДЧЕСКАЯ ФЕРМА

При выборе участка под строительство козоводческой фермы необходимо учитывать следующие факторы: размер земельной площади хозяйства, водные и транспортные магистрали, генеральный план застройки, величину самой фермы и планируемой связи ее с другими производственными объектами.

Козоводческие фермы лучше располагать вне населенных пунктов. Если они все же располагаются вблизи их, то должны находиться ниже и с подветренной стороны, в стороне от скотопроезжих трактов, железных и автомобильных дорог, очистных сооружений и других объектов, загрязняющих воздух, вблизи от пастбищ. В расположении фермы необходимо наличие водоисточника.

Ферма должна располагаться на ровном рельефе, с уклоном не более 2-3°, обеспечивающим полный сток и удобные подъезды для транспорта. Грунт желателен сухой, незаплываемый, залегание воды — на глубине не менее 2,5-3 м.

Качество воды в водоисточнике должно соответствовать ГОСТу; количество воды — достаточное для удовлетворения полной потребности фермы, с противопожарным запасом, расположенным вблизи или на территории фермы.

Дороги для прогона коз на пастбища, водопой и т. п. должны располагаться в стороне от оврагов, болот, огородов, санитарных сооружений.

В целях предохранения коз от инфекционных заболеваний участок выбирают вдали от проезжих дорог и скотопроезжих трактов. От холодных ветров и снежных заносов постройки фермы должны быть защищены рельефом местности или зелеными насаждениями.

Козлятники на участке строят в один ряд параллельно друг другу на расстоянии не менее 50 м. Продольную ось козлятника располагают в северных и центральных районах с севера на юг, в южных — с востока на запад. Помещения имеют прямоугольную форму. С подветренной стороны помещения делают открытым баз, площадь его должна быть в 2-3 раза больше площади козлятника (не менее 5 м<sup>2</sup> на козу).

От складов хранения кормов помещения располагают не ближе 30 метров.

Изоляторы и другие ветеринарно-лечебные постройки фермы обустраивают обособленно — не ближе 300 метров от козлятников, ниже их по рельефу.

Изолятор обычно рассчитывают на размещение от 2 до 7% поголовья животных.

Козлятники должны быть сухими, светлыми, с хорошо действующей вентиляцией, достаточно прочными и в то же время дешевыми и удобными для использования.

## ОБЩИЕ ПРАВИЛА СОДЕРЖАНИЯ КОЗ

Высота постройки должна быть не менее 2,5 м.

В помещении для коз необходимо поддерживать освещенность не менее 1:12. Зимой следует освещать животных не менее 8 часов в сутки.

Температура в помещении зимой не должна быть ниже 6-10 °С, влажность — 70-80%. Если температура воздуха в помещении опускается ниже нормы, козам шьют попоны, закрывающие грудную клетку до вымени. Используют старое пальто, надевают через передние ноги и застегивают на спине.

Холод в сочетании с повышенной влажностью способствует возникновению у коз простудных заболеваний. При повышенной влажности интенсивно размножаются микроорганизмы, которые вызывают различные болезни. При повышен-

ной температуре и повышенной влажности у животных нарушаются аппетит и обмен веществ, появляется вялость и снижается продуктивность. Повышенная влажность стимулирует развитие кожных заболеваний и заболеваний копыт.

Низкая температура и сырость приводят к поносам и простудным заболеваниям, снижению устойчивости к инфекционным заболеваниям, увеличению потребности в кормах. Кроме того, может застаиваться запах навоза, который передается кормам, козы такой корм есть не будут.

В сухом воздухе много пыли с осевшими на ней микроорганизмами, попадая в легкие она может вызвать бронхит и пневмонию.

Для регулировки влажности и состава воздуха в козлятнике оборудуют вентиляцию.

Вентиляцию устраивают при помощи вытяжных труб с заслонками, чтобы регулировать тягу. Трубу лучше устраивать над проходом, в стороне от места отдыха коз, высота над крышей — 1,0-1,5 м, сверху — насадка (колпак), препятствующая попаданию осадков. Вытяжная труба хорошо работает при разности температур (наружной и внутри помещения) 8—10 °С. В сильные морозы заслонку закрывают, летом лучше оставлять открытыми окна и двери. Сквозняки нужно исключить. Перед зимой законопачивают щели, утепляют окна и двери.

## УХОД ЗА КОЗАМИ

### Зимнее стойловое содержание

С пастбищного кормления на стойловое животных переводят в течение 7-10 дней. За 1-1,5 недели до начала стойлового содержания продолжительность пастыбы постепенно сокращают, животных загоняют в баз или в помещение и дают им хорошее сено и немного концентратов.

При стойловом содержании соблюдают следующий примерный распорядок дня:

- с 7 до 8 часов — первая дача грубого корма (сено, солома);
- с 9 до 11 часов — вторая дача грубого корма или силоса;
- с 11 до 12 часов — водопой;

с 12 до 13 часов — дача всей суточной нормы концентрированных кормов;

с 17 до 18 часов — последняя дача грубого корма.

Зимой при стойловом содержании необходимо ежедневно выгуливать коз. Прогулка должна быть не менее 3-4 часов, так как при ограниченном движении резко снижается физиологическое состояние, кроме того, такая система содержания негативно сказывается на воспроизводительных качествах.

Особенно необходимы прогулки шерстным козам. Низкие температуры они переносят легко, особенно в тихую погоду. Их содержат на открытом воздухе дольше, кормление днем организуют на базу, там же допускается и водопой. Только в бураны, дожди животных кормят в хлеву.

Козы — чистоплотные животные, перед кормлением их выпускают из козлятника для опорожнения кишечника, они с удовольствием делают это вне загона.

Коз рекомендуется ежедневно вычесывать гребнем и жесткой щеткой. Кожа и шерсть, особенно зимой, быстро засоряются и загрязняются. На шерсть и кожу попадают не только механические частицы от корма, навоза, но и микроорганизмы, часть из которых патогенные. Жиропот может закупоривать поры кожи, в результате появляются зуд, беспокойство, снижение аппетита. При чистке не только очищаются поры, удаляется лишний волос, но и паразиты, шерсть становится гладкой и эластичной. Чистка коз усиливает дыхание и кровообращение кожи, что влияет на шерстную продуктивность.

Для чистки используют щетки и гребни. Вначале расчесывают шерсть деревянными гребнями, свалявшиеся пряди разбирают или вырезают ножницами. Если шерсть запачкалась навозом, лучше смочить ее теплой водой. Через 20-30 минут навоз размокнет и шерсть легко расчешется. Если чистку проводить регулярно, она не занимает много времени. Козы очень любят эту процедуру, если проводить ее, не причиняя боли.

Козам нужно регулярно остригать бороду: при поении зимой она намокает и обмерзает.

### Летнее пастбищное содержание

Весной коз начинают пастить лишь после того, как просохнут пастбища, а трава достаточно отрастет и укоренится. Вес-

ной и осенью коз выгоняют на пастбище после высыхания росы. Пастьба по росе, особенно холодной, может привести к заболеванию копыт и хромоте. Не пасут животных по обледелой траве, так как это ведет к простудам и абортam.

Переход от зимнего стойлового содержания к пастбищному организуют постепенно, так как резкая замена сухих кормов на зеленую сочную траву вызывает расстройство пищеварения и поносы. Голодные козы могут съесть много зелени, что вызовет вздутие рубца и сильную диарею. Кроме того, с жадностью поедая молодую зелень, они могут съесть и ядовитые растения. Чтобы избежать этого, в первые дни пастьбы по утрам, до выгона на пастбище, животным дают немного сена. Когда козы привыкнут к зеленому корму, подкормку сеном прекращают. Перед началом пастбищного содержания животным, при необходимости, шерсть вокруг глаз подстригают, а копыта обрезают.

В целях борьбы с глистными заболеваниями необходима очередность стравливания пастбищ, при которой возвращение животных на использованный в этом году участок проводят не ранее чем через 3-4 месяца. На одном участке животных выпасают не более 6 дней.

Коз лучше пастить развернутым фронтом. При такой пастьбе они меньше выбивают пастбище и, не мешая друг другу, хорошо наедаются. С утра их выпасают на худших участках, а затем переходят на лучшие.

С наступлением жаркой погоды животных начинают выпасать с рассветом.

За 5-6 часов пастьбы на хорошем пастбище животные наедаются и перестают пастись. Примерно такой же период времени им требуется на жвачку, во время которой они должны спокойно лежать. Тырло (место для отдыха коз) желательнее устраивать на высоких каменистых участках или степных курганах. В знойное время коз помещают под навесы или в тень деревьев. Для этого выбирают ровную сухую площадку, хорошо продуваемую. По мере загрязнения тырло меняют.

В местах отдыха коз раскладывают соль-лизунец, а лучше — комплексную минеральную подкормку. Рекомендуются на пастбище давать подсоленную воду — попив ее, козы лучше пасутся.

С наступлением вечерней прохлады пастьбу возобновляют и продолжают до темноты. Если пастбища недостаточ-

но хорошие и животные на них за день не наедаются, практикуется и ночная пастьба. Ночную пастьбу обычно продолжают до 23-24 часов, после чего козы отдыхают до рассвета.

В степных районах летом обычно применяют следующий распорядок дня (табл. 3).

Таблица 3

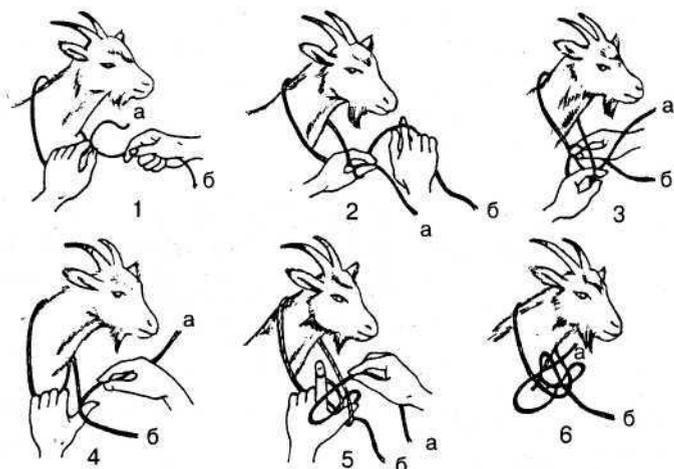
Распорядок дня при пастбищном содержании коз

Чередование пастьбы и отдыха	Сроки выполнения работы, час	
	при дневной пастьбе	при дневной и ночной пастьбе
Поение и пастьба	5-11	4-10
Перерыв в пастьбе (отдых на тырле)	11-14	10-16
Поение и пастьба	14-22	16-24
Ночной отдых на тырле	22-5	24-4

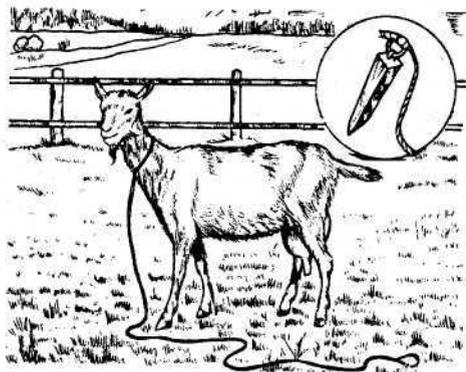
Иногда летом коз содержат в помещениях и кормят из кормушек, устанавливаемых в открытых загонах (базах). Лагерь в простейшем виде представляет собой участок, огороженный щитами с навесом у одной из сторон. Располагают такие лагеря поблизости от колодцев, запасов силоса и посевов кормовых культур. При определении размера участка лагеря можно исходить из расчета примерно 4 м<sup>2</sup> на одну козу.

При одиночном выпасе козу привязывают. При этом используют или ошейник, или завязывают веревку специальным узлом (рис. 32). Чтобы веревка не перекручивалась, используют устройство из металла — вертлуг, который лучше крепить к куску легкой прочной цепи, а к ней веревку длиной 5-7 метров. Ее крепят к колу длиной 30-50 см, который вбивают в землю (рис. 33). При совместном выпасе можно привязать козу-предводителя, тогда другие животные далеко не уйдут.

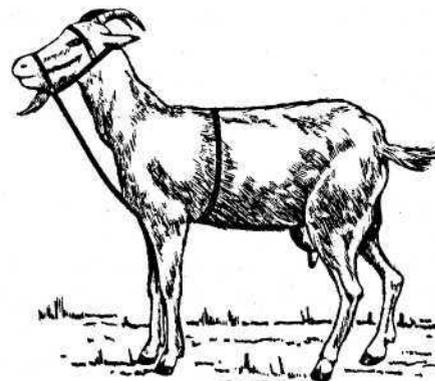
Свободно пастить коз можно только под присмотром. Чтобы козы не объедали деревья, на грудную клетку, за лопатками, им надевают пояс с ремнем, который располагают между передними ногами и крепят на нижней части оголовья к кольцу (рис. 34). Тогда коза не сможет подняться на задние ноги.



**Рис. 32. Схема завязывания узла:** 1 — в левой руке держат короткий конец веревки (б), а правой рукой длинный конец веревки (а) перекладывают поверх пальцев левой руки; 2 — правой рукой длинный конец веревки (а) сгибают вокруг пальцев левой руки; 3 — продолжая движение правой руки, длинный конец веревки просовывают, как показано на рисунке; 4 — длинный конец веревки (а) подхватывают указательным пальцем левой руки, правой рукой берут короткий конец веревки (б) и переносят его под длинный конец; 5 — короткий конец веревки (а), находящийся в правой руке, петлей пропускают через отверстие длинного конца (б), образованное указательным пальцем левой руки; 6 — отпустив короткий конец (б) и освободив левую руку, правой рукой затягивают узел за длинный конец веревки (а)



**Рис. 33. Коза, привязанная к колу**



**Рис. 34. Коза с нагрудным ремнем**

Перед прогулкой коз следует вдоволь напоить, чтобы они не пили из луж по дороге, иначе могут заразиться.

С весны коз пасут на южных склонах косогоров, затем на целинных ковыльно-типчаковых залежах, по перелогам и отаве сенокосов. В период выгорания естественных пастбищ целесообразно пасти коз, особенно молодняк после отбивки, на искусственных пастбищах, разгороженных на загоны. Если такой возможности нет, то животных кормят свежескошенной массой бобовых трав. В жаркую погоду пасущихся коз разворачивают против ветра, в холодную — по ветру.

Для коз можно применять загонную пастьбу. В этом случае пастбища разбивают на клетки или участки с таким расчетом, чтобы пасти стадо на одном участке не более 5-6 дней и возвращаться на этот участок не ранее чем через 90 дней, а лучше — на следующий год. Подобная система пастьбы необходима для борьбы с инвазионными заболеваниями коз. На небольших фермах (до 150 маток) молодняк можно пасти вместе с козами и овцами, разбивая стадо на племенное и пользовательное. Племенным животным предоставляют лучшие по качеству пастбища и вводят подкормку зелеными кормами и концентратами.

Осенью на стойловое содержание вначале переводят молодняк, затем коз и козлов, в последнюю очередь — кастратов. Переходный период длится около 70 дней. В первые дни коз утром кормят сеном, потом выгоняют на пастбище. Че-

рез несколько дней дачу сена проводят все в больших количествах. Примерный распорядок дня в переходный период: утром дают сено — 0,3-0,5 кг на голову; затем отводят на водопой; далее весь день козы проводят на пастбище; вечером дают сено — по 0,3-0,5 кг.

### Зимняя пастьба

В зимний период иногда применяется пастбищно-выгульный метод содержания. До установления толщины снежного покрова 12-15 см коз пасут. 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 организма животных, лучшему развитию молодняка. С осени коз пасут по жнивью (до его распашки). После промерзания почвы хорошими пастбищами являются пойменные луга, недоступные летом по причине сильной увлажненности (козы плохо поедают луговые травы с болотистых или затопленных участков) и опасности заражения гельминтозами. Если на снегу образуется корка, перед пастьбой участок целесообразно пробороновать, чтобы козы не поранили ноги и могли свободно добывать корм из-под снега. Для зимней пастьбы пригодны кустарники и мелкоколесье.

### Уход за копытами

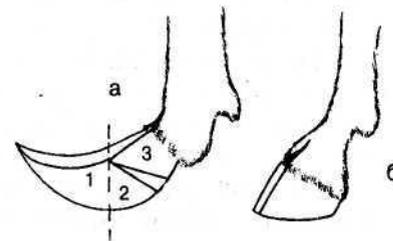
Помимо чистки козы козовод должен следить за состоянием копыт животного. Очистку копыт от грязи следует производить ежедневно.

Предки коз живут в горах. Копытный рог у них постоянно стачивается. В домашних же условиях копыта «снашиваются» слабо. Если их не обрезать, то они принимают неправильную форму, мешают ходьбе, вызывают боль. Это может привести к неправильной поставке ног, вызвать косолапость. Зимой, когда животные содержатся на навозе, рог копыт может загнить.

Для естественного стесывания можно время от времени (1 - 2 раза в неделю) прогонять коз по асфальту на расстояние 1 км.

Наиболее доступным инструментом для обрезки копыт является садовый секатор или кусачки и острый нож.

Первое подрезание копытного рога следует провести, как только козленку исполнится 7 месяцев. В дальнейшем подрезание копыт проводят приблизительно через каждые 4 месяца. При подрезании нижний край копыта должен быть сформирован параллельно верхней линии копытной каймы. Подошва должна быть плоской и как можно более широкой (рис. 35). Убедитесь, что подошвенная сторона плоская от передней части зацепа до заворотных углов и от наружной до внутренней стенки. Расчищайте до тех пор, пока не увидите розовый цвет. Дальше подрезать нельзя, иначе вы порежете кровеносные сосуды.



**Рис. 35. Уход за отросшими копытами:** а — сильно переросшее копыто; 1, 2 — грубая обрезка переросшего рога; 3 — придание правильной формы рогу; б — правильно обработанное копыто

### Ческа пуха

Пух вычесывают из шерсти коз в период их естественной линьки. Ческе подлежат козы специализированных пород, их помеси и грубошерстные козы с хорошо развитым пуховым подшерстком. Вычесывание производят во второй половине зимы — начале весны. Конкретные сроки определяются временем начала линьки пуха у коз, что зависит от климата, состояния упитанности животных, их пола и возраста. В южных областях линька наступает раньше, чем в северных. При хорошей упитанности животных пух линяет интенсивнее, чем при плохой; матки линяют раньше, чем молодняк.

Чтобы получить высококачественный пух, важно определить начало его линьки. Приступать к вычесыванию пуха следует тогда, когда на поверхности шерстного покрова коз появляются первые вылинявшие пушинки и при поглаживании рукой по внутренней стороне развернутых косиц шерсти пух легко отделяется от руна. При преждевременной ческе пух рвется, а животным причиняется боль. Задержка с ческой приводит к потере пуха, частичному его свойлачиванию и сильному засорению остью.

В первую очередь обычно вычесывают взрослых кастратов, затем молодняк, племенных козлов и в последнюю очередь — маток. Коз на последней стадии сукозности чесать нельзя.

Для проведения чески выделяют специальное помещение — чистое, сухое и светлое, с хорошей вентиляцией. В помещении с помощью щитов делают два загона: для коз, подлежащих ческе, и вычесанных животных. Рядом располагают столы из хорошо выструганных и пригнанных досок. Высота стола — 0,5-0,7 м, ширина — около 1,5 м. При вычесывании лежа коз осторожно кладут боком на настил, связывают им ноги (две передние и одну заднюю). Если принято вычесывать пух у стоящих животных, то щиты укрепляют вдоль стен и к ним привязывают животных за рога.

Вычесывают пух специальными гребнями (рис. 36), которые состоят из рукоятки и закрепленными в ней в один ряд 6-8 зубцами из стальной упругой проволоки диаметром 2-3 мм. Концы зубцов изогнуты внутрь в виде полукольца и слегка заострены. Применяют гребни двух видов: редкие, с расстоянием между зубцами 1 - 1,5 см — для предварительного расчесывания шерсти, и частые, с промежутками между зубцами 0,5 см — для последующего вычесывания пуха.

При вычесывании пуха с сукозных маток с ними следует обращаться очень бережно. За 10-12 часов до чески живот-

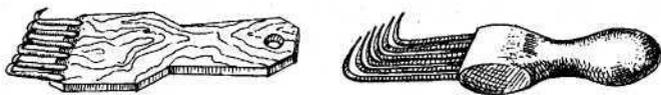


Рис. 36. Гребни для чески пуха

ных не кормят и не поят. Шерсть на них должна быть сухой и очищенной от кала, остатков корма и грязи.

Вначале шерсть на животном расчесывают редким гребнем, расправляют косицы и из руна удаляют сор и остатки кала. Очередность расчесывания: шея, грудь, лопатка, бок и зад с одной стороны туловища, затем с другой. Получаемый при таком первом проходе пух более грязный, его складывают отдельно. После этого в том же порядке приступают к вычесыванию основного пуха более частым гребнем. Гребнем ведут от основания к вершине косицы, от спины к животу. Не следует сильно надавливать на гребень или же с силой отделять пух. Очесав один бок, козу ставят на ноги, а потом кладут на другой бок. После боков осторожно вычесывают пух на брюхе. По окончании чески животному развязывают ноги, осторожно снимают с настила и переводят в загон для очесанных коз.

Каждый участок шерстяного покрова прочесывают до тех пор, пока из руна не перестанут выделяться пуховые волокна. По мере накопления пуха на гребне чесальщик снимает его и кладет в специальный мешочек.

По окончании вычесывания пуха коз осматривают и отводят в отделение для очесанных животных. Пух взвешивают и оценивают по параметрам, предписываемым ГОСТом. К ним относятся: принадлежность, состояние, выход чистого волокна и вид, в зависимости от количества остевых волокон.

Производительность труда составляет вычесывание 5-7 коз за рабочую смену.

## Стрижка коз

Весной стригут коз всех пород. Коз ангорской и советской шерстной пород'и их высококровных помесей можно стричь второй раз в сентябре. В районах с мягкой зимой осенью стрижку шерстных коз целесообразно проводить на фермах, имеющих возможность при ухудшении погоды в зимний период временно перевести остриженное поголовье на полустойловое или стойловое содержание. Осенней стрижке подлежат здоровые животные с хорошей упитанностью, с шерстью не короче 11 - 12 см (по заготовительному стандарту шерсть ангорского типа должна быть не короче 10 см). До-

полнительная осенняя стрижка советских шерстных коз дает увеличение настрига шерсти до 48-60% (по сравнению с контролем). Осенняя стрижка отрицательно не отражается на здоровье коз. Кроме того, остриженные осенью козы меньше заражаются паразитами и весной позже линяют, что позволяет сохранить на них руно до наступления устойчивой теплой погоды.

Стрижку коз производят с наступлением устойчивой теплой погоды, чтобы остриженные животные не простудились. Запоздывать с этой процедурой тоже нельзя, так как шерсть весной линяет, в жаркую погоду неостриженные животные теряют аппетит, худеют, у подсосных маток снижается молочность. Кроме того, шерстный покров сильно засоряется растительными примесями. Поэтому стрижку нужно закончить до созревания и высыхания засоряющих шерсть растений (репей, ковыль и т. п.).

В южной зоне России стрижку проводят в первой половине мая.

На крупных фермах следует применять электромеханическую стрижку коз. Помещение, инвентарь и животных подготавливают так же, как и при ческе пуха.

Первыми стригут кастратов и козлов, затем маток, последними — молодняк рождения прошлого года. Перед стрижкой шерсть у животных очищают от засорителей, в результате чего ее качество повышается, а работа стригалей облегчается. Шерсть на животных должна быть сухой. На время стрижки подсосных козлят отделяют от маток. Грубошерстных коз стригут после животных с однородной шерстью. Животных, зараженных кожными болезнями, стригут отдельно в последнюю очередь.

Коз стригут пружинными ножницами или машинкой ЭСА-1Д. Электромеханическая стрижка имеет ряд преимуществ перед ручной. Во-первых, облегчается труд и повышается его производительность. Во-вторых, улучшается качество шерсти, так как руно состригается ровнее и ближе к коже, благодаря чему шерсть получается более длинной. Особенно это важно для тонкой шерсти, при увеличении длины которой повышается ее классность и соответственно увеличивается оплата.

Существуют электростригальные машинки ЭСА-1Д для индивидуального использования. При стрижке необходимо следить за тем, чтобы зубья гребенки всегда соприкасались с кожей. Недопустимо делать подсечек, то есть остригать шерсть на одном месте два раза, от этого получаются укороченные волокна, снижающие качество руна. Нельзя также срезать шерсть с кусочками кожи. Такая шерсть-шкурка при переработке шерстного волокна повреждает рабочие части машины. При весенней стрижке надо стремиться снять шерсть цельным руном. С животными следует обращаться бережно; особенно осторожно надо остригать шерсть вокруг вымени у маток и мошонки у козлов.

Животное перед стрижкой необходимо связать, сложив накрест три ноги, а четвертую оставить свободной. Работать удобнее всего на столе.

При стрижке рекомендуется соблюдать следующий порядок. Сначала козу кладут на левый бок, спиной к себе так, чтобы ноги животного были лишены опоры. Шерсть очищают от приставшего сора и грязи. Остригают охвостье, шерсть вокруг вымени, внутреннюю сторону ляжек, задние и передние ноги и откладывают эту шерсть в сторону. При стрижке вымени во избежание порезов соски прикрывают рукой. Затем простригают полосу на животе от паха задней правой ноги до паха передней правой ноги, а затем продольными движениями от вымени к груди остригают живот и грудь.

После этого выключают машинку, поворачивают козу на правый бок животом к себе и, вытянув левой рукой заднюю ногу, остригают круп, а затем левую лопатку. Продольными длинными ходами остригают поясницу до позвоночника, бок и холку. При этом козу все время держат в таком положении, чтобы остригаемая шерсть сама спадала вниз.

Затем снова выключают машинку и поворачивают козу на левый бок, животом к себе, после чего остригают правую лопатку, бок и круп; длинными продольными ходами остригают спину, а затем голову и правую часть шеи от головы к туловищу.

Приподняв голову козы, остригают левую часть шеи, выключают машинку и отодвигают от козы шерсть. Помогают козе встать и осторожно опускают ее на землю.

После стрижки животных осматривают, подрезают копыта, смазывают порезы и ссадины йодом и дезинфицирующим средством.

Шерсть раскладывают на столе и отделяют от руна загрязненные волокна. Отдельно складывают шерсть, состриженную с головы, ног, хвоста и вымени. Оставшуюся шерсть собирают в мешки — отдельно от низших сортов.

Качество шерсти во многом зависит от стригаля — от его мастерства и квалификации. Самым распространенным дефектом стрижки является уменьшение длины шерсти. Это происходит тогда, когда стригаль делает срез шерсти не у основания штапеля, а выше. При этом шерсть будет искусственно укорочена, что значительно снижает ее стоимость и наносит хозяину убыток.

В домашних условиях коз чаще стригут ножницами в таком же порядке, как и при стрижке машинкой.

После стрижки первые 1-2 дня коз содержат на сухих пастбищах или кормят сеном среднего качества, иначе голодные животные могут объесться и заболеть. Остриженных коз оберегают от простуды и солнечных ожогов. Для этого в холодные и жаркие дни их прячут в укрытия.

## Откорм

Перед реализацией коз на мясо проводится их нагул на пастбищах, откорм при стойловом содержании или комбинация этих способов подготовки к реализации. Нагул проводят в весенне-летне-осенний период. Контингент нагуливаемых животных может состоять из неплеменных козчиков, выбракованных козочек, взрослых маток, а также козлов-кастратов. Самцов, предназначенных для постановки на нагул, кастрируют. Нагул взрослых коз начинают с выходом на пастбище, чтобы за большой период времени получить от них максимальное повышение живой массы. Реализация нагульных стад осуществляется в сентябре—октябре. Для контроля за ходом нагула ежемесячно взвешивают одних и тех же животных. Среднесуточный привес взрослых животных на хороших пастбищах составляет 100-120 г.

Высокоэффективным способом подготовки коз к реализации на мясо является стойловый откорм. При этом для по-

лучения высоких показателей прироста живой массы животных в рационах молодняка 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.

Лучшее по вкусовым качествам мясо получают от кастратов 7-10-месячного возраста.

## Козел в упряжке

В истории козоводства были такие примеры, когда коз запрягали в небольшие тележки и развозили на них молоко покупателям. Козел для этой цели — более подходящее животное.

При заготовке корма на зиму необходимо доставлять с поля, луга или леса вязанки травы, сена, веников для животных. Некоторые козоводы используют для этой цели козлов.

Для упряжки больше подходит кастрированный козел. По своему характеру он лучше поддается выездке. Козла необходимо обучать смолоду и постепенно. Сначала на животное надевают упряжь и уздечку (рис. 37), а когда оно освоится, запрягают в пустую тележку. Во время выездки стараются не утомлять козла и не бьют, так как козел — животное своенравное и будет отказываться ходить с тележкой. При обучении к упряжи и тележке желательно подходить к животному с лаской и лакомством. Тогда козел охотно подчиняется правилам выездки.

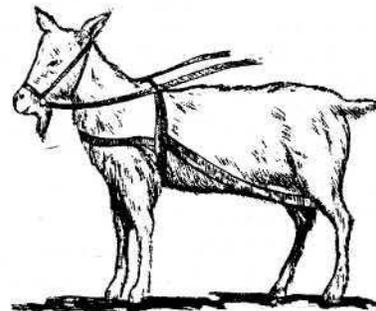


Рис. 37. Козел в упряжке

После того как животное научится возить пустую тележку, кладут на нее груз — не более 15 кг, но постепенно доводят до предельной тяжести. По ровной хорошей дороге развитый и сильный козел способен везти до 300 кг груза на расстояние, которое он проделает за час пути. Важно, чтобы сбруя была удобной. Лямка должна быть широкой и плотной и не скручиваться, не натирать животному кожу. Лучше сделать ее из ремня. К концам лямки прикрепляют постромки из легкой растягивающейся сыромятной кожи. Небольшие оглобелки помогают направлять воз и сдерживать тележку при съезде с горы. Козлов не взнуздывают как лошадей и уздечку делают без удил.

Приучение их возить грузы под силу даже школьникам. Как показывает практика, даже 4-5-месячный козел уже может везти 40 кг травы. Но нельзя перегружать его, иначе животное, может надорваться.

## ВЫБОР КОЗЫ ПРИ ПОКУПКЕ

При покупке отдавайте предпочтение чистопородным козам. Хотя они стоят дороже, затраты окупятся за счет продажи потомства. Ценность родословной состоит в возможности проследить продуктивность предков (прошлых поколений) и сделать прогноз предполагаемой продуктивности уже в молодом возрасте. На родословные, в которых отсутствуют эти сведения, а есть только клички предков, обращать внимания не стоит.

Нередко на практике встречается, что помесное животное имеет лучшие продуктивные качества, чем чистопородные родители. Это проявление эффекта гетерозиса. Животные лучше растут и эффективнее используют корм. Но потомству эти качества они практически не передают.

При выборе козы надо учитывать, есть ли в данной местности козел соответствующей породы.

Для личного хозяйства необходимы, прежде всего, молодые животные. Если нет точных сведений о возрасте, его определяют по зубам. При покупке животного необходимо также обращать внимание на следующие особенности.

Здоровая коза проворна, жива, изящна, с прилизанной несвалывшейся шерстью. Необходимо проверить, нет ли у нее хромоты, утолщений на суставах, мастита, какова упитанность, нет ли поносов в стаде, в котором содержится коза. Животных осматривают как в неподвижном состоянии, так и во время движения — спереди, сбоку и сзади, чтобы определить форму рогов, глубину груди, правильность постановки конечностей.

Некоторые дефекты развития влияют на продуктивность коз. Укороченная или удлинённая челюсть ухудшает захват и пережевывание корма. Тесно размещенные соски, луковичеобразные, слишком большие или маленькие, разные по размеру, тугодойкие — затрудняют сосание козлят.

Плохое, неполноценное кормление в эмбриональный или молочный периоды выражаются в Х-образных, вывернутых ногах, увеличенных суставах, узкой груди, коротком, неглубоком или узком туловище, низко спущенном крестце.

Покупая козу, помните, что взрослое животное очень трудно привыкает к новым хозяевам и к месту. Лучше покупать взрослую козу с козлятами, тогда период адаптации проходит легче.

Козы не любят одиночества, лучше покупать и выращивать двух-трех животных.

Шерстных коз покупают до стрижки и чески. Выясняют продуктивность родителей, способность поедать те или иные корма и нрав животного. Также обращают внимание на линию спины и крестца, которая должна быть равной, на состояние вымени, зубов.

Для шерстных коз характерна равномерная оброслость (рис. 38). Желательно, чтобы шерсть на голове спускалась со лба вниз, нависала косицами, а не торчала прямо (жесткость). Руно должно состоять из длинных извитых косиц с хорошо выраженным блеском, длиной годовичного прироста 20 см,



Рис. 38. Голова козы шерстного направления

плотность определяют по ширине кожного шва при разведении руна. Появление в потомстве козлят с пигментированной шерстью нежелательно. Масть белая, кожа без складок. Необходимо обращать внимание на величину животного, так как крупные козы имеют большую поверхность тела, а следовательно, и большую площадь руна.

При определении плотности руна необходимо иметь в виду следующее:

— короткошерстное руно кажется более плотным, чем длинношерстное такого же качества;

— чрезмерное содержание жира может быть причиной того, что руно покажется более плотным, чем на самом деле;

— спутанное, жесткое руно может казаться более плотным, чем более мягкое, имеющее тонкую шерсть.

## КОРМЛЕНИЕ КОЗ

Организация правильного кормления коз основана на знании потребностей животных в различных питательных веществах, витаминах, минеральных веществах и биологической ценности корма.

Уровень и качество получаемой от коз продукции тесно связаны с полноценным кормлением. В течение круглого года животных необходимо обеспечивать достаточным количеством энергии и других элементов питания, необходимых для поддержания жизни и образования продукции. Нормы питательных веществ зависят от возраста, живой массы, направления и уровня продуктивности, физиологического состояния (сукозность, лактация) и др.

Козы к корму непривередливы. Они эффективно утилизируют все виды кормов, используемые для животных, и охотно поедают полынь, колючки, листья кустарников и деревьев. Но недостаточное и неполноценное кормление отрицательно влияет на развитие животных, их жизнеспособность, уровень продуктивности и воспроизводительные качества.

Коза любит разнообразие в кормах, обладает тонким обонянием, ни за что не будет есть недоброкачественный корм. Это животное крайне чистолюбиво: если корм упал на пол, то

есть не будет. Из смеси коза выбирает все съедобное и не проглотит какой-нибудь посторонний предмет, в отличие от коровы.

С удовольствием поедают козы каши из овсянки, перловки, запаренный ячмень, сырой и запаренный овес. Нравятся животным кормовая свекла, кабачки, брюква в сыром и вареном виде, которые дают порезанными на кусочки. Едят они и огурцы, особенно жадны до семян подсолнечника, свежих и сушеных ягод (калина, рябина, смородина, крыжовник).

Кормить коз следует с учетом пола, возраста, физиологического состояния, упитанности. Основными кормами являются трава, сено, веники, силос, корнеплоды, концентраты, кухонные отходы.

## ПОТРЕБНОСТЬ ЖИВОТНЫХ В ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ И ЭНЕРГИИ

Козы, как и любые животные, нуждаются в воде, энергии, протеине, витаминах, минеральных веществах.

Энергию коза получает из углеводов и жиров, содержащихся в рационе. В растениях по мере их созревания количество клетчатки увеличивается, а энергии — уменьшается. Да и поедаемость таких кормов козами значительно снижается.

Бобовые травы содержат энергии значительно больше, чем разнотравье. Солома, наоборот, содержит много клетчатки и мало энергии. Зерновые корма содержат большое количество энергии. Наиболее значимым показателем питательности корма является общее количество переваримых питательных веществ, выраженное в процентах от общего содержания сухого вещества в корме.

*Протеин (белок)* состоит из аминокислот. Мускулатура, кожа, волосы, внутренние ткани и жидкости организма содержат протеин. Первый признак протеинового дефицита — плохой аппетит. Далее следуют снижение продуктивности, нерегулярные половые циклы, снижение скорости роста и живой массы.

Превосходный источник высококачественного протеина — раннекошенное бобовое сено. Злаковое сено протеи-

на содержит намного меньше. Лучшим в этом отношении кормом для коз являются комбикорм и полноценные рассыпчатые кормосмеси.

Концентраты лучше использовать, смешивая разные виды зерна. Многие используют готовый комбикорм, предназначенный для молочных коров, который смешивают с зерном. Хорошие источники протеина — жмыхи, шроты, рыбная и мясная мука, дрожжи.

*Кальций и фосфор* являются важными минеральными веществами, которые особенно необходимы для лактирующих животных. К числу важнейших физиологических функций, которые страдают от дефицита этих элементов, относятся формирование костей и зубов, функции многих тканей, включая нервную, а также образование молока. Идеальное сочетание кальция и фосфора в рационе находится в пределах 1,5:1. Допустимы колебания от 1,2:1 до 3:1. Избыток одного элемента может привести к снижению усвояемости другого.

Трава бобовых растений и сено содержат избыток кальция. Соотношение кальция и фосфора в люцерне достигает 7:1. Зерно, наоборот, содержит больше фосфора — соотношение этих элементов составляет в нем от 1:4 до 1:8 и может использоваться для приведения кальциевопротеинового соотношения к норме. Но так как доля зерна в рационах невелика, способность сбалансировать их по этим элементам питательности является незначительной.

Гораздо более перспективным видится путь сочетания бобового сена с разнотравным или за счет введения в рацион минеральных добавок с высоким содержанием фосфора.

*Поваренная соль* должна составлять 0,5% массы всего рациона. Лучше, если животным предлагается комплексная минеральная подкормка, содержащая помимо поваренной соли йод и кобальт, а также добавки цинка, марганца, меди, железа, магния в виде солей минеральных кислот. Набор минеральных веществ и микроэлементов зависит от химического состава почвы в данной местности. Следует помнить, что потребность в микроэлементах составляет миллионные или миллиардные доли от массы рациона. При этом любую соль желательно давать не только в виде кусков или брикетов, но и скармливать в рассыпчатом состоянии, смешивая ее с концентратами.

*Магний* рекомендуется давать в дозе 0,18% от массы рациона. Острый недостаток этого вещества проявляется при выпасе животных на пастбище с сочным травостоем. Основные симптомы: шаткая походка и конвульсии, приводящие к гибели. Предотвращают недостаток магния путем скармливания сена перед выгоном на пастбище. Лечат недомогания, вызванные недостатком магния, внутривенными инъекциями магнезии.

*Калий* полезен козам в дозе 0,8% от массы рациона. Недостаток калия редко проявляется, если рацион состоит из грубых кормов, однако наблюдается при высоком содержании концентратов.

*Серу* полезно потреблять козам в дозе 0,2-0,32% от массы рациона. Недостаток серы наблюдается при высоком содержании в рационе небелкового азота, выражается в плохом состоянии козы, потере волоса, избыточном выделении слюны и слезящихся глазах.

*Железо* рекомендуется давать в количестве от 50 до 1000 миллионных долей рациона. Недостаток железа отмечается у козлят, выращиваемых на молоке.

*Кобальт* полезен козам в количестве от 0,1 до 10 миллионных долей от массы рациона. При недостатке кобальта у коз возникают потеря аппетита, вялость, слабость, анемия, низкая продуктивность. Обычно животные потребляют кобальт вместе с солью в количестве 1-2 миллионных долей.

*Медь* полезно потреблять козам в дозе от 10 до 80 миллионных долей от массы рациона. Как потребность в меди, так и высший ее предел у коз намного выше, чем у овец. Дефицит может возникнуть при избытке молибдена и проявляется анемией, белесостью волоса, деформацией костей, возможны поносы и некоординированные движения.

*Марганец* необходим козам в количестве от 40 до 1000 миллионных долей от массы рациона. При его дефиците козы отказываются двигаться, у них деформируются конечности, ухудшается репродукция.

*Цинк* полезен козам в дозе 40-500 миллионных долей от массы рациона. Недостаток цинка проявляется вялостью, медленным ростом, заболеваниями кожи (дерматит, кожа, сходящая клочками, потеря волоса), появляются ранки вокруг глаз и копыт, у самцов наблюдается слабый рост се-

менников, плохая половая активность, низкие репродуктивные качества.

*Йод* должен составлять в рационе коз 0,5-50 миллионных долей. Недостаток его проявляется в разрастающемся зобе, плохой репродуктивности (поздние аборты, плоды без волос, слабость козлят). При повышенном содержании йода волос у коз становится грубым и сухим, начинают слезиться глаза, ухудшается репродуктивность.

*Селен* необходим козам в количестве от 0,1 до 3 миллионных долей от массы рациона. При недостатке селена животное плохо растет, в тяжелых случаях заболевает беломышечной болезнью. При отравлении селеном козы хромают, плохо двигаются, оцепеневают, в тяжелых случаях отмечаются ослабление зрения, паралич и смерть.

Дефицит хотя бы одного из витаминов ведет к нарушению обмена веществ. Козы синтезируют многие витамины в своем организме. Например, витамины группы В (кроме В<sub>12</sub>), С и К.

*Витамин D* необходим для формирования костяка. Недостаток его ведет к заболеванию рахитом. Этот витамин дешев и доступен, так как синтезируется в кожном покрове коз под действием ультрафиолетовых лучей. Один час нахождения животного на солнце позволяет насытить организм достаточным содержанием витамина D. Другим источником витамина D является сено, высушенное на солнце, однако спустя несколько месяцев хранения этот витамин в нем разрушается. Если козы все время находятся в помещении и едят сено, которое хранилось несколько месяцев, необходимо добавлять препарат витамина D в корм или воду.

*Витамин А* — один из тех, за содержанием которого в рационе необходимо следить очень строго большую часть года. Хорошими источниками его являются свежее зеленое сено и фураж. В течение 68 недель запас витамина А может храниться в печени. Однако следует помнить, что поздним летом в траве витамина А мало, а сено 4-месячного срока хранения его не содержит совсем. Поэтому с сентября по апрель козам следует давать витаминные добавки с содержанием витамина А. Дефицит витамина А вызывает потерю аппетита у животных, замедляет рост, слабо развивается скелет у козлят, понижается продуктивность, возникают проблемы со зрением (куриная слепота), кожа сухая, растрескивается; имеет ме-

сто перерасход кормов на единицу продукции; потомство рождается слабым, недоразвитым; отмечаются кашель и поражение слизистой оболочки носовой полости.

Зеленые корма благодаря наличию в них каротина, который является провитамином А, до самого конца лета являются его отличным источником.

*Витамин E* необходим для нормального функционирования органов воспроизводства, является сильным антиоксидантом (препятствует образованию перекисей в организме), предотвращает беломышечную болезнь. В большом количестве он содержится в зеленой траве, зародышах семян.

Все три витамина (D, А, E) содержатся в масляном препарате, выпускаемом промышленным способом (тривит).

У животных также может возникать недостаток витамина В<sub>12</sub>, составной частью которого является кобальт. Если в кормах имеется дефицит кобальта, тогда необходимо вводить его дополнительно в виде таблеток хлористого кобальта или с поваренной солью (лизунец).

## ПОТРЕБНОСТЬ В ВОДЕ

Хотя коза и зарекомендовала себя как животное, нетребовательное к воде, способное жить в пустынных условиях, современные козы нуждаются в достаточном количестве чистой и свежей воды.

Лактация значительно увеличивает потребность этого животного в воде, и здоровая коза может выпивать в день много литров. Коза не может продуцировать молоко без воды, а при отсутствии достаточного ее количества может уменьшить образование молока.

Козлята особенно подвержены заболеваниям, поэтому очень важно, чтобы они получали в достаточном количестве чистую и свежую воду.

Существует мнение, что зимой животное может получать достаточное количество воды, потребляя снег. Но для таяния снега и согревания холодной воды в рубце требуется большое количество энергии. Поэтому при потреблении снега козы снижают продуктивность.

На каждый килограмм сухого вещества корма козы потребляют 2-3 л воды. Суточная потребность в воде зависит от времени года, кормов, возраста, физиологического состояния и т. д. Взрослые животные за день выпивают 3-4 л, а в жаркую погоду — до 6 л. Поить животных следует 2-3 раза летом и 1-2 раза в осенне-зимний период, когда потребность в воде уменьшается.

Температура воды для поения коз должна быть не ниже 8-10 °С. Очень холодная вода (зимние водопойи из рек, прорубей), поедание снега для утоления жажды могут вызвать простудные заболевания, аборт.

Лучше всего для водопоя брать воду из шахтных и артезианских колодцев, можно также использовать реки, проточные пруды и озера.

## ПИТАТЕЛЬНОСТЬ КОРМА

При составлении рациона необходимо учитывать не только его объем, но и содержание питательных, биологически активных и минеральных веществ (табл. 4). При недокорме животного наблюдается дефицит энергии, содержание которой оценивают в кормовых единицах (корм. ед.). За одну кормовую единицу принята питательность 1 кг среднего овса. Необходимо также учитывать содержание азотсодержащих веществ в корме. Рациональным считается определение количества протеина на одну кормовую единицу, которое может колебаться в рационе коз от 100 до 115 г. У козлов в случной период оно должно составлять 130-140 г.

Таблица 4

### Средние показатели питательных веществ корма

Корм	Вода, %	В 1 кг корма содержится, г					
		корм. ед.	пере-вар. протеина	клет-чатки	каль-ция	фос-фора	каротина
<b>Трава и зеленая масса</b>							
Степные пастбища	59,4	0,24	23,3	123	1,6	0,7	58
Сухой луг	71,7	0,22	23	98	1,4	0,6	55

Продолжение табл. 4

Корм	Вода, %	В 1 кг корма содержится, г					
		корм. ед.	пере-вар. протеина	клет-чатки	каль-ция	фос-фора	каротина
Заливной луг	68,9	0,19	28	96	1,2	0,8	62
Заболоченный луг	72	0,17	24,1	100	1,4	0,8	45
Торфяно-болотистый луг	73	0,15	18,2	93	1,2	0,9	40
Горные пастбища	64,5	0,22	30,1	100	1,3	0,8	60
Лесные пастбища	74,5	0,18	18,2	81	2,4	1	38
Естественные пастбища	68,5	0,25	26,2	98	1,7	0,8	35
Искусственные пастбища	70,5	0,21	18,4	96	1,9	0,7	45
Отава естественных сенокосов	65	0,18	23,3	86	3,5	0,8	30
Отава травы луговой	73,3	0,19	26,2	81	3,6	0,9	34
Люцерна (цветение)	75,3	0,21	32,3	84	4,4	0,7	60,2
Клевер (цветение)	76,5	0,2	26,6	86	3,7	0,7	29
Люпин (цветение)	76	0,12	20	99	1,6	0,7	10
Соя (цветение)	66,3	0,28	52,3	88	4,6	0,9	25
Горох (цветение)	77,5	0,17	38	74	3,4	0,8	26
Вика (цветение)	73,3	0,22	34,8	76	3,7	0,9	35
Донник (цветение)	75,5	0,2	34	65	3,1	0,5	38
Чина (цветение)	75,8	0,23	50	63	1,9	0,9	46
Эспарцет (цветение)	75,6	0,19	26,5	75	1,8	0,6	59
Кукуруза в молочной спелости	80	0,19	15,1	56	1,1	0,6	24
Подсолнечник (цветение)	83,5	0,14	12,2	50	2,9	0,3	19
Райграс (колошение)	72,2	0,18	25,5	84	1,2	0,8	35
Пырей (колошение)	72,4	0,22	25	90	1,4	0,6	40
Овсяница луговая (колошение)	68,4	0,21	28,1	83	1,8	0,8	43
Костер безостый (колошение)	70	0,21	20	84	1,2	0,7	45
Житняк (колошение)	67,7	0,21	34,6	94	1,2	0,7	51

Продолжение табл. 4

Корм	Вода, %	В 1 кг корма содержится, г					
		корм. ед.	пере- вар. про- теина	клет- чатки	каль- ция	фос- фора	каро- тина
Ежа сборная (колошение)	73,7	0,22	28,8	74	1,2	0,6	46
Суданка (колошение)	80	0,18	19,9	82	1,3	0,5	42
Сорго (колошение)	70,4	0,26	27,9	80	1,3	0,7	12
Ячмень (колошение)	70,1	0,26	26,1	92	1,4	0,7	54
Озимая рожь (колошение)	80,3	0,16	21	63	0,7	0,4	43
Овес (колошение)	65,4	0,27	19,1	74	0,7	0,4	71
Тритикале (колошение)	81	0,22	27	62	1	0,8	57
Пшеница (колошение)	68	0,22	24,7	105	1,7	0,6	22
Сорго-суданский гибрид (колошение)	76,9	0,26	22	68	1,4	0,4	24
Овес + горох (50:50)	72,2	0,21	27,5	70	2,3	0,6	38
Ячмень + горох (50:50)	73,4	0,22	31,1	73	2,4	0,7	40
Ячмень + чина (70:30)	74,7	0,23	26,3	71	1,6	0,7	49
Овес + чина (70:30)	74,5	0,23	29	70	1,4	0,7	46
Кукуруза + горох (70:30)	72,3	0,25	20,2	62	2	0,6	18
Суданка + соя (80:20)	71	0,26	31,3	88	1,9	0,7	28
Подсолнечник + горох (70:30)	73,8	0,18	17,4	70	3,4	0,6	19
Ботва свеклы кормовой	83,3	0,09	12	28	1,6	0,5	6
Ботва свеклы сахарной	82,5	0,09	14	27	1,5	0,4	3
Капустный лист	88,6	0,1	12	19	4	0,4	8
<b>Корнеклубнеплоды</b>							
Арбузы	82	0,12	13	40	3,4	0,3	25

Продолжение табл. 4

Корм	Вода, %	В 1 кг корма содержится, г					
		корм. ед.	пере- вар. про- теина	клет- чатки	каль- ция	фос- фора	каро- тина
Картофель	68	0,14	12	41	1,8	0,4	21
Морковь	76	0,17	22	30	1	0,4	49
Кормовая свекла	85	0,1	18	18	1,2	0,3	38
Столовая свекла	84	0,13	14	23	1,3	0,3	50
Сахарная свекла	85	0,2	19	21	1,7	0,3	37
Томаты	74	0,12	10	27	3,2	0,4	следы
Тыква	76	0,07	13	29	4,9	0,3	24
<b>Сено посевное злаковое</b>							
Ежа сборная: полевой сушки	13,5	0,43	62	290	3,9	1,3	17
Житняк: выход в трубку	17,1	0,56	67	242	3,3	2,2	47
Житняк: колошение	13,5	0,5	47	313	3,2	1,5	27
Овес: выход в трубку	18,6	0,54	69	210	3,5	2,4	48
Овес: выбрасывание метелки	16,7	0,57	64	254	3,3	2	33
Овсяница: колошение	13,2	0,56	56	281	3,3	2,2	27
Пшеница: колошение	13,8	0,52	62	232	4,2	1,8	27
Пырей: выход в трубку	17,2	0,6	70	274	4,4	2,1	49
Пырей: колошение	18,5	0,52	51	319	4,8	1,5	35
Рожь озимая: выход в трубку	14	0,54	52	220	2,1	1	31
Рожь озимая: колошение	16	0,48	46	322	4,5	1,5	24
Суданка: выход в трубку	18	0,63	75	224	4,2	2,1	35
Суданка: колошение	18	0,53	49	243	3,5	1,9	34
Ячмень: колошение	17,2	0,46	48	224	3,9	1,9	23
<b>Сено луговое</b>							
Сено луговое в среднем	17,5	0,48	46	241	3,7	1,9	33
<b>Сено посевное бобовое</b>							
Донник: цветение	15	0,44	110	223	9,3	1,6	31
Люцерна: бутонизация, полевой сушки	16,7	0,52	72	194	12,5	2,3	80

Продолжение табл. 4

Корм	Вода, %	В 1 кг корма содержится, г					
		корм. ед.	пере- вар. про- теина	клет- чатки	каль- ция	фос- фора	каро- тина
Люцерна: бутонизация, искусственной сушки	16,4	0,68	154	243	12,7	2,9	220
Люцерна: цветение, полевой сушки	16,9	0,48	65	264	12,4	1,8	32
Люцерна: цветение, искусственной сушки	16,7	0,63	122	224	12,4	2,6	140
Чина: цветение	9,3	0,52	92	214	9,1	2,8	47
Эспарцет: бутонизация	18	0,51	94	243	8,5	2,3	57
Эспарцет: цветение	15,2	0,46	57	285	6	2,3	43
<b>Зерно злаковых</b>							
Кукуруза	14	0,33	74	22	1,39	3,27	2
Пшеница	12	1,2	120	26	1,37	3,16	-
Овес	13,3	0,99	95	99	1,35	3,39	-
Просо	12	0,96	79	15	1,31	2,68	-
Озимая рожь	13	1,1	94	23	1,34	3,16	-
Ячмень	13,5	1,18	83	58	1,26	3,4	-
Сорго	13	1,14	95	35	1,2	3	-
<b>Зерно бобовых</b>							
Горох	13,6	1,17	201	54	1,86	4,03	-
Соя	11,4	1,25	290	60	2,53	6,16	-
Вика	11,8	1,2	226	55	2,9	6,2	-
Чина	12,8	1,12	218	56	1,73	5,24	-
<b>Початки</b>							
Кукуруза: молочная спелость	78,5	0,25	12	36	0,47	0,87	7
Кукуруза: молочно-восковая спелость	70,2	0,34	18	43	0,92	1,07	6
Кукуруза: восковая спелость	50,5	0,6	32	45	0,89	1,38	4
Кукуруза: полная спелость	33,4	0,84	36	51	1	1,6	3

Продолжение табл. 4

Корм	Вода, %	В 1 кг корма содержится, г					
		корм. ед.	пере- вар. про- теина	клет- чатки	каль- ция	фос- фора	каро- тина
<b>Дерть, отруби</b>							
Ячмень	14,3	1,12	92	63	1,43	3,49	-
Кукуруза	14,3	1,25	72	29	1,32	3,3	2
Пшеница	15,9	1,16	102	27	1,42	3,2	-
Овес	15,7	0,96	89	108	1,3	3,1	-
Горох	14,2	1,14	177	53	1,8	3,7	-
Отруби овсяные	13,3	0,84	34	109	1,3	4,6	1
Отруби пшеничные	12,2	0,78	130	128	1,2	9,7	4
Отруби ржаные	12,5	0,76	110	102	1	9,5	3
<b>Корма животного происхождения</b>							
Рыбные отходы	74,6	0,28	118	-	12,9	2,4	-
Рыбная мука	7,3	1,15	493	-	59,8	34,3	-
Костная мука	4,5	0,39	130	-	193,9	53,6	-
Рыба соленая	53,7	0,67	138	-	8,4	5	-
Мясокостная мука	8,2	0,96	338	-	39,1	50,7	-
Обрат свежий	88	0,19	29,9	-	1,18	0,99	2
Молоко коровье цельное	87,5	0,36	34	-	1,17	1,1	3
Пахта свежая	90,6	0,17	3,8	-	1,8	1	2
Молочная сыворотка	90	0,13	9	-	0,4	0,4	-
Творог свежий	45,3	0,48	262	-	3	2,4	-
<b>Солома</b>							
Гороховая	15,3	0,26	35	330	12,9	1,16	-
Ячменная	17	0,33	12	370	3,22	1,04	-
Овсяная	16,7	0,29	11	387	2,8	1,03	-
Озимой ржи	16	0,2	4,4	400	1,49	0,56	-
Озимой пшеницы	15,5	0,22	4,9	352	1,71	0,5	-
Проса	14,4	0,29	18,5	290	2,6	1,07	-
Житняка	16,2	0,26	15,6	302	2,3	0,9	-
Сои	14,7	0,37	34	344	8,5	1,4	-
Риса	15,4	0,25	9	370	2,6	1,1	-
Пшеничная силосованная	68,6	0,15	3,7	215	1,2	0,39	-

Окончание табл. 4

Корм	Вода, %	В 1 кг корма содержится, г					
		корм. ед.	пере- вар. про- теина	клет- чатки	каль- ция	фос- фора	каро- тина
+ 40 кг/т едкой щелочи	58	0,19	12	210	1,3	0,5	-
<b>Отходы разных производств</b>							
Барда картофельная	94,3	0,04	7	0,6	0,2	0,6	-
Барда кукурузная	88,5	0,09	17	1,2	0,3	0,3	-
Барда овсяная	89,4	0,08	10	2,2	0,2	0,6	-
Барда ржаная	87,6	0,08	12	0,9	0,3	0,3	-
Жом свежий	90	0,08	9	3,7	0,7	0,1	-
Жом кислый	89,3	0,1	8	3,2	1,2	0,1	-
Жом сушеный	14	0,85	39	19,7	4,7	1,2	-
Патока кормовая	19,1	0,77	45	3	3	0,3	-
Очистки карто- фельные	89,4	0,22	10	0,3	0,4	0,4	-
Крошки хлебные	44,8	1,02	96	0,8	0,8	0,3	-
Пищевые отходы	82,5	0,26	32	3	3,4	8,4	-
Мел (в среднем)	-	-	-	37,4	37,4	-	-
Костная зола	-	-	-	35	36	16	-
Жмых льняной	10,9	1,15	285	2,2	4,3	8,5	2
Жмых подсолнеч- никовый	8,8	1,09	396	2,3	3,3	9,9	2
Жмых соевый	12,9	1,29	380	4,8	5,2	5,8	4
Шрот подсолнечника	10,1	1,02	263	3,3	4,3	10,6	-
Шрот соевый	10,8	1,19	387	4,4	5,2	5,8	-

## ХАРАКТЕРИСТИКА КОРМОВ

Необходимо знать, что по энергетической ценности все корма делятся на объемистые (в 1 кг массы 0,6 корм. ед. и менее) и концентрированные (в 1 кг более 0,6 корм. ед.). По происхождению корма подразделяют на растительные, животные, микробиологического и химического синтеза, комбинированные.

Для практических целей наиболее удобно следующее деление кормов:

- зеленые (трава пастбищ и зеленых подкормок);
  - грубые (сено, солома, мякина, веточный и древесный корм);
  - сочные (силос, сенаж, корнеплоды, клубнеплоды, бахчевые и другие сочные плоды);
  - концентрированные (зерна и семена, жмыхи, шроты и др.);
  - корма животного происхождения (молоко, молочные продукты, отходы и продукты молочной и мясной промышленности);
  - отходы технических производств (спиртовой, сахарной, консервной, пищевой, масложировой);
  - пищевые отходы;
  - корма микробиологического синтеза (дрожжи, микробный белок);
  - синтетические азотистые добавки, минеральные и витаминные кормовые добавки;
  - комбикорма.
- Основные корма для кормления коз делят на грубые, сочные, концентрированные и зеленые.

### Зеленые корма

Зеленые корма — трава пастбищ — самые дешевые и полноценные. Они богаты протеином, витаминами, минеральными и биологически активными веществами, хорошо поедаются и имеют важное значение в кормлении коз в летний пастбищный период.

Зеленую траву животные получают на пастбище, но ее также с успехом можно использовать и в виде зеленой массы в качестве основного корма и при стойловом содержании летом.

Во время пастыбы козы едят разную траву. Они привержены к разнообразию, и хотя есть растения, которым козы отдают предпочтение в пище (клевер, пижма, одуванчик, таволга, конский щавель, ветки и листья рябины, яблони, сливы), питаться одним и тем же кормом животные не станут. Поэтому периодически надо менять места выпаса.

По энергетической питательности и содержанию переваримого протеина сухое вещество зеленых растений в ран-

ние фазы вегетации приближается к зерновым кормам (0,7-0,8 корм. ед. в 1 кг). Зеленый корм богат каротином, его содержание в 1 кг сухого вещества достигает 150-280 мг.

В течение летнего (пастбищного) периода трава является основным кормом. Козы в сутки поедают от 4 до 7 кг пастбищной травы, причем наивысшую молочность проявляют в тех случаях, когда помимо пастбища получают подкормку из концентрированных кормов в количестве от 0,4 до 0,8 кг. Поэтому летом их пасут стадом или, в крайнем случае, на привязи.

Для сохранения продуктивности пастбищ пасты коз следует тогда, когда травы отрастут не менее чем на 10 см, а стравливание надо прекращать на высоте не менее 4-5 см от земли. Каждый участок в течение лета надо использовать не более 2-3 раз.

### Грубые корма

К грубым относятся растительные корма, полученные в результате сушки многих растений: сено, солома, мякина, а также некоторые древесные корма. В корм козам можно использовать травяную резку, которую получают на АВМ, размер частиц — 2-3 см. Эти корма скармливают козам в стойловый период.

Следует давать взрослым козам не менее 1,5 кг грубых кормов и не более 2,5-3 кг на голову в сутки.

### Солома

Солому для кормления коз используют в тех случаях, когда имеется недостаточное количество сена.

Характерная особенность химического состава соломы злаков: высокое содержание клетчатки (36-42%), небольшое содержание протеина — 3-4%, жира — 1-2%, каротина — 1-3 мг/кг, минеральных веществ — 4-6%. В соломе мало кальция, фосфора и натрия, но много кремниевой кислоты.

Наилучшей по питательности и поедаемости является солома бобовых культур — гороховая, чечевичная, фасолевая, а также солома яровых злаков — просьяная, овсяная, ячменная. Солома озимой пшеницы и ржи самая грубая, в чистом виде животные ее плохо поедают. Солому дают в количестве от 0,5

до 2,0 кг на голову в сутки как добавку к селу и другим кормам. Кормить животных одной соломой не рекомендуется.

Чтобы козы лучше поедали солому, ее измельчают, запаривают и скармливают концентратами.

### Мякина

Мякина по сравнению с соломой в своем составе содержит несколько меньше клетчатки и больше протеина. Лучшей для корма козам считается мякина овсяная, просьяная, безостой яровой пшеницы и безостого ячменя. Мякину остистых злаков без предварительной обработки скармливать козам не следует, потому что ость раздражает слизистую оболочку пищеварительного тракта и вызывает воспаление кишечника животных. Мякину можно скармливать в смеси с сочными кормами или смачивать водой и добавлять к ней концентраты.

Хорошую мякину, особенно бобовых культур, часто скармливают козам в смеси с концентрированными кормами.

### Сено

Сено — один из основных кормов в зимний период. В высококачественном сене содержатся практически все необходимые для нормальной жизнедеятельности питательные вещества, макро- и микроэлементы, витамины. Питательность сена зависит прежде всего от ботанического состава трав. Чем больше в сене бобовых трав (клевера, вики, люцерны, донника и т. д.), тем оно питательнее. Также хорошим считается сено, в составе которого содержатся злаки: тимофеевка, райграс, костер, житняк, пырей и т. д. Нельзя допускать присутствия в сене большого количества «кислых» злаков (осоки и др.) и ядовитых растений (паслена, хвоща, чемерицы, дурмана и т. д.).

Качество сена зависит также от своевременной уборки и условий хранения. Травы на сено следует косить в период цветения. Важно при уборке сена сохранить листочки, являющиеся наиболее питательными.

Сушка скошенной травы в хорошую погоду позволяет сохранить в сене многие полезные питательные вещества и, наоборот, в плохую погоду приводит к потере до 50% питательных веществ.

По месту произрастания дикорастущих трав различают сено лесное, болотное, степное, горное, полевое, суходольное, полученное с заливных лугов.

Лучшим сеном для коз является сено степное, горное, суходольное, худшим — болотное. Если в составе степного сена содержится много ковыля, убранного после цветения, оно считается плохим, так как семена этого растения засоряют шерсть. Сено пустынных районов, содержащее много полыни, нельзя использовать для кормления лактирующих коз, так как оно придает горький привкус молоку и козлята отказываются его пить.

Для коз лучше использовать сено мелкотравное, луговое, бобовое. Минимальная норма сена — 0,5-0,7 кг для сукозных маток, 0,8-1,0 кг — для подсосных, 0,4-0,5 кг — для ремонтного молодняка.

Люцерновое и бобовое сено богато протеином и кальцием. Оба вида идеальны для выращивания козлят и молочных коз. Хорошо, если они дополняются соответствующим количеством концентратов.

Тимофеевка и костер содержат значительно меньше протеина и кальция, нежели бобовые, но обеспечивают достаточный уровень питания для сухостойных коз и козлов.

### Лиственно-веточный корм

При недостатке грубых кормов часто заготавливают древесный корм, который с большой пользой можно использовать при кормлении коз. В качестве такого корма применяют древесные ветки лиственных пород деревьев (ива, ольха, береза, лоза, липа, лещина и др.). Кормовая ценность такого корма зависит от времени заготовки. В облиственных ветках может содержаться до 11,5% сырого протеина, 2,4-4,3 — сырого жира, 27-38 сырой клетчатки, а переваримость органического вещества колеблется от 35 до 56%. Ежедневно взрослому животному можно скармливать 2-3 веника. По питательности 2 кг веников заменяют 1 кг лугового сена (0,42 кормовой единицы и 0,48 переваримого протеина). До 1/2 части грубого корма можно заменить также листьями шелковицы.

При заготовке ветки деревьев толщиной в комле (нижнем конце) около 1 см и длиной 50-60 см нарезают и связыв-

вают в пучки по 10-15 см. Затем веники развешивают в тени в проветриваемом помещении (под навесами, на чердаках и т. п.) и сушат 10-15 дней. Хранят высушенные веники в сухом месте.

Веники лучше не закладывать в кормушки, а подвешивать на уровне головы животных.

### Хвоя

Заготавливая витаминную муку из хвои, следует помнить, что наибольшее количество каротина (предшественника витамина А) в хвое ели содержится зимой и летом. В 6 часов утра его много, к полудню его становится меньше, к вечеру еще меньше. Ветки с южной стороны дерева богаче каротином, нежели на восточной и западной, с северной стороны его совсем мало. В нижней части дерева каротина меньше, чем в средней. Витаминную муку из еловой зелени можно готовить круглый год, а из лапок сосны — с июня по март.

Хвойный лапник целесообразно перерабатывать в муку и давать по 0,2 кг на голову в день.

### Сенная и травяная мука

Травяная мука, гранулы — ценный корм, получаемый из искусственно высушенной травы; питательность 1 кг — 0,7-0,9 корм. ед. при содержании сырого протеина 16-20%, каротина — 250 мг и более. Травяную муку, гранулы можно вводить в рацион коз в количестве 10-15% по питательности, а в состав полнорационных смесей — до 40% по массе.

### Сочные корма

Сочные корма обладают молокогонным свойством и оказывают хорошее действие на пищеварение животных. К ним относятся силос, сенаж, корнеплоды, клубнеплоды, некоторые бахчевые культуры и отходы овощеводства.

Пищевые отходы (ботва овощей, картофельные очистки, остатки супов и т. д.) также используют в корм козам. Их можно перед скармливанием сдобрить концентрированными кормами. Очень хорошим кормом для коз является морковная и свекельная ботва, капустный лист (их можно давать до 3 кг на голову). В районах, где выращивают бахчевые культу-

ры, большое значение в кормлении коз могут иметь тыква и кормовой арбуз. Их скармливают в нарезанном небольшыми кусками виде — по 2-4 кг в день на голову.

Избыток сочных кормов может привести к вздутию рубца. У сукозных животных это может привести к абортam.

Сырой картофель козы едят плохо. Поэтому его следует сварить или испечь, затем подсолить, посыпать отрубями и в таком сдобренном виде можно скармливать до 4-5 кг. Сукозным животным не рекомендуют включать в рацион более 1,5 кг картофеля.

Важное значение для жвачных животных имеет потребление достаточного количества легкопереваримых углеводов. Корма, богатые углеводами (свекла, морковь и др.), стимулируют микробиологические процессы в преджелудках, способствуют интенсивному образованию летучих жирных кислот (ЛЖК), улучшают использование питательных веществ корма, повышают продуктивность животных.

Лучшие корнеплоды — морковь, свекла; хороши также репа, брюква и турнепс. Задают корм в кожуре, но корнеплоды должны быть вымыты и нарезаны.

Козы охотно поедают ботву, капустный лист, но при скармливании последнего они страдают расстройством пищеварения. Поэтому давать капустные листья можно только в чистом виде, не более 4-5 кг.

Хорошим кормом для коз является правильно приготовленный силос. Сукозным маткам и молодняку его можно давать по 1-1,5 кг. Силос — сочный корм, получаемый из зеленых измельченных растений, законсервированных молочной кислотой путем сбраживания сахара зеленого корма молочнокислыми бактериями. Следует отметить, что рационы с большим содержанием силоса обычно имеют дефицит по протеину, легкопереваримым углеводам и фосфору. Поэтому при закладке, например, кукурузного силоса целесообразно обогащать его азотистыми добавками (3,5 кг мочевины и 2-2,5 кг диаммонийфосфата или сульфата аммония на 1 т силосуемой массы).

Сенаж — корм, приготовленный из скошенной травы, провяленной до 50-55%-ной влажности с последующим консервированием в герметических условиях. По сравнению с силосом в нем содержится больше сухого вещества (40-

50%), сахара, каротина. Сенаж высокого качества можно использовать в качестве основного корма для всех половозрастных групп коз.

### Концентрированные корма

Такие корма включают зерна злаковых и бобовых растений, остатки мукомольного и технических производств, а также различные смеси — комбикорма. Из зерновых концентратов козам скармливают овес, ячмень, кукурузу, горох, бобы, чечевицу. Для повышения переваримости зерновые корма лучше скармливать в сплюсненном или размолотом виде. Чтобы размолотые корма не распылялись и не вызвали кашля у животных, их перед скармливанием необходимо слегка смачивать водой. Суточная норма различных концентратов для взрослого животного — 0,3-0,5 кг, для молодняка — 0,2-0,4 кг.

Молодняк и козлов лучше кормить овсом. Ячмень целесообразно давать при откорме и восстановлении упитанности, козлам этот вид корма давать можно только в смеси (например, с дробленой кукурузой).

Из остатков технических производств используют подсолнечниковый, кукурузный, соевый, льняной и хлопчатниковый жмыхи. Следует при этом помнить, что хлопчатниковый жмых содержит ядовитое вещество — госсипол, поэтому перед скармливанием его заваривают крутым кипятком. Жмых, как наиболее богатый протеином корм, взрослым козам дают по 0,3-0,4 кг в сутки на голову, молодняку — по 0,2-0,3 кг.

Отруби — питательный легкопереваримый корм для всех половозрастных групп коз. Они богаты протеином и минеральными веществами, особенно желателен скармливать их козлятам и подсосным маткам.

Пшеничные отруби оказывают положительное влияние на молочную продуктивность коз.

### Минеральные и витаминные кормовые добавки

*Балансирующие кормовые добавки (БВД, БВМД, карбамидный концентрат и др.) — однородные смеси измельчен-*

ных до необходимой крупности высокобелковых кормовых средств и микродобавок, используемые для приготовления комбикормов на основе зернофуража.

Чтобы восполнить недостаток протеина в рационах жвачных животных, вырабатываются кормовые добавки с включением в них карбамида и аммонийных солей.

Методом экструзии вырабатывается кормовая добавка под названием карбамидный концентрат, содержащая около 600 г переваримого протеина в 1 кг.

Технология производства добавки заключается в следующем: смешивается 75-85% дробленого зерна (кукуруза, ячмень и др.) с 10-25% карбамида и 5% бентонита.

Часть зерна при выработке комбикормов с БВД при необходимости может быть заменена травяной мукой, зерноотходами, отрубями. Все компоненты комбикормов, включая БВД, должны быть тщательно перемешаны до однородной массы. Скармливать БВД в чистом виде недопустимо.

*Премикс* — это однородная смесь измельченных до необходимой крупности микродобавок и наполнителя, используемая для обогащения комбикормов и белково-витаминных добавок. В премиксы также вводят стимулирующие вещества (антибиотики и др.), вещества, оказывающие защитное влияние на корма, которые предотвращают снижение их качества, способствуют лучшему использованию кормов (антиоксиданты, эмульгаторы, ферменты, вкусовые добавки и др.), а также вещества, обладающие лечебным и профилактическим действием (фуразолидон, сульфадимезин и др.), успокаивающие вещества (транквилизаторы), поверхностно-активные (детергенты) вещества.

В качестве наполнителя для премикса используют пшеничные отруби, зерно пшеницы тонкого помола, кормовые дрожжи, соевый шрот.

*Заменители цельного молока (ЗЦМ)* — специальные кормосмеси, которыми можно частично или полностью заменять цельное молоко при выращивании козлят.

По питательности и биологической полноценности ЗЦМ не уступают натуральному цельному молоку. Готовят их из высококачественных продуктов — сухого обезжиренного молока, сухой молочной сыворотки, животных и кулинарных

жиров, растительных масел, витаминных, минеральных и вкусовых добавок.

Заменители вырабатывают в виде сухого порошка. Перед скармливанием их разбавляют водой — восстанавливают. Для этого на 10 л восстановленного ЗЦМ берут 1,25 кг сухого ЗЦМ и 8,75 л воды. Сначала к указанному количеству заменителя добавляют одну треть или половину требуемой воды температурой 50-60 °С и тщательно размешивают до полного растворения порошка. Затем добавляют остальную воду такой температуры, чтобы готовый заменитель имел температуру 38 °С.

В виде минеральной балансирующей подкормки включают *перемолотые пережженные* кости: 1 чайная ложка на голу. Скармливать их с пойлом не рекомендуется.

Постоянно в кормушках должна находиться *поваренная соль*. Для взрослой козы в среднем в сутки требуется 10-15 г соли, молодняку — 5-8 г. Для удовлетворения потребности животных в кальции и фосфоре им дают *смесь толченого мела с костной мукой* из расчета 10-12 г в сутки для взрослого животного, 7-10 г для молодняка после отбивки, по 10-15 г маткам во второй половине сукозности для построения костяка плода.

## Комбикорма

Комбикорм — сложная однородная смесь очищенных и измельченных до необходимой крупности различных кормовых средств и микродобавок, вырабатываемая по научно обоснованным рецептам и обеспечивающая полноценное кормление животных.

Различают полнорационные комбикорма, комбикорма-концентраты, балансирующие кормовые добавки (белково-витаминные, минеральные добавки, премиксы).

*Полнорационный комбикорм* должен соответствовать полноценному рациону, обеспечивать высокую продуктивность животных, их здоровье, хорошее качество продукции и низкие затраты питательных веществ на единицу продукции. Полнорационные комбикорма должны иметь приятный запах, хороший вкус и благоприятно действовать на пищеварение.

*Комбикорма-концентраты* предназначаются для скармливания животным в составе рационов в дополнение к грубым и сочным кормам. Комбикормами-концентратами компенсируют недостаток в основных кормах рациона энергии, протеина, аминокислот, жира, минеральных веществ и витаминов.

Рецепты комбикормов составляют на основе данных о потребности сельскохозяйственных животных в питательных веществах и элементах питания. При составлении и уточнении рецептов комбикормов необходимо учитывать многое: вид животных, уровень их продуктивности, физиологическое состояние (рост, беременность, лактация, возраст), особенности технологии производства продуктов животноводства и т. д.

Комбикорм обязательно надо использовать для животных того вида и группы, для которой он предназначен. Скармливание комбикорма другим видам и группам животных не приносит пользы.

Полнорационные комбикорма скармливают соответствующим группам в качестве единственного корма, комбикорма-концентраты — в составе основного рациона, сбалансированного по питательным веществам.

Комбикорма можно использовать в сухом и увлажненном виде. В последнем случае его увлажняют перед скармливанием.

Следует помнить, что при скармливании комбикормов в сухом виде животные должны иметь постоянный доступ к питьевой воде.

Обработка доброкачественных комбикормов, содержащих биологически активные добавки, паром и горячей водой (температура выше 75 °С), а также смешивание таких комбикормов с другими кормами (термически обработанными пищевыми отходами), имеющими температуру свыше 75 °С, не рекомендуется.

Смешивать комбикорма с другими кормами, имеющими повышенную кислотность, не рекомендуется (оптимальная рН 5,5-7,5).

Комбикорма, содержащие антибиотики, нельзя скармливать животным в течение последних 6 дней перед убоем.

## ПОДГОТОВКА КОРМОВ К СКАРМЛИВАНИЮ

Основные способы подготовки кормов к скармливанию подразделяют на механические, физические, химические и биологические.

Механические (измельчение, дробление, плющение, смешивание) и физические способы применяют для повышения поедаемости кормов; химические способы (щелочная, кислотная обработка) позволяют повысить доступность для организма труднопереваримых питательных веществ путем расщепления их до более простых соединений. К биологическим способам подготовки кормов относятся дрожжевание, силосование, заквашивание, ферментативная обработка и др.

### Подготовка к скармливанию грубых кормов

Сено в основном измельчают. Термические или химические способы лучше не использовать, поскольку они могут даже снижать кормовые достоинства сена.

Термические и химические способы можно применять для обработки сена, приготовленного из перестоявших трав с высоким содержанием клетчатки, а также сена из низкопитательных трав — осоки и др. Измельченное сено обычно используется для приготовления полнорационных кормовых смесей.

Для обработки соломы широко применяют размол, запаривание, заваривание, сдабривание, гранулирование. Эти способы повышают ее поедаемость и частично переваримость.

Для химической обработки соломы применяют различные виды щелочей (едкий натр, аммиачная вода, жидкий аммиак, кальцинированная сода, известь), которые используют как в чистом виде, так и в сочетании с другими веществами и физическими приемами (пар под давлением). Питательность соломы после такой обработки повышается в 1,5-2 раза.

Можно солому обрабатывать аммиачной водой и сжиженным аммиаком. Сделать это просто: аммиак впрыскивают в

герметизированную полиэтиленовой пленкой скирду при помощи специального шприца, который представляет собой трубку с отверстиями, длиной 2-3 м, с заостренным наконечником для прокола толщи соломы. В шприц реагент подается по шлангу (под давлением).

На 1 т озимой соломы расход аммиачной воды, в зависимости от концентрации, должен составлять: 25%-ная — 120 л, 22,5%-ная — 134 л, 22%-ная — 150 л, 17,5%-ная — 170 л. Через 5-6 дней пленку надо снять и скирду проветривать в течение 6-12 ч, после чего солому можно скармливать домашним животным.

Можно совмещать аммонизацию соломы с ее термической обработкой. При этом солому предварительно увлажняют теплой водой и затем обрабатывают паром в течение 1,5 ч во вращающемся резервуаре. В процессе запаривания в емкость подается аммиачная вода в дозе 6,5 л на 5 ц сухой соломы.

При обработке соломы аммиаком, особенно сжиженным, необходимо строго соблюдать правила техники безопасности.

Заслуживает внимания гранулирование соломы, предварительно обработанной аммиаком, мочевиной или бикарбонатом аммония.

Можно использовать для обработки соломы гашеную и негашеную известь высокого качества с содержанием окиси кальция (CaO) не менее 90%. Норма расхода негашеной извести — 30 кг/т соломы, гашеной — 90 кг. Этот способ обработки соломы обычно сочетают с пропариванием в агрегатах С-12, что позволяет ускорить воздействие извести на клетчатку соломы.

При кормлении животных соломой, обработанной известью, необходимо следить за сбалансированностью рациона по кальцию, чтобы не допускать большого его избытка.

Силосование — сравнительно недорогой способ обработки, не требует специального оборудования и доступен для каждого хозяйства. Наиболее простой из этих способов — силосование соломы с кукурузой, подсолнечником, ботвой свеклы, жомом, бардой и другими высоковлажными кормами. При силосовании к соломе можно добавлять патоку, мочевины, измельченные концентраты и другие добавки.

### Подготовка к скармливанию сочных кормов

Корнеплоды перед скармливанием домашним животным и птице моют и измельчают, но не до кашеобразного состояния, чтобы не потерять много сока. Можно использовать в корм животным сушеные картофель и корнеплоды. Использование муки из картофеля и корнеплодов упрощает процесс заготовки кормов, из нее получают сбалансированные по питательности полноценные комбикорма, гранулированные и брикетированные смеси.

Влажность сухого продукта — 10-12%. Пересушивание приводит к потере корма и ухудшению его качества. Для получения 1 т сушеного корма расходуется 5-5,2 т сырого картофеля, 4-4,6 т сахарной свеклы, 5,3-5,5 т полусахарной свеклы и 7-8,4 т моркови. Хранить сушеные корнеклубнеплоды следует при относительной влажности воздуха не выше 75-78%. Сушеные свекла и морковь более требовательны к условиям хранения, нежели сушеный картофель.

Лучшая тара для упаковки сушеной свеклы — мешки из полиэтиленовой пленки, для моркови они должны быть черного цвета (это повышает сохранность каротина).

### Подготовка к скармливанию зерновых концентратов

Измельчение зерна — обязательный прием его подготовки. Осолаживание используется для кормов, содержащих большое количество крахмала (ячмень, пшеничная и ржаная мука, отруби).

В результате осолаживания часть крахмала переходит в легкоусвояемый сахар — мальтозу, и корм приобретает сладковатый вкус. Осолаживание корма проводят в специальных емкостях, лучше в плотных деревянных ящиках. Зерновую дерть или отруби насыпают слоем толщиной 40-50 см и обливают горячей (90 °С) водой из расчета 1,5-2 л на 1 кг. Затем добавляют 1-2% солода, хорошо перемешивают, накрывают резкой и оставляют на 3-4 часа. Осоложенный корм быстро портится, поэтому его надо немедленно скармливать. Им хорошо сдобривать резку грубых кормов.

Солод готовят следующим образом: зерно увлажняют и оставляют при температуре 20-25 °С до появления ростков величиной 1,5 мм. Затем проросшее зерно высушивают, размалывают и применяют при осолаживании и дрожжевании кормов.

Дрожжевание повышает питательные и диетические свойства кормов. Этот метод используют для малоценных кормов, богатых углеводами, но с низким содержанием белка: зерно-отходов, ячменя, ржи, овсяной, просяной и гречневой муки.

Существуют три способа дрожжевания: опарный, безопарный и заквасочный.

Для приготовления опары в емкость, закрывающуюся крышкой с отверстиями, засыпают 1/3 часть корма, предназначенного для дрожжевания, разводят теплой водой (30-35 °С) до консистенции жидкого теста. Затем добавляют разведенные водой дрожжи (10 г дрожжей на 1 кг корма) и оставляют на 4-6 часов при температуре не ниже 18 °С.

Готовую опару выливают в остальной корм, разбавляют водой (1:1) и оставляют еще на 3-4 часа, перемешивая через каждый час.

В большом хозяйстве можно использовать метод микронизации — при обработке фуражного зерна на специальных горелках (микронизаторах) излучаются микроволны.

Путем микронизации можно обрабатывать сорго, кукурузу, ячмень и другое фуражное зерно. Микронизированное зерно пониженной влажности хорошо сохраняется и легко смешивается с другими кормовыми добавками.

### **Подготовка к скармливанию малоценных кормов и древесной растительности**

Веточный корм заготавливают из отходов лесосек, с растущих деревьев и кустарников. Заготавливать ветки лучше с листьями. Срезают ветки толщиной (у среза) не больше 1 см. Заготавливают их в виде веников и быстро высушивают, чтобы не разрушался каротин.

Хороший витаминный корм — сосновые и еловые ветки. Из хвои готовят пасту. В 1 кг пасты содержится 250-350 мг каротина.

### **Заготовка сена**

Оптимальные сроки скашивания злаковых трав на сено — начало колошения, бобовых — бутонизация. Заканчивать их уборку следует в начале цветения. Высокое содержание питательных веществ и витаминов при уборке трав в ранние фазы вегетации объясняется прежде всего большим количеством листьев. В листьях содержится в 2-2,5 раза больше переваримого протеина и в 10 раз больше витаминов, нежели в стеблях. В молодых бобовых травах на долю листьев приходится 40-50% массы. Однако когда растение стареет, количество листьев уменьшается, а стеблей — увеличивается, в результате чего резко снижается содержание питательных веществ и их переваримость.

Уборку трав на сено по каждому типу сенокосов следует начинать в оптимальные сроки и заканчивать в течение 8-10 дней. Это необходимо делать потому, что фазы развития кормовых культур довольно быстро сменяются. Задержка со сроками уборки приводит к неоправданно большому недобору наиболее ценных питательных веществ.

При выпадении осадков или утренней росы травы лучше всего скашивать после хорошего проветривания. В противном случае удлиняются сроки сушки и резко возрастают потери, что нежелательно.

При высоком урожае зеленой массы травы лучше скашивать в прокос — это облегчает работу.

Уборку бобовых сеяных трав проводят с одновременным плющением. Плющение применяют при уборке грубостебельчатых бобовых трав (клевер, люцерна), а также при содержании их в травостое более 30%. Однако в неустойчивую, дождливую погоду плющение проводить не следует, так как увеличиваются потери питательных веществ. Плющение злаковых трав в чистых посевах малоэффективно.

Провяливание трав должно обеспечивать быстрое снижение влажности растений до уровня 45-50%, при котором резко тормозятся биохимические процессы, снижаются потери питательных веществ. Этот процесс ускоряют плющением стеблей и ворошением массы.

Обязательно надо проводить ворошение скошенной травы, особенно на высокоурожайных участках, где она ложит-

ся плотным слоем. Первое ворошение следует проводить вслед за скашиванием, при этом масса высушивается, лучше продувается ветром, сушка проходит равномерно и быстрее. Последующие ворошения проводят по мере подсыхания верхних слоев. Просушивание в прокосах заканчивают при достижении бобовыми травами влажности 55-60%, а злаковыми — 40-45%. После этого массу сгребают и подсушивают до требуемого уровня в валках без ворошения — в зависимости от технологии приготовления сена (рассыпное, измельченное, прессованное). Нельзя допускать пересушивания массы в прокосах, так как это ведет к резкому увеличению потерь в результате обламывания листьев и соцветий.

Если сено в валках намочил дождь, то его переворачивают после испарения влаги из верхнего слоя травы и снова подсушивают до нужной степени влажности.

Подсушенную до 30%-ной влажности массу в валках собирают в копны и оставляют на несколько дней в поле. В копнах сено досушивают до влажности 20%, а затем перевозят к месту скирдования.

Скошенное и подсушенное сено «доходит» в так называемых «островах» (рис. 39). Конструкция «острова» позволяет складывать корм тонкой высокой копной, которая полностью висит на нем. Сено не слеживается, хорошо продувается и быстро сохнет. Для того чтобы ветер не сбрасывал стожок, его обвязывают жгутом, скрученным из сена.

«Острова» заготавливают из старых елок. Сучки оставляют естественные, укорачивая их до 20-30 см. Можно использовать столбы диаметром 10-12 см, на которые набивают куски арматуры диаметром 10 мм. Высота «острова» — 3-4 м. Их ставят по несколько штук в одном месте.

Другой способ: сколачивают треугольники из жердей, ставят их по два друг перед другом, на треугольниках — 3-4 поперечные жерди, верхушки треугольников упираются друг в друга, образуя «вешала» (рис. 40). Кладут траву свободно, не уплотняя, но так, чтобы жердей не было вид-

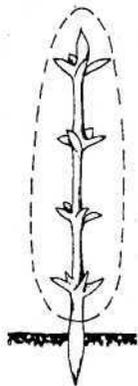


Рис. 39. «Остров»

но. Начиная со второй перекладки треугольников, копну закругляют, заканчивая острым конусом. В результате должны образоваться ворота, в которых человек мог бы поместиться, встав на колени.

Копны ставят так, чтобы ворота были обращены на юг и север, тогда солнце, если оно появится, одинаково подсушивает траву. Уложенным таким образом копнам не страшна непогода — сено все равно высохнет. При очень сильных дождях верхушки немного подгнивают, но основная часть корма сохраняется.

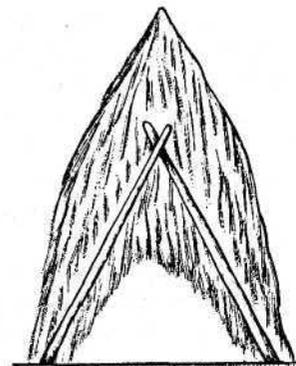


Рис. 40. «Вешала»

Чтобы как можно лучше сохранить корма для животных, складывать сено рекомендуется в сараях и под навесами (рис. 41). При отсутствии таких хранилищ сено надо укладывать в крупные стога и скирды (не менее 35 т) на специально подготовленных площадках.

Более прогрессивная технология, которую можно использовать в личном хозяйстве, — приготовление прессованного сена. При этом снижаются затраты труда, сокращаются в 2-2,5 раза потери, рациональнее используются хранилища (вмещается в 1,5-2,5 раза больше сена), нежели при заготовке рассыпного сена.

При заготовке прессованного сена технологический процесс провяливания трав в поле такой же, как и при уборке рассыпного сена, однако влажность массы при прессовании должна находиться в пределах 20-22%.

Чем суше трава, тем выше потери сена. При влажности массы выше 24% создается угроза самоогревания и плесневения сена, качество его резко снижается.

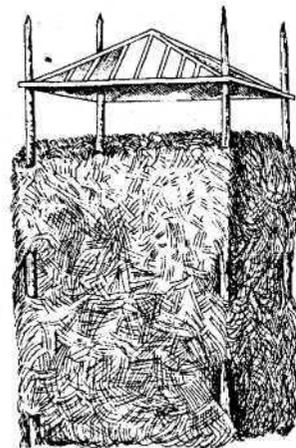


Рис. 41. Навес для сена

Плотность прессования при влажности 20-22% не должна быть более 140 мг/м<sup>2</sup>. В благоприятную погоду тюки оставляют на 2-3 дня в поле для досушивания. Для этого их укладывают в пирамиду по шесть штук так, чтобы четыре тюка лежали ребрами на земле, а два — сверху. Пирамида из тюков хорошо продувается, и сено быстро досыхает.

Прессованное сено укладывают на хранение в сарай, под навес в скирды.

Для получения высококачественного прессованного сена надо соблюдать важное условие: использовать однородную растительную массу с выравненной влажностью во избежание разогревания и плесневения корма внутри тюка. Способ активного вентилирования, особенно с подогревом подаваемого воздуха, дает возможность уменьшить зависимость процесса сушки сена от неблагоприятных погодных условий (резко сокращается время нахождения скошенных трав в поле), увеличить выход сена с гектара и максимально сохранить в нем питательные вещества и витамины. При этом способе сушки в сене (по сравнению с сеном полевой сушки) кормовых единиц больше на 25-30%, переваримого протеина — на 40-45%, каротина — в 2-3 раза.

Досушивание зеленой массы путем активного вентилирования может применяться при заготовке неизмельченного рассыпного, измельченного и прессованного сена. Скошенные травы провяливают так же, как и при обычной заготовке сена. Зеленую массу, предназначенную для заготовки рассыпного сена, провяливают в проносах и валках до влажности 40-45%, а предназначенную для прессования — не выше 35%.

Досушивание сена путем активного вентилирования проводят в сараях, под навесом, на открытых площадках.

Воздухораспределительную систему для досушки прессованного сена можно строить из тюков (высота канала — 1 м, ширина — 0,9 м, длина — на 1,5 м короче длины штабеля). Для поддержания тюков над главным каналом укладывают жерди, брусья. За один прием укладывают 4-5 тюков, следующие 3-4 яруса укладывают после 2-3 дней вентилирования. При температуре воздуха ниже 20 °С и относительной влажности выше 75% воздух желательно подогревать, но не более чем на 7—10 °С. Для этого можно использовать теплогенераторы ТГ-150, ВПТ-600, а также энергию

отработанного теплоносителя высокотемпературных сушилок типа АВМ, СБ-1,5 и др.

Измельченное сено лучше досушивать путем активного вентилирования в сараях и под навесом с боковым ограждением. Технология досушивания состоит в следующем: на установки с решетчатыми каналами и настилом сначала укладывают неизмельченное сено слоем до 10 см, а затем измельченную массу влажностью не выше 45%. Толщина каждого слоя не должна превышать 2 м. Общая высота слоя сена с боковыми решетчатыми настилами — не более 4 м.

Для досушивания рассыпного измельченного сена в скирдах на открытых площадках воздухораспределители можно изготовить из досок, горбылей, жердей, металла или применять специальные подстежные каналы многоразового использования.

Провяленную до 35-45% массу рыхло укладывают на воздухораспределительную систему толщиной до 2 м и сразу же начинают вентилировать, подавая в среднем 350-450 м<sup>2</sup> массы в час на 1 м<sup>2</sup> вентилируемой площади при давлении 8-9 кг/м<sup>2</sup> на метровый слой. Первые двое суток вентиляторы работают круглые сутки, а потом только днем. Подсушив нижний слой сена до влажности 25-27%, укладывают следующий слой.

В дождливую погоду, чтобы сено не самосогревалось, вентиляторы включают на 1-2 часа с перерывами 5-6 часов. Температура сена не должна подниматься выше 40 °С.

Вентилятор надо располагать на солнечной стороне сенокосильных или скирды со стороны господствующих ветров. Режим работы вентиляционной системы устанавливают в зависимости от относительной влажности, температуры окружающего воздуха и влажности массы.

## Силосование

Основные культуры, используемые для силосования — кукуруза, подсолнечник и их смесь с бобово-злаковыми травами, однолетние горохо-злаковые смеси, многолетние злаковые травы, отходы овощеводства.

Сроки уборки на силос: кукурузы — в конце молочной фазы и в фазе восковой спелости зерна; вика-горохо-овсяных

смесей — в фазе восковой спелости зерна в первых двух нижних ярусах бобов; подсолнечника — в период от начала до 50%-ного цветения корзинок; многолетних злаковых трав — в фазе колошения.

Силосование зеленых кормов повышенной влажности сопровождается большими потерями питательных веществ с вытекающим соком.

Регулировать влажность и силосуемость сырья можно с помощью совместного силосования высоко влажного сырья с сухими компонентами, с помощью смешанных посевов силосных культур с зернофуражными и бобовыми культурами или путем провяливания.

Чтобы предотвратить потери питательных веществ с вытекающим соком, надо в силосуемую массу добавлять соломенную резку. При влажности силосуемой массы 85% и выше добавляют 15-20% сухой измельченной соломы, при влажности сырья 80% — 10-12%. В этом случае влажность готового силоса будет в пределах 70-75%.

Траншею для силоса готовят глубиной 2,0-2,5 м, шириной 1,5-2,0 м, с небольшим уклоном наружу (только в глиняной почве). Можно использовать металлические емкости высланные полиэтиленом. Используют бетонные кольца, которые вкапывают в землю и заливают дно бетоном (помещается 250 кг). Получается долговечная вместительная емкость, в которую можно закладывать силос.

При устройстве траншей для силоса следует учитывать глубину залегания грунтовых вод (рис. 42).

Полностью заглубленные траншеи можно устраивать в тех местах, где грунтовые воды залегают низко, не менее 0,5 м от дна траншеи. Там, где грунтовые воды находятся близко к поверхности, сооружают полузаглубленные или наземные

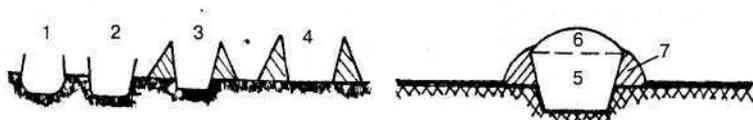


Рис. 42. Траншеи для силоса: 1, 2 — заглубленные; 3 — полузаглубленная; 4 — наземная; 5 — силос; 6 — покрытие; 7 — земляной вал

траншеи. Лучше всего выложить траншею кирпичом на цементном растворе, тогда она прослужит десятки лет.

Затем на дно траншеи укладывают измельченную солому слоем толщиной 40-50 см, затем зеленую массу — 30-40 см и опять солому — таким же слоем. Каждый слой соломы и зеленой массы тщательно перемешивают и уплотняют с одновременным внесением различных консервирующих препаратов.

Использование при заготовке силоса смешанных посевов культур повышенной влажности (кукуруза, подсолнечник) с овсом, горох-вика-овсяными смесями обеспечивает снижение потерь, влажности и кислотности силоса, а также повышение его питательности.

Однолетние и многолетние бобово-злаковые травосмеси лучше сначала провяливать до 70-75%-ной влажности.

Величина потерь питательных веществ с вытекающим соком зависит также и от размера частиц резки. При влажности массы 75% величина резки может быть более мелкой — до 30 мм, при влажности 80% и выше измельчение должно быть более крупным — до 50 мм и более.

При силосовании сырья влажностью до 75% зеленую массу надо сильно уплотнять с самого начала и до конца загрузки хранилища. Это необходимо для быстрого вытеснения воздуха из массы, предотвращения ее разогревания, меньшей осадки корма после укрытия и более рационального использования хранилищ. Ежедневно после окончания работ массу дополнительно уплотняют не менее 3-4 ч, особенно у стен траншеи.

Необходимо следить за тем, чтобы в период закладки не повышалась температура массы, это может привести к снижению переваримости питательных веществ, особенно протеина.

Легко силосующиеся культуры обычно содержат избыточное количество легкосбраживаемых сахаров и мало протеина. Чтобы обогатить силос азотом, можно использовать мочевины из расчета 4-5 кг/т (2,3 кг азота), одно- и двузамещенный фосфорнокислый аммоний и натрий (1,2-2,2 кг/т), сернокислый натрий и аммоний (4,5 кг).

При изготовлении силосной массы с избыточным содержанием воды (80% и выше) без добавления соломы надо

трамбовать умеренно, лишь в процессе ее укладки и разравнивания по поверхности траншеи. Уплотнять такую массу не следует, так как это приводит к повышенным потерям за счет вытекания сока. После заполнения траншеи массу быстро укрывают полиэтиленовой пленкой и слоем земли или торфа толщиной до 10 см.

Необходимо правильно формировать поверхность бурта, чтобы атмосферные осадки не задерживались в углублениях и не проникали в глубину массы. Для этого края пленки вдоль стен траншеи надо тщательно заделывать грунтом в виде полосы шириной 25-30 см и толщиной около 15 см.

Качество силоса зависит от количества и соотношения органических кислот (молочной, уксусной и масляной), сухого вещества, каротина и рН. Величина рН, равная 4,0-4,2, говорит о том, что в процессе силосования в основном происходило молочнокислое брожение. Преобладание молочной кислоты в общей сумме органических кислот — показатель хорошего качества силоса. Наличие масляной кислоты свидетельствует о процессах распада белка и ухудшения его качества. Цвет хорошего силоса должен соответствовать цвету исходного сырья. Доброкачественный силос имеет приятный фруктовый запах или напоминает запах квашеных овощей.

К некачественному относится силос бурого и темно-коричневого цвета с сильным запахом меда или свежее испеченного ржаного хлеба.

Приготовление силоса идет по мере отрастания растений. В июне, когда появляются бутоны, надо скосить борщевик и левзею, срезать топинамбур, массу нарезать на частицы длиной 3-4 см, подсолить, уложить, утрамбовать, через 1-2 недели снова уплотнить.

Второй укос на силос — борщевик и сельфия, а также ревень, сорняки, топинамбур (который не поспел к первому укосу).

Третий укос — в сентябре—октябре: топинамбур (стебли, выросшие из пазух), капуста, ботва моркови, свеклы, высушенные и зеленые стебли укропа, фенхеля и других пряных растений.

Можно заложить силос осенью, убирая огород, используя ботву корнеплодов, сорные травы, измельченные корне-

плоды, кабачки и тыквы, непригодные для хранения (недозревшие, поврежденные).

### Приготовление сенажа

При заготовке сенажа лучше использовать бобовые и бобово-злаковые травы (люцерну, клевер, эспарцет) и их смеси. Связано это с тем, что в бобовых травах по сравнению со злаковыми содержится в 1,5-2 раза больше переваримого протеина и каротина.

Хороший сенаж можно приготовить и из многолетних злаковых травосмесей и однолетних бобово-злаковых смесей. В приусадебном хозяйстве для животноводства можно создать определенный сенажный конвейер. Это позволит вести заготовку сенажа в течение всего вегетационного периода, получать более полноценный корм, рационально использовать технику и рабочую силу.

Травы на сенаж надо скашивать в более ранние фазы развития, чем при заготовке сена, бобовые — в начале бутонизации, злаковые — в период выхода в трубку, в начале колосения, и заканчивают уборку до начала цветения трав.

За день надо скашивать такое количество травы на сенаж, чтобы можно было убрать ее после проявлявания, не нарушая технологических требований, не снижая качество корма.

Использовать можно все типы уборочной техники. Обязательным условием получения хорошего сенажа являются плющение бобовых трав в хорошую солнечную погоду и ворошение массы в валках.

Однолетние травы (горохо-вика-овсяная смесь, суданская трава и др.) скашивают только в валки, поскольку при подборе проявленных растений из проносов масса загрязняется землей. Однолетние травы на сенаж убирают в устойчивую солнечную погоду.

Очень важно вести контроль влажности массы. К уборке валков приступают при достижении влажности массы 60-65%, чтобы основное ее количество убрать при оптимальной влажности 55-60%.

Влажность определяют по следующим признакам:

— при влажности 55-60% стебли и листья становятся мягкими, но не обламываются и не крошатся, при сильном сжатии растений в руке сок из них не выделяется, после разжатия руки измельченная масса рассыпается;

— при влажности массы 40-45% листья трав обламываются и крошатся.

Для подбора валков, измельчения и погрузки провяленной массы в транспортные средства применяют подборщики-измельчители всех типов: Е-280, Е-251С, КСК-ЮОА, КПКУ-75 и др.

В сенажной массе, даже при сильном трамбовании, остается много пор, через которые легко проникает воздух в глубокие слои. Необходимо помнить, что при сенажировании зеленых кормов главные условия получения высококачественного корма — быстрое заполнение хранилищ и создание герметичных анаэробных условий.

При закладке сенажа в траншеи провяленную массу непрерывно и тщательно уплотняют. Толщина ежедневно уложенного уплотненного слоя должна составлять не менее 1 м. Уплотнять массу лучше только гусеничными тракторами типа 100.

В процессе закладки и трамбования массы ее температура не должна превышать 37 °С. Если температура поднимается выше, то надо ускорить закладку и увеличить интенсивность трамбования.

Особое внимание следует уделять уплотнению массы у стен траншей, в торцах, формированию выпуклой поверхности, чтобы обеспечить хороший сток дождевой воды.

Подвяленная до 50%-ной влажности растительная масса плохо поддается трамбованию. По этой причине при завершении укладки сенажа на ее поверхность следует положить слой свежескошенной мелкоизмельченной легкосилосующейся травы толщиной 20-30 см.

В данном случае зеленая масса выполняет роль защитного слоя от доступа воздуха и дополнительного груза.

По окончании закладки слой корма должен быть выше уровня стен на 0,5 м, а по осевой линии — на 1,2-1,5 м с расчетом на самоуплотнение и усадку.

Выровненную и уплотненную поверхность массы тщательно укрывают полиэтиленовой пленкой и слоем земли или торфа толщиной около 10 см.

## Сушка

Еще один из эффективных способов консервирования зеленых кормов, обеспечивающий максимальную сохранность питательных веществ, — искусственное обезвоживание. Корма искусственной сушки по питательности почти не уступают многим зерновым концентратам и значительно превосходят их по содержанию переваримого протеина, витаминов, минеральных веществ и полноценности белка.

Основой кормов искусственной сушки должны быть многолетние бобовые травы, содержащие значительно больше переваримого протеина, витаминов и минеральных веществ, чем злаковые травы.

Оптимальным сроком уборки клевера и люцерны на травяную муку и резку является конец фазы стеблевания при высоте растений около 50 см и до начала фазы цветения. Продолжительность этого периода составляет около трех недель. За вегетационный период при таком режиме скашивания бобовых можно получить 3-4 полноценных укоса высококачественной зеленой массы.

Хорошим сырьем для зеленого конвейера приусадебного хозяйства служат также многолетние и однолетние бобово-злаковые и луговые травы.

Травы одного укоса желательно использовать не более 12 дней. Корма искусственной сушки готовят из свежескошенной и предварительно подвяленной в поле травы. Высокое качество кормов получают при использовании свежескошенных трав. Однако при этом испаряется большое количество воды, в результате чего расходуется много топлива, а производительность сушилок резко снижается.

Для снижения влажности на 10-12% необходимо в хорошую погоду провялить траву в поле в течение 2-3 часов. Сохранение питательных веществ в кормах за это время практически не уменьшится, лишь количество каротина снизится на 5-10%.

Еще одно условие повышения производительности сушилок — максимальное измельчение трав. Частиц длиной до 30 мм должно быть не менее 80% от общей массы сырья. Измельченная трава не должна храниться на площадке у сушильного агрегата более 2-3 часов, так как в рыхлой куче она

быстро самосогревается, в результате чего ее качества теряются.

Для сушки травы используют агрегаты типа АВМ и др. Температура высушенной травы при выходе из барабана сушилки не должна превышать 70 °С.

Корма искусственной сушки могут быть приготовлены в виде муки, резки, гранул, брикетов. При заготовке травяной муки необходимо постоянно контролировать влажность массы, поступающей на мельницу. Высушенная масса при выходе из барабана должна иметь влажность в пределах 12-13%.

Однако и пересушивание массы до 5-6% недопустимо, это приводит к необоснованным потерям массы, каротина и протеина, а также появляется опасность ее возгорания. Недосушенная масса приводит к перегрузке электродвигателя и частому забиванию решет.

Перед складированием травяную муку в мешках следует выдержать в промежуточном хранилище в течение 24-48 часов.

Гранулирование травяной муки имеет ряд преимуществ при транспортировке и хранении.

Влажность гранул должна быть не выше 13%, при повышенной влажности снижается их прочность и качество. В процессе прессования муки температура в гранулах достигает 90 °С, поэтому их требуется быстро охладить до температуры, близкой к окружающей среде. Травяную муку, гранулы, брикеты и другие корма искусственной сушки хранят в сухом темном помещении.

Основным критерием высокого качества травяной муки является содержание в ней каротина. Чтобы сократить его потери, в искусственно высушенных кормах применяют антиоксиданты — сантохин или дилудин. Их вносят в количестве 0,02% от массы обрабатываемых кормов.

Антиоксиданты перед внесением растворяют в наполнителе — в жирах. В качестве антиокислителя применяют солянокислую соль сантохина, которая хорошо растворяется в воде и легко смешивается с травяной мукой. Доза его составляет 0,02%. Хорошая травяная мука и резка должны быть однородного зеленого цвета, со специфическим, свойственным им запахом.

Помимо травяной муки сушат и другие корма.

Летом сушат остатки фруктов, ягод, мезгу, отжимки фруктов, которые зимой заваривают в поило.

Сушат и лекарственные травы: мать-и-мачеху, полынь, пижму, тысячелистник, подорожник (хранят их по отдельности).

Сушат в тени крапиву, которая богата белком и биологически активными веществами.

Любят козы желуди, рябину, листья и ягоды бузины, которые также на зиму сушат.

Тысячелистник, иван-чай козы едят очень хорошо, пижмы много не едят. Когда пропадает жвачка, дают сушеную полынь, чернобыльник и пастушью сумку, из которых готовят отвары и выпаивают козам после родов. Запасают манжетку, гравилат, осот, лапчатку — эти сушеные травы по горсти добавляют в мешанку.

### Приготовление мешанок и «салатов»

Поило или мешанку готовят из всего, что найдется: сухие листья, картофель, свекла, редька, брюква, репа, остатки хлеба, морковь, распаренные сушеные яблоки, соленые или сушеные грибы, соленые огурцы и т. д. Осенью в поило идут мелко нарезанный капустный лист, ботва свеклы, репы, брюквы. Воды немного — 0,5-1,0 л, подсолить. Во время запуска обязательно надо давать луковую шелуху. Все сдобривается концентратами.

Козы после пастьбы охотно пьют подсолненное поило (ополоски после мытья молочной посуды, остатки сыворотки, очистки от овощей, обязательно зерно, немного отрубей).

Летом из всего собранного готовят «салаты»: ботва корнеплодов, листья девясила, лопуха, 1-2 растения чистотела, мята, крапива, тысячелистник, подорожник, картофель вареный, сырые бахчевые (тыква, кабачки); все измельчают и сдобривают концентратами (по 1 стакану на голову), 2 столовыми ложками мела, производителю добавляют 2 стакана овсянки.

### Квашение

Солят козам грибы, помидоры, огурцы, капустные листья и кочерыжки, которые зимой добавляют в мешанки.

## НОРМЫ КОРМЛЕНИЯ

Козы разных половозрастных групп имеют неодинаковую потребность в питательных веществах (табл. 5). Особенно это следует учитывать в периоды разного физиологического состояния взрослых животных, роста и развития молодняка.

Таблица 5

**Нормы кормления различных половозрастных групп**  
(г на голову в сутки)

Группа	Живая масса, кг	Кормовая единица, корм. ед.	Переваримый протеин, г	Кальций, г	Фосфор, г	Поваренная соль, г	Каротин, мг
Козлы-производители в неслучный период	55–125	0,8–2,2	80–220	20–30	8–11	4–6	15–25
Козлы-производители в случный период	55–125	1,5–2,4	160–300	9–12	6–9	15–28	35–50
Взрослые матки холостые и сукозные в первые три месяца	35–70	0,7–1,2	50–100	3–4	2–3	10–18	15–18
Взрослые матки в последние два месяца сукозности	35–70	1,0–1,4	80–120	6–8	3–4	10–18	20–25
Матки лактирующие	35–70	1,4–1,8	140–180	7–9	4–5	13–20	15–20
Козочки в возрасте 4–18 месяцев	15–35	0,6–0,9	80–100	4–5	2–3	6–9	8–10
Козлики в возрасте 4–18 месяцев	20–45	0,7–1,2	100–160	5–6	3–4	6–9	10–16

Нормы кормления козлов-производителей зависят от их живой массы, периода половой активности или покоя (случной или неслучной сезоны), а также интенсивности эксплуатации в случной сезон (количества садок в день). Нормы кормления для случного периода, в свою очередь, изменяются в зависимости от интенсивности использования козлов (табл. 6).

Таблица 6

**Нормы кормления козлов-производителей**

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

Козлов-пробников кормят в течение года по нормам для козлов-производителей в неслучной период. Козлов-кастратов пухового и шерстного направления продуктивно кормят по сниженным на 30-40% нормам для пробников.

Нормы кормления для шерстных коз приведены в таблицах 7-8. В летний период козы хорошо используют подножный корм и, как правило, в подкормке не нуждаются. В стойловый период коз кормят по нормам с учетом их живой массы и физиологического состояния (сукозность, подсос и др.).

Для подсосных маток нормы кормления установлены в зависимости от количества выкармливаемых ими козлят (табл. 9).

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

Основным кормом для козлят в первые два месяца жизни служит материнское молоко. Продолжительность выпойки составляет 50-70 дней, цельного молока расходуется за этот период 65 кг. Козлят приучают к грубым и сочным кормам, а также к концентратам. После 4 месяцев козлят всех пород переводят на традиционные для взрослых коз корма. Питательность рациона для козочек изменяется по мере их роста. Так, для животных живой массой до 25 кг рацион должен иметь общую питательность 0,7 корм. ед. и содержать 90 г переваримого протеина, до 27 кг — 0,8 и 100; до 30 кг — 0,9 и 100; 30-35 кг — 1 корм. ед. и 120 г переваримого протеина.

В этот период (особенно в первые месяцы после отъема от маток) рацион молодняка, лишённого материнского молока, должен быть прежде всего сбалансирован по протеину. В переваримом протеине рациона для 4-12-месячного молодняка должно содержаться до 4% лизина и 5% метионина и цистина, или, в пересчете на кормовую единицу, — до 5 г лизина и до 6 г метионина и цистина. Эту рекомендацию необходимо принять во внимание при составлении рациона для козлят.

Таблица 7

Нормы кормления пуховых и шерстных козочек, на голову в сутки

Показатель	Холостые и сукозные в первые 12-13 недель					Сукозные в последние 7-8 недель					Лактирующие				
	Живая масса, кг														
	35	40	45	35	40	45	50	35	40	45	50	35	40	45	50
Кормовые единицы	0,8	0,85	0,95	1,0	1,1	1,2	1,25	1,45	1,55	1,65	1,7	1,45	1,55	1,65	1,7
Обменная энергия, МДж	8,1	9,5	10,8	10,0	11,0	12,0	13,0	15,0	16,0	17,5	18,0	15,0	16,0	17,5	18,0
Сухое вещество, кг	1,2	1,4	1,6	1,35	1,5	1,7	1,9	1,7	1,9	2,0	2,0	1,45	1,6	1,9	2,0
Сырой протеин, г	115	125	150	150	155	165	170	240	255	275	280	240	255	275	280
Переваримый протеин, г	65	70	90	100	105	110	115	145	155	165	170	145	155	165	170
Соль поваренная, г	10	10	12	12	12	13	13	13	14	15	16	13	14	15	16
Кальций, г	4,0	5,0	5,5	6,5	7,0	7,5	8,0	7,0	8,0	8,0	8,5	7,0	8,0	8,0	8,5
Фосфор, г	2,5	2,5	3,0	3,5	3,9	4,2	4,4	5,0	5,5	6,0	6,0	5,0	5,5	6,0	6,0
Магний, г	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,7	0,8	0,8	0,9
Сера, г	2,4	2,6	2,9	3,0	3,3	3,6	3,8	3,6	4,4	4,7	5,1	4,4	4,7	5,0	5,1
Железо, мг	43	43	43	55	55	55	55	55	55	55	55	88	88	88	88
Медь, мг	9,6	9,6	9,6	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Цинк, мг	32	32	32	43	43	43	43	43	43	43	43	88	88	88	88
Кобальт, мг	0,4	0,4	0,4	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,87	0,87	0,87	0,87
Марганец, мг	48	48	48	65	65	65	65	65	65	65	65	88	88	88	88
Йод, мг	0,4	0,4	0,4	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,68	0,68	0,68	0,68
Каротин, мг	7	9	13	13	14	16	18	17	19	20	21	17	19	20	21
Витамин D (кальциферол), МЕ	420	490	600	600	700	800	900	600	700	850	900	650	700	850	900

**Примечание.** Высокопродуктивным элитным первоклассным маткам, имеющим двух козлят, нормы кормления увеличивают на 15-20%.

Таблица 8

**Нормы кормления молодняка пуховых и шерстных коз, на голову в сутки**

Показатель	Козочки (возраст, месяцев)				Козлики (возраст, месяцев)				живая масса, кг	
	4-6	6-8	8-10	10-12	4-6	6-8	8-10	10-12		
	15-20	21-22	23-24	26-27	28-37	20-25	26-27	28-30		31-35
Кормовые единицы	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2
Обменная энергия, МДж	6,5	7,2	7,2	8,0	9,5	7,6	8,5	9,4	10,3	12,3
Сухое вещество, кг	0,7	0,8	0,9	0,95	1,25	0,8	0,95	1,05	0,25	1,5
Сырой протеин, г	100	115	120	120	140	120	130	140	150	180
Переваримый протеин, г	70	80	80	80	90	85	90	95	100	100
Соль поваренная, г	7	7	7	9	9	8	8	9	10	12
Кальций, г	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6
Фосфор, г	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4
Магний, г	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8
Сера, г	1,8	1,8	2,8	2,8	2,5	2,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Железо, мг	45	47	49	52	55	50	56	62	69	75
Медь, мг	8,0	8,0	8,1	8,2	8,3	10,2	11,0	11,7	12,1	13,4
Цинк, мг	33	36	40	44	48	40	45	49	52	58
Кобальт, мг	0,4	0,41	0,41	0,41	0,41	0,46	0,51	0,55	0,57	0,58
Марганец, мг	45	48	52	54	55	50	58	62	69	76
Йод, мг	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,38	0,38	0,38	0,38
Каротин, мг	6	6	6	7	7	7	7	8	9	10
Витамин D (кальциферол), МЕ	400	400	420	450	500	420	440	450	500	550

Таблица 9

**Нормы кормления коз**

Масса коз, кг	Требуется в сутки на одно животное					
	корм. ед., кг	перев. протеина, г	кальция, г	фосфора, г	пов. соли, г	каротина, мг
<b>Для подсосных маток с одним козленком</b>						
30	1,30-1,70	130-170	6,8-8,0	4,0-5,0	13-15	15-20
40	1,40-1,80	140-180	7,2-8,4	4,2-5,2	13-15	15-20
50	1,50-1,90	150-190	7,6-8,8	4,4-5,4	13-15	15-20
60	1,60-2,00	160-200	8,0-9,2	4,6-5,6	13-15	15-20
70	1,70-2,10	170-210	8,4-9,6	4,8-5,8	13-15	15-20
<b>Для подсосных маток с двумя козлятами</b>						
30	1,6-2,1	170-220	8,4-10,4	5,2-6,4	14-16	20-25
40	1,7-2,2	180-230	8,8-10,8	5,4-6,6	14-16	20-25
50	1,8-2,3	190-240	9,2-11,2	5,6-6,8	14-16	20-25
60	1,9-2,4	200-250	9,6-11,6	5,8-7,0	14-16	20-25
70	2,0-2,5	210-260	10,0-12,0	6,0-7,2	14-16	20-25
<b>Для подсосных маток с тремя козлятами</b>						
30	1,9-2,1	200-230	9,0-10,5	6,0-6,5	16-18	25-30
40	2,0-2,2	210-240	10,5-11,5	6,5-7,0	16-18	25-30
50	2,1-2,3	220-250	11,0-12,0	7,0-7,5	16-18	25-30
60	2,2-2,4	230-265	11,5-12,5	7,5-8,0	16-18	25-30
70	2,3-2,5	240-275	12,0-13,0	8,0-8,5	16-18	25-30

## РАЦИОНЫ

Рационы, как и нормы кормления, зависят от возраста и физиологического состояния коз (табл. 10).

### Рационы для козла

Козлов-производителей кормят в течение года по нормам для козлов-производителей, рекомендованных для неслучного периода. Из этих же норм, но с понижением их на 30-40% исходят при кормлении пуховых и шерстных кастратов (серке), оставляемых для передержки. В неслучной период, летом, потребность козлов-производителей в питательных ве-

щества может быть удовлетворена при пастыбе их на хорошем пастбище с подкормкой концентратами (0,2-0,3 кг в сутки), а в период стойлового содержания — при включении в их рационы грубых и сочных кормов и такого же количества концентратов.

В случной период потребность козлов-производителей в высокопротеиновых кормах резко возрастает. При их усиленном использовании рекомендуется включать в рацион смесь дробленых концентрированных кормов, состоящую из овса, ячменя, жмыха, отрубей и проса, в количестве до 1-1,2 кг (табл. 11). В качестве стимулирующей подкормки рекомендуется давать козлам 1,5 л обрат, 0,2-0,3 кг обезжиренного творога. Зеленую массу или сено хорошего качества дают вдоволь.

Таблица 10

## Примерные рационы для коз, на голову в сутки

Показатель	Козлы-производители в случной период (живая масса 60 кг)	Козоматки (живая масса 40 кг)		Козочки (живая масса 27 кг)	Козлики (живая масса 35 кг)
		в последние 7-8 недель сухозности	в первый период лактации		
Сено злаково-разнотравное, кг	0,7	0,3	0,4	0,2	0,2
Сено бобовое, кг	0,6	0,4	0,5	0,3	0,5
Солома, кг	—	0,3	—	0,2	0,2
Силос кукурузный, кг	—	2,0	2,5	1,5	1,5
Концентрированные корма (ячмень, овес, отруби, горох), кг	0,8	0,2	0,4	0,2	0,25
Шрот подсолнечный, кг	0,05	—	—	—	0,05
Морковь, кг	0,5	—	—	—	—
Соль поваренная, г	15	13	15	10	12
Динатрийфосфат, г	—	12	12	—	—
Содержание в рационе: кормовых единиц	1,6	1,1	1,5	0,87	1,04

Окончание табл. 10

Показатель	Козлы-производители в случной период (живая масса 60 кг)	Козоматки (живая масса 40 кг)		Козочки (живая масса 27 кг)	Козлики (живая масса 35 кг)
		в последние 7-8 недель сухозности	в первый период лактации		
обменной энергии, МДж	19,7	13,2	17,5	10,3	12,6
сухого вещества, кг	1,9	1,54	1,75	1,13	1,39
сырого протеина, г	300	170	290	170	230
переваримого протеина, г	194	117	173	100	140
кальция, г	15,0	12,4	15,6	9,3	13,0
фосфора, г	7,6	5,9	7,1	3,0	4,0
магния, г	5,2	5,1	6,8	3,9	4,0
серы, г	4,3	3,3	4,5	2,5	3,1
каротина, мг	90	63	78	33	42

Таблица 11

## Примерный рацион для козлов-производителей в случной период

Корма	Рацион при:			
	массе козла 60 кг и 2-3 садках в день		массе козла 80 кг и 4-5 садках в день	
	1	2	1	2
Трава пастбища горного степного среднего, кг	5,0	—	6,0	—
Сено суходольное злаковое разнотравное, кг	—	2,5	—	3,5
Овес в среднем, кг	0,3	0,4	0,5	0,4
Дерть ячменная, кг	0,2	—	0,1	—
Жмых подсолнечниковый, кг	—	0,2	—	0,2
Молоко коровье, кг	—	—	1,0	1,5
Жмых хлопчатниковый, кг	0,10	—	0,25	—
Костная мука, г	10	10	10	10

Окончание табл. 11

Корма	Рацион при:			
	массе козла 60 кг и 2-3 садках в день		массе козла 80 кг и 4-5 садках в день	
	1	2	1	2
Поваренная соль (лизунец)	Вволю	Вволю	Вволю	Вволю
В рационе содержится: корм. ед, кг	1,35	1,85	2,60	2,64
переваримого протеина, г	207	227	322	321

Ремонтного козлика выпаивают молоком на более высоком уровне, чем козочку. Большую часть года его кормят поддерживающим рационом (поддерживающим называют кормление, соответствующее потребности животного, когда оно находится в состоянии покоя и не продуцирует). Витамины и минеральные вещества дают в виде подкормки. Иногда зимой делают инъекцию витаминов А, D и Е. Основной корм — трава или разнотравное сено. В период случки каждый день дают 2-3 свежих яйца в мешанках.

За 1-2 месяца до случки постепенно вводят концентраты, начиная со 100 г и доведя дозу к периоду случки до 600 г. Козел должен поедать концентраты с аппетитом. По мере активного использования количество концентратов доводят до 1 кг, внимательно наблюдая, не появится ли расстройство пищеварения. К случке у козла должен отложиться слой подкожного жира, но слишком жирный козел к случке мало пригоден.

В неслучной период козлам для покрытия их потребностей можно рекомендовать следующий рацион: сено злаково-разнотравное — 1,5 кг; овес — 0,6 кг; сено житняковое — 1,0 кг; силос — 1 кг. В случной период, когда требуется до 2,5 корм. ед. и 200-240 г переваримого протеина, рекомендуют повышение произвести путем увеличения доли концентратов: овса — 0,5 кг, ячменя — 0,3 кг, проса — 0,1 кг. Остальные части рациона оставить те же. В пастбищный период козлы съедают до 5-6 кг травы.

### Рационы для козы

Яловых и сукозных маток в первую половину беременности кормят одинаково.

Суточная дача сена козе — 1,8-2,2 кг. Сочных кормов — 3-4 кг, сукозной козе — не более 1,5 кг. За два месяца до козления хорошего сена — 1,5-2,0 кг, сочных кормов — 2-3 кг, концентратов — 300-500 г или 1,5 кг сена, соломы, вареного картофеля, концентратов — 500 г. Третью сена зимой можно заменить хвоей. С марта, когда начинается сокодвижение, хвою не дают. Круглый год можно давать сырой картофель — по 2 кг в сутки (летом — меньше, зимой — больше).

Сразу после козления матки должны получить пойло с отрубями, бобовое сено и незначительное количество измельченных свеклы и моркови. На обычное кормление животных переводят постепенно в течение недели.

В ноябре—декабре у коз пуховых пород быстро растет пух, в январе—феврале, как правило, в организме маток развивается плод, закладываются пуховые фолликулы в коже плода, формируется будущая пуховая продуктивность молодняка. При плохом кормлении нормальное течение этих процессов нарушается.

В пуховом и шерстном козоводстве рекомендуется в стойловый период давать такие корма:

*молодняку в возрасте 1 года:*

- сена — 2 кг (в том числе злаково-бобового — 1 кг);
- концентратов: козлякам — 0,5 кг, козочкам — 0,3 кг;

*взрослым маткам:*

- сена - 2,5 кг (в том числе злаково-бобового — 1 кг);
- силоса — 1,5-2 кг.

Кроме того, при ранневесеннем козлении к рациону добавляют 0,2 кг концентрированных кормов в день в течение двух месяцев до козления и 0,4 кг во время подсоса.

### Рационы для козлят

В пуховом и шерстном козоводстве козлят выращивают под матками до 3-4-месячного возраста. С 10-15-дневного возраста их начинают подкармливать 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 от маток на подкормку козленка расходуют примерно 15-18 кг концентратов, 0,2-0,3 ц силоса и 0,5 ц сена. В пе-

риод стойлового содержания для предупреждения авитаминоза козлятам дают красную морковь, дрожжеванный корм, хвою, биомиценовитаминный концентрат (1-0,5 мг на 1 кг массы козленка) или рыбий жир (по 4-8 г в сутки). В качестве минеральной подкормки используют соль и смесь мела с костной мукой из расчета 4-5 г на голову.

После отбивки от маток козлят кормят по нормам, приведенным в таблице 12.

Таблица 12

## Нормы кормления молодняка

Возраст, мес.	Масса животного, кг	Требуется в сутки на одно животное					
		корм. ед., кг	перев. протеина, г	кальция, г	фосфора, г	соли, г	каротина, мг
<b>Козочкам</b>							
4-6	15-20	0,40-0,55	70-90	3,2-4,2	2,2-2,4	5-8	5-7
6-8	18-23	0,50-0,65	75-95	3,5-4,5	2,4-2,8	5-8	5-7
8-10	22-27	0,60-0,75	80-100	3,8-4,8	2,6-3,0	5-8	6-8
10-12	25-30	0,70-0,8/5	85-105	4,1-5,1	2,8-3,2	5-8	6-8
12-18	30-35	0,80-0,95	90-110	4,4-5,3	2,8-3,2	5-8	6-8
<b>Племенным козлятам</b>							
4-6	18-25	0,70-0,80	90-100	5,4-6,4	2,4-3,1	6-12	7-11
6-8	26-30	0,85-0,95	105-115	5,8-6,8	2,8-3,5	6-12	7-11
8-10	31-35	1,00-1,10	120-130	6,0-7,0	3,1-3,8	6-12	8-12
10-12	36-40	1,15-1,25	135-145	6,2-7,2	3,4-4,0	6-12	8-12
12-18	41-45	1,30-1,40	150-155	6,3-7,3	3,6-4,2	6-12	9-13

В этот период (особенно в первые месяцы после отъема от маток) рацион молодняка, лишённого материнского молока, должен быть прежде всего сбалансирован по протеину. В переваримом протеине рациона для 4-12-месячного молодняка должно содержаться до 4% лизина и 5% метионина и цистина, или, в пересчете на кормовую единицу, до 5 г лизина и до 6 г метионина и цистина. 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 в зависимости от качест-

ва других кормов подкормка концентратами сохраняется в тех же размерах или увеличивается. Лучшие условия кормления и содержания предоставляют козлятам, выращиваемым для племенных целей.

## Откорм

Перед реализацией коз на мясо проводится их нагул на пастбищах, откорм при стойловом содержании или комбинация этих способов подготовки к реализации. Нагул проводят в весенне-летне-осенний период. Контингент нагуливаемых животных может состоять из неплеменных козляков, выбракованных козочек, взрослых маток, а также козлов-кастратов. Самцов, предназначенных для постановки на нагул, кастрируют. Нагул взрослых коз начинают с выходом на пастбище, чтобы за больший период времени получить от них максимальное повышение живой массы. Реализация нагульных отар осуществляется в сентябре—октябре. Для контроля за ходом нагула ежемесячно взвешивают одних и тех же животных. Среднесуточный привес взрослых животных на хороших пастбищах составляет 100-120 г.

Высокоэффективным способом подготовки коз к реализации на мясо является стойловый откорм. При этом для получения высоких показателей прироста живой массы животных в рационах молодняка должно содержаться 0,7-0,9 корм. ед. и 80-100 г переваримого протеина, а в рационах взрослых коз 1-1,2 корм. ед. и 70-90 г переваримого протеина.

Лучшее по вкусовым качествам мясо получают от кастратов 7-10-месячного возраста. Среднесуточные приросты молодняка при откорме и нагуле могут достигать 120-140 г.

## ТЕХНИКА КОРМЛЕНИЯ

Кормить коз следует три раза в сутки: в 6-8 часов, в 12-14 часов и в 18-20 часов (табл. 13).

Порядок кормления должен быть таким: сначала дают концентраты, затем — сочные и, наконец, — грубые корма. Каждый последующий корм задают после того, как будет съеден предыдущий.

Таблица 13

## Схемы кормления (зимой)

Утром	В обед	Вечером
Пойло с концентратами, корнеплоды, грубые корма	Корнеплоды или силос, пойло с кухонными отходами, сено или веники	Концентраты (с пойлом или в смоченном виде), веники или хорошее мелкое сено
Мелко нарезанный картофель, морковь, свекла, капуста с концентратами	Пойло: вода от макарон с запаренным комбикормом и 2 ст. л. соли, сено или веники	Пойло, сено или веники
Сено, картофель, комбикорм	Сено или веники	Хвоя, комбикорм, картофель
2 горсти резаной вареной свеклы, сено	Вареные очистки, сено	Вареный картофель, сено
Сено, пойло с концентратами и вареным картофелем	Пойло погуще с пищевыми отходами	Сено и пойло
Кукурузные стебли с листьями	Теплая подсолонная вода с толокном, один веник	Вволю сено

Вечером следует скармливать такой корм, который не вызывает вздутия живота. Пищевые отходы лучше скармливать утром.

При содержании шерстных и пуховых коз иногда рекомендуют двукратное кормление, но и в этом случае в полдень предусмотрите небольшую дачу сена. Пример: утром — порцию сена, затем силос и корнеплоды; в полдень — сено; вечером — концентраты. На ночь в кормушку закладывают грубый корм. Грубые корма следует задавать не менее чем в два приема, в таком количестве, чтобы козы съедали их без остатка, иначе они просто разбросают корм под ноги. Дача корма должна, как и дойка, производиться в одно и то же время. Например, в 6 часов утра, 12 часов дня, 6 часов вечера. Не своевременно заданный корм снижает удой.

После козления козу необходимо кормить как можно чаще, небольшими порциями. Как только коза перестанет

поедать предлагаемый рацион, несколько снижают количество корма и придерживаются этого в последующем.

Для поддержания интереса козы к сену следует заготавливать его на разных участках, различного ботанического состава и чередовать различные виды сена в скармливании.

Высокопродуктивная коза должна несколько потерять кондицию в первые месяцы лактации и восстановить ее к концу. Это нормально и даже желательно, но не позволяйте козе жиреть.

Первые две недели стойлового содержания козам обычно дают хорошее сено, затем — более грубое, а в морозные дни смело добавляйте солому. По окончании сильных холодов ранней весной им снова дают хорошее сено.

Утром и днем при хорошей погоде животных можно кормить в базу.

Потребности сухостойных и молочных коз различны. По этой причине вам следует их разделять во время кормления.

Решением проблемы может быть также разделение животных по физиологическому состоянию и последовательное подпускание к кормушкам. Дайте лактирующим козам хорошее бобовое сено, а через 30-40 минут запускайте к кормушкам сухостойных. Позже этого делать не следует, так как сухостойным достанутся только стебли.

В отдельных кормушках надо обязательно держать соль (лизунец), мел куском, древесный уголь (истолченный).

Если трава на выпасах выгорела, животных целесообразнее перевести на стойловое содержание и кормить скошенной травой, лучше с добавкой концентратов (по 100-200 г в сутки), и регулярно выпускать на прогулку.

Если козочка отстает в росте, два раза в неделю добавляют в молоко свежее куриное яйцо, размешав до однородной массы.

## РАЗВЕДЕНИЕ КОЗ

Главная задача при воспроизводстве стада коз заключается в том, чтобы получить и вырастить на каждую матку не менее одного козленка. Чтобы успешно выполнить ее, необ-

ходимо своевременно и правильно решить широкий круг вопросов: хорошо подготовить маток и производителей к случке, в оптимальные сроки провести осеменение, обеспечить сукозных и подсосных маток полноценным кормлением, сохранить молодняк и вырастить его здоровым, крепким.

При традиционном ведении козоводства от козы получают в год потомство один раз, что связано с сезонностью охоты. Ведение селекции на воспроизводство коз, приходящих в охоту весной и ранним летом, приводит к тому же результату. Козы начинают лактацию осенью, козлята к осени следующего года в возрасте 10-12 месяцев достигают массы 45-50 кг. При правильном питании беременных коз осенью рождается более полноценное потомство с высокой устойчивостью к заболеваниям. Учитывая продолжительность сукозности (5 месяцев), от коз можно получить три приплода в два года и даже два приплода в год. Однако, во-первых, для этого необходимо искусственно вызывать охоту в неурочное время, во-вторых — под влиянием беременности лактация будет короткой, в третьих — совмещение лактации и сукозности может привести к рождению слабых козлят, кроме того, быстрее износится организм животного.

Для получения приплода на племя случку планируют на осень.

Для приведения коз в охоту вне сезона используется регулярная продолжительность светового дня. Этот фактор влияет на деятельность желез внутренней секреции, контролирующих приход животного в охоту.

В течение 10 недель для животных искусственно сокращают световой день, а затем, используя искусственный свет, световой день удлиняют. После такого воздействия многие козы, при сбалансированном кормлении, начинают приходить в охоту.

Второй метод — использование прогестероноподобных веществ. Тампон, смоченный этими веществами, вставляют во влагалище козы. Препараты используют в течение 11 дней. За 48 часов до удаления тампона проводят инъекцию эстрогена (или СЖК). Такие меры обеспечат полноценную охоту спустя 18-36 часов после удаления тампона.

Часто владелец ограничен по времени и наблюдает за козами 2-3 раза в день, когда их кормит и доит. Синхрониза-

ция охоты позволяет оплодотворить козу в желаемое время, не пропустить оптимальное время случки, оплодотворить всех имеющихся коз. Если нет своего козла, его берут на прокат, либо водят к нему коз (и здесь требуется предварительная договоренность). При этом следует учитывать, что перерыв между садками козла должен быть не менее 4-6 часов.

## ОХОТА И СПАРИВАНИЕ

Продолжительность полового цикла у коз составляет в среднем 16-17 суток, однако встречаются животные с длительностью цикла от 8 до 35 суток. Если в период охоты не было спаривания или не произошло оплодотворения, охота повторяется через цикл. Промежутки между циклами и их длительность постоянны.

Козы, как правило, спариваются только в определенное время года. В случае отсутствия оплодотворения овуляционный цикл у них повторяется в пределах случного сезона, который, как правило, длится с конца лета и до середины зимы, что обеспечивает получение приплода в весенне-летний период. Объясняется это тем, что в процессе формирования вида сохранялись лишь те животные, у которых период расплода совпадал с наиболее благоприятным для жизни молодняка сезоном года. Такой сезон в средних широтах приходится на весенне-летние месяцы, что же касается тропиков и субтропиков, то там размножение фактически не связано с каким-либо сезоном.

На проявление охоты коз влияет свет. Обычно охота у многих проявляется на десятую неделю после наиболее длительного дня в году. С начала апреля циклы проходят вяло.

Влияние на смещение половой активности могут оказать кормление и содержание. Чем лучше условия кормления, тем раньше наступит случной сезон.

Замечено, что период полового сезона удлиняется во влажные годы и уменьшается в засушливые.

При разведении коз необходимо уметь распознать признаки охоты. Очень рано и в конце случного сезона эти признаки могут проявляться вяло.

Основные признаки охоты:

1. Наружные половые органы козы краснеют и припухают.
2. Козы ведут себя беспокойно, часто блеют.
3. Коза принюхивается, ее привлекает запах козла.
4. Коза непрерывно крутит хвостом из стороны в сторону.
5. Из влагалища истекают выделения. В начале охоты — густые и непрозрачные; в середине охоты — жидкие и прозрачные; в конце — густые белые.
6. Коза, входящая в половую охоту, может спровоцировать других коз на беспокойное поведение и вызвать вскакивание на себя.

Очень выраженным у козы в это время является рефлекс неподвижности. По мере приближения охоты к концу коза вновь сильно беспокоится, вскакивает на других животных.

Около 20% коз приходят в охоту тихо, поэтому в случной сезон надо гладить ее от холки до корня хвоста. Если поднимет хвост и он начнет ходить как маятник — значит животное в охоте.

Охота длится от 24 до 28 часов, иногда 72 часа. Случать лучше спустя 15-18 часов от начала охоты, т. е. в середине — конце ее, во время овуляции. В это время коза сильно беспокоится, кричит, энергично трясет поднятым вверх хвостом, наружные половые органы еще больше краснеют, из-под хвоста тянется нить выделений, к корму не притрагивается.

### Сроки первой случки

Половое созревание козлят в благоприятных условиях наступает в 6-7-месячном возрасте. Однако нормальным сроком покрытия козочек считается возраст 1,5 года. В индивидуальных хозяйствах хорошо развитых козочек случают в 10-12-месячном возрасте.

Козочка может впервые прийти в охоту в возрасте 4 месяцев, но ее следует докормить до живой массы не менее 32 кг и случать в возрасте 8-10 месяцев. Некоторые козоводы не пускают животное в случку, если его вес менее 40 кг.

Считают, что козочек, родившихся весной, можно случать осенью, так как при передержке они жиреют, могут наблюдаться нарушения половой системы и они плохо оплодотворяются.

В настоящее время к первой случке козлов допускают, как правило, в возрасте полутора лет. Но некоторых, особенно хорошо развитых, можно использовать и в более раннем возрасте. Ученые установили, что у нормально развитых животных полноценный сперматогенез наступает в 6-7 месяцев; их семя пригодно для оплодотворения маток. Знание этого поможет решить вопрос об удлинении срока племенного использования производителей за счет более раннего (8-9 месяцев) пуска их в случку.

### Подготовка к случке

Для проведения случки коз в оптимальные и сжатые сроки требуется осуществить целый комплекс мероприятий в подготовительный период. Это выбраковка маток, непригодных к воспроизводству, хороший предслучной нагул животных, правильная подготовка и рациональное использование производителей в случке.

Осеменение козы может быть успешным только в том случае, когда оно проводится в период половой охоты.

Охота продолжается 24-48 часов. Если оплодотворение не произошло в первую охоту, то она повторяется через 5-22 суток.

К началу случки матки должны быть в состоянии заводской упитанности. Выпас маток в предслучной период на посевах ячменя или ржи повышает их плодовитость до 20%.

Очень важным считается подготовка к случке козла-производителя.

Созревание семени у них длится 40-50 суток. Основных козлов лучше содержать в одиночных станках, тогда они менее драчливы, имеют высокую половую активность, их сперма высокого качества. В большинстве стад козел используется 3-4 месяца. Остальное время года рацион его должен быть поддерживающим.

В случной сезон козел должен ходить в заводской упитанности, с лоснящейся шерстью. Излишек жира не только снизит половую активность, но и может стать причиной бесплодия.

С сентября по декабрь половые инстинкты козла бывают очень обострены и он теряет упитанность независимо оттого,

используется он в случной кампании или нет. За 2 месяца до случной кампании проводят его первую проверку на готовность к случке.

Если обнаружено излишнее ожирение, переводят на поддерживающий рацион с высокой долей объемистых кормов.

Если обнаружена чрезмерная худоба, выявляют, нет ли глистов. Для этого в ветлаборатории проводят специальные капрологические исследования. При отрицательном анализе постепенно переводят на случной рацион. Для этого в рацион вводят хорошо облистненное сено и зерно. Начинают со 100 г в день. В течение нескольких недель уровень концентратов в рационе доводят до 600-1000 г в сутки.

Помимо этого следует подвергнуть рацион анализу на предмет соответствия нормам кормления в отношении их витаминно-минеральной питательности.

Козлу подрезают копыта, проводят обследование на наличие внешних паразитов.

Необходимо исследовать всякую хромоту козла, так как она может помешать нормальной садке, и устранить ее причину. Семенники перед случкой должны быть твердыми и здоровыми. Обследуйте кожу возле отверстия препуция и убедитесь в отсутствии болезненных ощущений у козла.

Понаблюдайте, нормально ли проходят эрекция и мочеиспускание.

Козлы с большей живой массой могут делать до 4-5 садок в день, при живой массе 60-70 кг рекомендуют не более 2-3 садок в день и не чаще, чем одна садка за 4-6 часов. Если козления запланированы в течение года, один козел может покрыть 50 коз.

Режим эксплуатации молодого козла должен быть более щадящим. Ему в период случной кампании следует периодически давать отдых от нескольких дней до недели.

Загородки для козлов должны быть особо прочными и высокими. Удерживать их в случной период — дело непростое.

Систематическое использование для случки только высокопродуктивных производителей, хорошо передающих свои ценные качества потомству, — важнейшее условие улучшения качественного состава стада и повышения его продуктивности.

Практика подготовки к случке, особенно в южных районах, показывает, что если в жару производители находятся под палящими лучами солнца, в случной период, даже осенью, они длительное время дают неполноценное семя. Поэтому на пастбищах устраивают базы-навесы, где животные в жару отдыхают и получают сочные корма, сено, концентраты.

В подготовительный период в фермерских хозяйствах производителей приучают к садкам в станке на матку и на искусственную вагину. В начале подготовительного периода им дают одну садку в пять дней, перед началом осеменения — через день. Это делается для того, чтобы удалить из половых путей застаревшее маложизненное семя и заменить его свежим, более жизненным, образовавшимся во время усиленной подкормки в подготовительный период.

Чтобы удалить старые сперматозоиды, необходимо сделать 25-30 садок. Качество полученного семени определяют на глаз и при помощи микроскопа.

В целях повышения половой активности производителей ученые-специалисты советуют скормливать им бромистый натрий (3%-ный раствор) в течение 15-18 дней в дозе 1-7 мл в сутки, кофеин — в течение 30 дней по 1-2 г в сутки.

### Техника случки

Время спаривания определяют, положив руку на крестец и слегка на него нажав. Если коза прогнет спину ближе к задней части и быстро завертит хвостом, ее ведут к козлу. Повторно это делают через 18 часов. Если коза покрылась с первого раза, она не позволит козлу сделать садку.

При спаривании нельзя держать козу. Садка длится 2-5 секунд.

### Определение сукозности

Если коза спустя 22 дня после случки не пришла в охоту, то она оплодотворена. Однако если она пришла в охоту позднее (например, спустя 1,5 месяца), то это значит, что эмбрион по какой-то причине рассосался.

В верхней части вымени через несколько дней после случки появляются твердые шарики, если их нет — ждите охоты.

Для проверки у молодых козочек кладут ладонь на живот — если она быстро его подтягивает — значит, покрылась.

Через 1,5-2 месяца козу прощупывают, кладут руку к паху с левой стороны, с правой прощупывают плод. При этом можно сосчитать козлят.

В 10-12 недель сукозности видно, что влагалище набухает и под хвостом образуется треугольник, у белых коз — розовый, у темных — темный и гладкий. Само влагалище внутри розовеет.

## СУКОЗНОСТЬ И КОЗЛЕНИЕ

### Уход на сукозными козами

Помимо обычного ухода сукозная матка требует дополнительного внимания.

Необходимо провести вакцинацию козы сложной вакциной или вакциной против кластридий за 4-6 недель до предполагаемого срока козления. Это защитит козу и будущих козлят от злокачественной эдемы (общераспространенного заболевания коз), энтеротоксимии и тетании. При вакцинации соблюдайте все правила санитарии и гигиены.

Если в рационе не хватает селена и витамина А, то следует провести инъекции препаратов, содержащих эти компоненты.

В ясные дни надо выводить козу из помещения, чтобы в ее теле вырабатывался витамин D. Необходимо оберегать сукозных коз от лишних контактов, механических воздействий, собак, быков, чтобы не вызвать аборта.

В течение последнего срока беременности козлята растут очень быстро, и им требуется значительное место в утробе матери. Козе в этот период требуется повышенное количество питательных веществ.

### Подготовка и проведение козления

Загон для козления к моменту перевода туда козы должен быть чистым. Предпочтительно козу туда помещать за

несколько часов до козления. В этом загоне мать с новорожденными можно оставлять на 3-4 дня.

Помещение, где будет проводиться козление, дезинфицируют известковым молоком. Пол обильно застилают подстилкой. Заделывают щели в окнах, дверях и стенах. 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 ц, концентратов — 0,6-0,8 ц, а также соли, костной муки и мела — по 1 кг.

В период козления на ферме устанавливают круглосуточное дежурство. В период дежурства принимают роды; следят, чтобы коза не задавила маленького козленка; ночью через 2-3 часа поднимают маток, чтобы они покормили козлят.

Зная время осеменения козы, несложно рассчитать сроки предполагаемого козления. Однако возможны отклонения на несколько дней. За неделю до предполагаемых родов надо внимательно наблюдать за матками. Многие из них предпочитают приносить потомство в присутствии хозяина. При этом следует только наблюдать за процессом и без необходимости не вмешиваться.

К родам заблаговременно необходимо приготовить чистые сухие тряпки, ножницы, растворы йода, марганцовки (1 г на 1 л воды) или фурацилина, мыло. Перед родами надо обмыть заднюю часть козы теплым розовым раствором марганцовки, остричь шерсть вокруг вымени.

По мере приближения родов вымя наполняется, становится округлым и упругим. У молодой козы это может наблюдаться еще за месяц до родов. Некоторые козоводы считают, что трогать вымя до родов не следует, несмотря на желание козы освободиться от секрета, другие полагают, что его можно отдоить, но только один раз.

За неделю до родов связки, соединяющие таз и хвостовые позвонки, расслабляются, между седалищными костями появляется впадина. За сутки до родов может понизиться температура тела козы на 1-2°C, уши могут показаться холодными (нормальная температура козы 39-40 °C). Перед родами животное может отказаться от корма, беспокоиться и как бы не находить себе места. Коза начинает часто блять, лизать руки хозяина, отгребать подстилку. Именно в это

место необходимо положить побольше сухой подстилки, здесь животное и будет козлиться.

Перед родами наружные половые органы припухают. Как только начинаются схватки, из них выделяется пробка, находившаяся в шейке матки. Это сгусток прозрачной слизи соломенного цвета.

Если выделения имеют беловатый или кремоватый цвет, то, скорее всего, у козы вагинит. В этом случае прибегают к помощи ветеринарного врача. Старшие козы, особенно хорошо упитанные, вплоть до родов большого беспокойства не проявляют. Молодые чаще ведут себя беспокойно в течение суток перед родами.

Начало потуг проявляется прогибанием спины и поднятием хвоста, эти симптомы становятся все чаще. Перед изгнанием плода коза освобождается от содержимого кишечного тракта и мочевого пузыря. Большинство коз после этого ложатся, других следует уложить насильно, иногда для этого используют стол и укладывают на него животное так, чтобы задняя часть несколько свисала. Можно проверить, насколько открыта шейка матки, но делать это надо очень осторожно, чтобы не повредить околоплодный мешок.

При нормальном расположении плода из влагалища появляются передние ноги с расположенной на них головкой. Может иметь место и заднее предлежание, когда первыми выходят задние ноги. Это наблюдается при рождении нескольких козлят, причем первый рождается с передним предлежанием, а остальные — с задним, что не создает особых проблем. Обычно козы разрешаются от бремени легко и вмешательство не требуется, за исключением следующих случаев: при переднем предлежании могут появиться передние конечности, а головка может быть загнута; при заднем предлежании может загнуться хвостик; козленок может быть перевернут на спину, о чем свидетельствует расположение подошвенных поверхностей копытец; плод может располагаться поперек родовых путей; у молодых козочек может наблюдаться несоответствие размеров плода и родовых путей. Тогда необходимо оказать козе помощь. Лучше, если это будет делать специалист, но не всегда есть возможность пригласить ветврача. Здесь необходимо помнить следующее: руки должны быть тщательно вымыты, лучше мылом без

запаха, затем продезинфицированы — протерты спиртом, водкой, обмыты раствором марганцовки. При оказании помощи тянуть можно только правильно расположенный плод, делать это слегка и в такт схваткам и потугам. Если есть какие-либо осложнения, тянуть плод ни в коем случае нельзя, так как можно вызвать разрыв влагалища, шейки матки и гибель козы.

Если плод долго не выходит, потуги и схватки незначительны, необходимо вмешаться. Надевают чистый халат, клеенчатый фартук, обработанные руки смазывают прокипяченным растительным маслом, на круп кладут чистое полотенце или клеенку. Руку осторожно, вращающими движениями вводят в родовые пути и прощупывают плод. Если ось тела козленка и ось тела козы совпадают, спинка козленка совпадает со спиной матери и головка лежит на передних ногах, если он идет передними ногами или задними и хвостиком, то все обойдется, если схватки продолжаются. Во время потуг подтягивают плод на себя.

Если головка или хвостик загнулись, плод отодвигают назад и выправляют.

Если плод повернут спинкой вниз (о чем свидетельствует расположение подошвенных поверхностей копыт), козленка переворачивают, аккуратно вращая в правую сторону, до тех пор, пока он не займет правильное положение. Если плод лежит поперек тела матери или спинка прижата к боковой стенке материнского живота, также следует осторожно попробовать придать ему нужное положение.

Иногда, если плод извлечь невозможно, приходится делать кесарево сечение (лучше эту операцию проводить в ветлечебнице).

Помощь хозяина требуется и в том случае, когда рождается более одного козленка. Коза может заниматься первенцем, а остальные будут предоставлены самим себе. Родившегося козленка нужно обтереть тряпкой, в первую очередь удалив слизь из ноздрей, затем обязательно дать облизать козе — вылизывание способствует лучшему кровообращению (массаж) и дезинфицирует кожу за счет бактерицидных свойств слюны.

Имеются данные, что когда животное козлится самостоятельно и приносит 3-4 козлят, то одного-двух не подпуска-

ет к вымени и может даже забить насмерть. Бывает, что такая ситуация наблюдается и при рождении двойни: одного из них мать не подпускает к себе.

Если козленок родился в околоплодном пузыре, то последний следует быстро разорвать, иначе новорожденный может задохнуться. Только что родившемуся козленку очищают от слизи нос и рот. До тех пор, пока пупочный канатик цел, козленок не будет пытаться дышать самостоятельно, так как он до сих пор получает питание и кислород из организма матери. Не оборвавшуюся при родах пуповину обрезают продезинфицированными ножницами на расстоянии 7-9 см от живота и перевязывают продезинфицированной ниткой.

Если козленок не подает признаков жизни, его берут за задние ноги и слегка потряхивают головой вниз, это способствует удалению из легких жидкости, если она туда попала. Захватывают чистой тряпкой язык и несколько раз потягивают на себя — это возбуждает дыхательный центр. Вдувают воздух в ноздри козленка через чистую тряпку. Это дает эффект при применении в первые пять минут. Замерзших козлят отогревают в теплой воде (40-50 °С), обтирают, помещают на 2-3 часа в теплое место, затем возвращают в гнездо.

Новорожденного дают облизать матери. Затем под вымя подсаживают козлят. Слабому вставляют сосок в рот и способствуют, чтобы он пососал молозиво. После нескольких таких процедур козленок уже сам справляется с питанием.

Необходимо проверять, что новорожденный может хорошо сосать, а коза приняла его. Иногда молодая коза не дает родившемуся козленку прикасаться к переполненному вымени. Зафиксируйте ее и освобождайте только тогда, когда ей необходимо принять корм или когда она успокоится и будет давать козленку сосать вымя.

После родов в течение 1,5-2 часов должен выйти послед. Ускорить это помогает частичное доение козы. Если послед не выходит в течение 5-6 часов, следует обратиться к специалисту (некоторые считают, что ждать можно 24 часа). Ни в коем случае нельзя пробовать ускорить отделение последа — это может привести к его неполному отделению и воспалению матки, вызвать выпадение матки, кроме того, искусственное отделение последа может вызвать кровотечение (при его постепенном отделении происходит запустевание

кровеносных сосудов, питавших плод). Послед, оставшийся в полости матки, может привести к серьезной болезни или гибели козы. Когда послед выйдет, следует убрать его, смести подстилку.

Через 1,5 часа козе дают небольшими порциями теплую воду и легкопереваримый корм. Некоторые козоводы готовят специальное пойло: на 1 л воды добавляют горсть луковой шелухи, 150 г сахара, 1 ч. л. соли; считается, что после такого пойла послед лучше отходит. Рекомендуют также пойло с настоем из можжевельных ягод: они не только способствуют отделению последа, но и являются мочегонным средством, благоприятно влияют на пищеварение и образование молока. Выпаивают и теплое овсяное пойло из толокна. Пойла дают вволю. В кормушку кладут сено понежнее, веники с листьями. Через 4-5 дней козу переводят на обычный рацион.

В крайнем случае, если новорожденных нечем выкармливать, можно приготовить смесь из 1 л молока, 15 г рыбьего жира, 10 г поваренной соли и 2-3 свежих куриных яиц; все тщательно перемешивают и подогревают до 38-40 °С.

## ВЫРАЩИВАНИЕ МОЛОДНЯКА

Козлят пуховых и шерстных пород выращивают под матерью. С 10-дневного возраста приучают к воде, с 14-дневного — к концентратам и сено. Отнимают от матери в четырехмесячном возрасте.

При выращивании козлят с матерью лучше держать их отдельно в пределах видимости козы, тогда она отдыхает и без волнения ест корм, больше двигается и не беспокоится за детенышей, так как видит и слышит их запах. Это может быть клетка, поставленная рядом или в виде антресолей над клеткой козы. Тогда на ночь козлят отсаживают, а весь день они сосут козу. Через неделю у малышей появляется жвачка — значит, они стали есть сено и пить пойло с козой. Через месяц козлят безболезненно отсаживают, а еще через 2-3 недели коза уже сама не подпускает их к вымени. Максимальный вес двоен при отбивке — 12,5 кг.

На фермах козлятник разбивают на боксы и помещают туда козлят вместе с матерями. Первые 18 часов малыши находятся с матерями, затем в течение 5 дней они переходят в другие боксы и выходят на полчаса 6 раз в сутки поесть и погулять. В нужное время козы-мамы появляются возле боксов и зовут малышей, на голос каждой откликается только ее козленок. В остальное время малыши спокойно в одиночестве спят, мамы — кормятся на пастбище. Находясь под матерью, козлята рано приучаются к растительным кормам, в месячном возрасте едят все и весят 11-12 кг (рис. 43).

При отучении козлят от материнского молока шьют мешочек из плотной хлопчатобумажной ткани и надевают на вымя козы.

В качестве подстилки козлятам в первые дни нельзя использовать опилки, малыши могут поедать их, особенно при отъеме сразу после рождения, это вызывает непроходимость кишечника и гибель животных.

Чтобы козлята не поедали шерсть, им с двухнедельного 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.

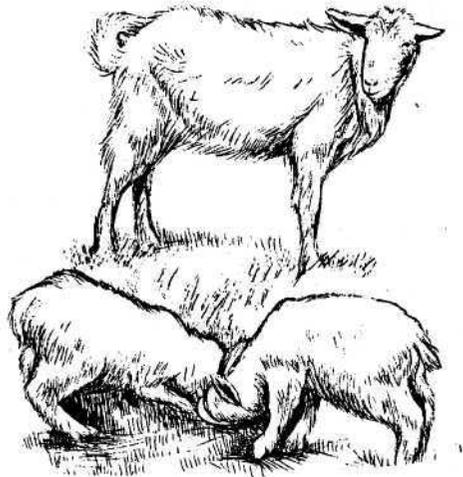


Рис. 43. Козлята с козломаткой на выпасе

В хорошую погоду козлят с матерями выпускают на прогулку. Но нельзя давать им ложиться на землю. Продолжительность прогулок зависит от возраста козлят и от погоды.

Ремонтного молодняка требуется мало, и козлят в основном откармливают на мясо. Малышей не отнимают от матери до 4 месяцев, пока коза сама не начнет их отгонять; козчиков в возрасте до 1 месяца кастрируют. На обильном молочном кормлении козлятина значительно вкуснее. Козлят при этом ночью содержат с матерью, днем их подпускают три раза, затем два. При ручном выпаивании можно также добавлять в молоко каши, кисели, муку, отруби, комбикорм, мелко измельченные корнеплоды. Кисель варят из овсянки, геркулеса, муки, чуть посолив: на 1 л воды 2 столовые ложки соли; варить на медленном огне.

От шерстных и пуховых коз молодняк отбивают от маток в 4-5-месячном возрасте.

После отбивки молодняк следует хорошо кормить, чтобы не затормозить развитие.

Содержание протеина в комбикормах при выращивании ремонтных козочек до живой массы 15 кг должно быть 18-20%, затем до 25 кг их выращивают на комбикорме с содержанием протеина в количестве 15%. После достижения веса 25 кг во избежание ожирения скармливание концентратов ограничивают.

### Искусственное выкармливание козлят

Кормление из кастрюли может быть использовано с момента первого кормления молозивом. Следует нагреть молозиво или молоко до 40-41 °С, окунуть мордочку козленка в кастрюлю с молоком на 1 секунду (рис. 44). Как правило, этого бывает достаточно, чтобы козленок начал пить.

По сравнению с сосанием, из кастрюли за меньший промежуток времени козлята выпивают больше молока. Им это нравится. Выпаивать козлят из кастрюли или чашки практичнее, чем из бутылочки. Кастрюлю легче содержать в чистоте, не требуется соска. Недостаток этого метода в том, что козлята могут ставить свои ножки в молоко.

Ремонтных коз ограничивают в выпаиваемом молоке, а мясных козлят поят вволю.



Рис. 44. Приучение козленка к молоку

При искусственном выращивании лучше иметь две смежные посуды для выпойки, чтобы регулярно обрабатывать ее горячей водой с содой. Перед кормлением рекомендуется дать козлятам побегать. Молоко или ЗЦМ перед выпойкой необходимо подогреть.

### Кастрация козчиков

Кастрацию козчиков желательно проводить в первую неделю их жизни. Крайний срок кастрации — десятая неделя. После этого хорошо развитые особи становятся половозрелыми. Кастрацию обычно проводит специалист-ветеринар.

## ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА

Племенная работа проводится с целью получения более продуктивных и устойчивых к заболеваниям животных.

Основная цель разведения сельскохозяйственных животных — получение максимального количества продукции высокого качества при наименьших затратах труда и средств на ее производство. Продукция козоводства наиболее разнообразная: шкуры, шерсть, пух, мясо, молоко. Правильный ее учет и оценка животных по продуктивности имеют важное селекционное значение. На результатах этой работы базируется целенаправленный отбор, обеспечивающий совершенствование существующих и создание новых пород коз.

Наряду с оценкой животных по продуктивности необходимо учитывать экстерьер, конституциональную крепость, жизнеспособность в определенных природно-хозяйственных условиях.

## НАПРАВЛЕНИЯ ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ С КОЗАМИ

При селекции коз, независимо от направления продуктивности, работа направлена на укрепление конституции, повышение величины и массы тела, скороспелости и многоплодия.

Селекция коз шерстных пород направлена на повышение качества шерсти (однородность, густота, прочность волокон) и увеличение настрига. Одно из основных достоинств могоера — его однородность. Даже более толстая, но однородная шерсть ценится больше, чем в среднем более тонкая, но с широкой амплитудой колебания тонины в руне. Повышение доли короткого пуха в руне тоже нежелательно. Это ведет к потере упругости, эластичности и люстрового блеска. Показателем однородности по внешнему виду может служить хорошо выраженная крупноволокнистая извитость в одной плоскости по всей длине косицы. Оптимальной считается тонина не выше 50-го качества, а длина (истинная) годового роста не короче 18 см, полугодового — 12 см. Рунная шерсть должна быть белой.

## ВИДЫ ОТБОРА КОЗ И БОНИТИРОВКА

Отбор коз для разведения проводят на основе всесторонней их оценки: по происхождению, конституционально-продуктивным показателям и по качеству потомства.

**Отбор по происхождению (по родословной).** Происхождение, или родословная, — один из существенных показателей для отбора коз при их разведении. Однако не следует переоценивать роль учета происхождения в племенной работе. Происхождение производителя или матки позволяет судить лишь о вероятности получения от них соответствующего потомства.

ющего потомства. Фактически же племенные и продуктивные качества как отбираемых животных, так и их потомства развиваются на наследственной основе под влиянием условий кормления и содержания.

**Отбор по экстерьеру и продуктивности.** Основной смысл массового отбора заключается в том, что для размножения оставляют животных с высокой продуктивностью и хорошим экстерьером, а особей с нежелательными свойствами выбраковывают.

В зависимости от направления продуктивности главное внимание при отборе уделяется качеству продукции. При этом во всех случаях необходимо учитывать телосложение, здоровье, конституцию, поскольку длительную и интенсивную эксплуатацию могут выдержать только здоровые и конституционально крепкие животные.

При отборе животных по экстерьеру в первую очередь необходимо обращать внимание на конституцию и развитие костяка.

**Общие принципы организации проверки производителей по качеству потомства.** Для проверки по потомству производителей спаривают с одновозрастными матками I класса не моложе 2,5 года. Если производителей планируют затем использовать на матках II класса, то и проверку их можно проводить на матках данного класса. Спермой каждого производителя в одни и те же сроки без выбора осеменяют 75-80 равнокачественных маток. От каждого производителя необходимо получить и вырастить до основной бонитировки минимум 30 голов потомков одного пола. В этом случае можно достоверно оценить племенные качества проверяемых производителей. Полученное потомство оценивают раздельно по полу, поскольку среди потомков одних производителей качество может быть выше у одного пола, а среди потомков других производителей — у другого.

Племенную ценность производителей, которые на основании проверки по качеству потомства признаны лучшими, уточняют и контролируют по степени оценки ежегодно получаемого от них потомства.

При оценке козлов по качеству потомства наряду с плодовитостью и основными показателями продуктивности следует учитывать оплодотворяемость спариваемых с козлом

маток, выживаемость их потомства от рождения до отъема и бонитировки.

## ПРАВИЛА КОМПЛЕКТОВАНИЯ СТАДА КОЗ

Под структурой стада понимают соотношение в хозяйстве на начало года животных различных половых и возрастных групп. Она должна обеспечивать максимальное количество дешевой продукции, увеличение численности животных в стаде (при расширенном воспроизводстве) с учетом замены низкокласных животных на более продуктивных. Воспроизводящая часть стада — козоматки. Поэтому желательна возможно большая доля их в стаде. Кроме маток в стаде должен быть молодняк, предназначенный для ремонта собственного поголовья и реализации в другие стада, а также племенные козлы, козлы-пробники.

В стадах, занимающихся производством однородной шерсти и пуха, бывает целесообразно содержать взрослых козлов-кастратов с начесом пуха не менее 500 г или 2 кг настрига однородной шерсти. Учитывая все вышесказанное, в хозяйствах, разводящих пуховых и шерстных коз, целесообразна следующая примерная структура стада: матки — 50-60%; козлы племенные, пробники — 3-5%; ремонтный и племенной молодняк — 20-25%; кастраты — 17-20%.

Маток используют для воспроизводства до 6-7 лет. Основная причина выбраковки заключается в выпадении зубов и нарушении воспроизводительных функций. Козлов в качестве производителей используют с 1,5 до 4-5 лет.

Степень влияния козлов на процесс совершенствования стада гораздо большая, чем маток. Поэтому их отбирают многоступенчато.

Вначале лучших по развитию и данным о происхождении козчиков отбирают для ремонта в 2-3-недельном возрасте — в количестве, превышающем потребность в 5-6 раз. Из отобранных козчиков вместе с матерями формируют отдельную группу. Животным выделяют лучшие пастбища, подкармливают концентратами.

Второй отбор проводят при отбивке от матерей, в возрасте 4-5 месяцев. Молодняк бонитируют по определенному ключу и оставляют по численности, в 4 раза превышающей потребность.

Третью оценку и отбор проводят после бонитировки, учета начеса пуха или настрига шерсти и живой массы в 1,5 года. Осенью из ремонтной группы набирают самых лучших животных в количестве, в 3 раза превышающем потребность ремонта (замены) основных старых козлов.

Отобранных козлов ставят на проверку по качеству потомства. Для шерстных коз признаком их высокой (в будущем) продуктивности является извитость шерсти. Чем более извита при рождении козленка шерсть, тем вероятнее, что у него с возрастом образуется руно желательного типа. Пуховых козлят желательно отбирать с гладким или крупноволокнистым типом шерсти. Лучшими козлами считаются те, у которых в потомстве оказалось больше элитных и первого класса козлят, схожих с отцом.

### Методы подбора пар при размножении

Для получения потомства желательного типа очень важно обоснованное составление пар. Применяют подбор однородный и разнородный. По организационным параметрам племенной подбор может быть индивидуальным и групповым.

При **однородном подборе** к козам желательного типа подбирают производителей такого же типа. Необходимо, чтобы подобранные животные были лишены каких-либо недостатков, тем более одинаковых, что может привести к накоплению данных недостатков в стаде. Крайняя форма однородного подбора — инбридинг, когда пары подбирают из родственников. Однородность в подборе не означает полного тождества по всем признакам и свойствам между матками и производителями, поскольку почти невозможно найти двух животных — аналогов по всем признакам. Поэтому при составлении плана подбора родительских пар обычно учитывают один-два признака. При этом по другим признакам большого сходства может и не быть.

Ценность однородного подбора состоит в накоплении положительных качеств в потомстве и закреплении этих качеств.

С помощью **разнородного подбора** проводят корректировку тех недостатков, которые имеются у матери. К козам, в целом соответствующим желательному типу, но с недостаточным развитием какого-либо признака, подбирают козлов с желательным типом и с выдающимся качеством, которого не хватает у козочки.

Также с помощью разнородного подбора объединяют ценные особенности родителей. При этом к маткам желательного типа и с сильным развитием какого-либо ценного признака подбирают козлов желательного типа с сильным развитием другого ценного признака.

При разнородном подборе особенно важен тщательный отбор потомства.

Крайнюю степень гетерогенного подбора представляет собой скрещивание с использованием производителей другой породы, имеющих хорошее развитие того признака, который у улучшаемых маток развит недостаточно или отсутствует.

Цель разнородного подбора состоит в укреплении конституции животных и быстром повышении их продуктивных качеств, а также в расширении возможности эффективной селекции.

**Индивидуальный подбор** применяется в элитной группе стада. При этом важно хорошо знать продуктивность, экстерьерно-конституциональные особенности и происхождение каждой матки и производителя, результаты их подбора в предшествующих спариваниях. Учет и использование при подборе этих и других характеристик, индивидуальных особенностей животных повышает вероятность получения приплода желательного качества.

Подбор по принципу «лучшее с лучшим» — основное в работе по типизации стада. К маткам, отклоняющимся от желательного типа, но имеющим одно или несколько ценных качеств, подбирают производителей с максимальной выраженностью тех признаков, которые недостаточно развиты у маток. Такой подбор (корректирующий) обеспечивает получение потомства, удачно сочетающего ценные качества родителей.

Для повторения удачных спариваний можно использовать и сыновей производителя, от которого был получен преды-

душий приплод, если он имеет хорошо выраженный желательный тип (сходный с типом отца) и проверен по качеству потомства.

В классной части стада практикуют групповой подбор. При этом типе подбора важно грамотно сформировать стада однотипных животных и необходимо, чтобы производитель был по качеству возможно выше маток соответствующей группы.

Групповой подбор проводят с учетом суммарной характеристики того или иного класса маток. К маткам определенного класса подбирают таких производителей, от спаривания с которыми возможно получение желательного потомства. Индивидуальные особенности маток при групповом (классном) подборе не учитываются.

Обычно на группу коз определенного класса назначают одного основного и одного резервного производителя. Последнего используют в период массового прихода маток в охоту, когда основной производитель не в состоянии их всех осеменить, или во время его болезни.

Классный подбор применяют на товарных фермах, а также в племенных хозяйствах на поголовье, где не практикуют индивидуальный подбор.

## БОНИТИРОВКА И ПЛЕМЕННОЙ УЧЕТ

### Бонитировка

Бонитировка — оценка животных по продуктивности и экстерьеру (внешнему виду).

При бонитировке более детально оценивают основную для данного направления продуктивность. Применяют индивидуальную и классную бонитировку коз.

*Индивидуальная бонитировка* — оценка каждого животного с записью результатов этой оценки в специальный журнал с последующим внесением их в индивидуальную племенную карточку данного животного. Индивидуальная бонитировка необходима для индивидуального подбора маток к производителям. Таким способом бонитируют животных в племенных хозяйствах (фермах), предназначенных для ремонта собственного стада, для продажи в другие хозяйства, а также

происходящих от производителей, проверяемых по потомству. В товарных хозяйствах проводится классная бонитировка животных.

*Классная бонитировка* — отнесение животных к соответствующему бонитировочному классу на основе экспертной оценки их породных, конституциональных и продуктивных качеств, но без записи результатов оценки в журнал. Классной бонитировке подвергают все поголовье на товарных фермах, а в племенных хозяйствах (фермах) — всех животных, не подлежащих индивидуальной бонитировке.

Отбор на основе классной бонитировки называют групповым, или классным. Он не дает возможности проводить индивидуальный подбор и служит целям группового, или классного, подбора.

Пуховых коз бонитируют зимой, до начала линьки и чески пуха; шерстных — весной, перед стрижкой; молочных — в сентябре.

Мясная продуктивность коз оценивается взвешиванием животных, состоянием упитанности. Более точно определить мясную продуктивность можно после контрольного убоя.

Основную бонитировку, по которой определяют дальнейшее использование животного, проводят один раз в его жизни, причем в таком возрасте, когда главному виду продуктивности можно дать правильную экспертную оценку. Поэтому в связи с направлением козоводства установлены различные сроки бонитировки животных.

Кроме указанных основных сроков бонитировки в племенной части стада проводят предварительную бонитировку животных в более раннем возрасте. Это делается для того, чтобы иметь полные данные о развитии животных и возможно ранее определить, каких из них следует оставить для племенного использования, а каких назначить для откорма на мясо. Из числа родившихся на племя оставляют наиболее жизнеспособных, крепких, хорошо подвижных козлят. Тщательный осмотр животных в это время имеет существенное значение для предварительного заключения о том, что можно ожидать от их дальнейшего развития, и в соответствии с этим уже решить, каким из них следует обеспечить лучшее выращивание, а каких исключить из ремонтной группы; В 15-20-дневном возрасте отобранных животных вновь индиви-

дуально оценивают, главным образом по состоянию здоровья, конституции и типичности для породы. Следующую оценку проводят при отбивке от матерей. В это время конституционно-продуктивные показатели у молодняка настолько хорошо выражены, что по ним можно решить вопрос об их отборе для ремонта. В дальнейшем их бонитируют в годовалом возрасте.

Племенных производителей ежегодно осматривают, чтобы проверить, насколько у них сохранились конституционно-продуктивные показатели, установленные при основной бонитировке в годовалом возрасте, и при необходимости вносят соответствующие изменения в план их использования.

В племенных и пользовательских стадах козы в зависимости от выраженности породного типа, особенностей конституции, развития, телосложения и уровня продуктивности распределяются на 3 класса: элита, первый и второй. *Класс элита* — животные, которые по конституции и продуктивности существенно превосходят коз первого класса, полностью отвечающих стандарту породы. *Первый класс* — козы, которые по конституции и продуктивности соответствуют требованиям стандарта породы. *Второй класс* — животные, не удовлетворяющие по одному из признаков требованиям стандарта породы, но пригодные к воспроизводству и получению товарной продукции — пуха, шерсти, молока, мяса. *Брак* — все козы, не удовлетворяющие требованиям второго класса, но пригодные к воспроизводству и получению товарной продукции в пользовательских стадах.

Бонитировка должна проводиться при дневном свете, чтобы было хорошо видно стати животного. В дождливую погоду бонитировку проводить не следует.

Для проведения бонитировки необходимо выделить, не считая бонитера, 5-6 человек для того, чтобы подогнать коз, направить их в раскол, к бонитеру, удерживать во время бонитировки, вести запись результатов.

В журнал бонитировки заносят данные индивидуальной бонитировки и показатели продуктивности. Запись ведут по специальному бонитировочному ключу. При автоматизированной обработке полученных данных запись признаков по каждому животному ведут, помимо условных обозначений, с

помощью соответствующих шифров, что позволяет обрабатывать данные племенного учета с помощью ЭВМ.

По завершении индивидуальной бонитировки сведения о матках, выделенных в селекционное ядро, и ремонтных козлах заносят в племенные карточки. В последующем в племенные карточки вносят данные, характеризующие продуктивность и воспроизводительную способность животного за весь период его использования.

Козы советской шерстной породы при бонитировке распределяются на три класса: элита, I и II. Минимальные требования к козам I класса и элита представлены в таблице 14.

Таблица 14

**Минимальные требования к основным селекционируемым признакам коз советской шерстной породы**

Половозрастные группы	Настриг шерсти, кг		Живая масса (осенняя), кг		Длина шерсти, см		Тонина шерсти, качество	
	эли-та	I класс	эли-та	I класс	эли-та	I класс	элита	I класс
Козлы взрослые	3,3	3,0	60	58	20	18	44-46	48-46
Козы взрослые	2,2	2,0	39	38	20	18	46-50	56-50
Козлы 2-2,5 лет	3,1	2,8	55	54	20	18	46-50	56-50
Козы 2-2,5 лет	2,2	2,0	37	36	20	18	50-58	58-56
Козлики 1-1,5 лет	1,2	1,1	33	32	18	16	50-58	60-58
Козочки 1-1,5 лет	1,1	1,0	31	30	18	16	50-58	64-60

### Племенной учет

Племенной учет можно разделить на первичный и вторичный. Первичный учет предусматривает выполнение следующих работ и заполнение следующих племенных документов: журнал случки и козления по форме № 41, журнал индивидуальной бонитировки и продуктивности коз по форме № 57.

В журнал случки и козления записывают номер матки, номер слученного с ней производителя, дату случки и козления, пол и тип рождения козленка, его живую массу при рождении и отбивке.

В журнале индивидуальной бонитировки и продуктивности отмечают все признаки и свойства, оцениваемые при бонитировке, класс, настриг шерсти и живую массу при бонитировке, начес пуха.

Вторичный учет — карточки на племенных маток (форма № 2) и племенных производителей (форма № 1), книга приплода коз по форме № 42, государственная племенная книга, племенное свидетельство, реестр высокопродуктивных животных, сводная ведомость бонитировки, отчеты о стрижке, случке, козлении и другие документы, заполнение которых ведется на основе данных первичного племенного учета.

Карточки на козлов и маток заводят после прохождения ими индивидуальной бонитировки в возрасте одного года. В последующем в карточки вносят данные, характеризующие животное за весь период его племенного использования.

Племенной учет и другое информационное обеспечение можно вести с помощью персональных компьютеров (ПК). Компьютер может взять на себя часть первичного племенного и зоотехнического учета: запись данных бонитировки, взвешивания, удоев молока, запись данных случки и козления и другие работы, минуя бумажный журнал. Применение компьютера, как правило, не требует предварительного кодирования информации, что создает дополнительные удобства. Существующие программы для ПК позволяют быстро обрабатывать информацию по случке и козлению, отбивке козлят, стрижке шерсти, составлению рационов и другим технологическим операциям с выдачей на печать (на бумагу) необходимых итоговых документов.

ПК существенно экономит время при выполнении работ, требующих статистической обработки и анализа (например, таких, как оценка производителей по качеству потомства и др.).

В компьютере можно хранить необходимую для повседневной работы информацию: цены, ГОСТы, справочные и нормативные данные движение товарно-материальных ценностей, в том числе наличие и расход кормов, получение и реализация продукции и т. п.

## Способы мечения

Своевременное и правильное мечение животных — важное условие для успешной племенной работы.

В племенных стадах индивидуальные номера присваивают племенным производителям, используемым в стаде, племенным козлам, предназначенным к продаже, племенным маткам (в основном элита и I класса), маткам, на которых проводят проверку производителей по потомству, и нарождающемуся от перечисленных маток приплоду.

Нумерацию производят татуировкой на ушах (у животных, имеющих белые уши), сережками, бирками на ушах (у животных с цветными и белыми ушами), выжиганием на рогах, ошейниками.

Сережки — металлические или пластмассовые — ненадежный способ мечения.

Номер татуировкой ставят на бесшерстной поверхности внутренней стороны уха. Цифры номера должны идти параллельно длине уха и посередине его. Номер в правом ухе располагают так, чтобы он читался от края уха к корню, а в левом — от корня к краю уха.

Татуировку производят сажей, разведенной на спирте, или тушью.

Коз метят путем выщипов на ушах следующих условных обозначений: выщип сверху правого уха обозначает цифру 1; выщип внизу правого уха — 3; выщип на конце правого уха — 100; круглое отверстие в середине правого уха — 400; выщип сверху левого уха — 10; выщип внизу левого уха — 30; выщип на конце левого уха — 200; круглое отверстие в середине левого уха обозначает цифру 800 (рис. 45).

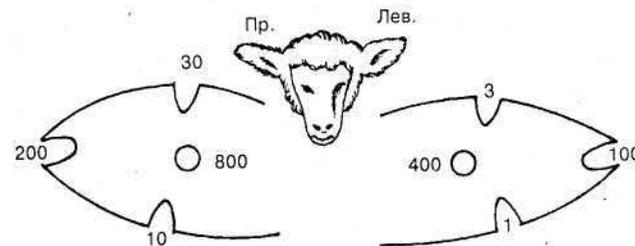


Рис. 45. Условные обозначения цифр выщипами на ушах

Для обозначения класса животного при бонитировке делают соответствующие выщипы на ушах, за исключением тех животных, у которых индивидуальные номера сделаны выщипами.

Классы у чистопородных животных обозначают следующим образом: элитные — на конце правого уха выщип — вилка; I класс — один выщип на нижнем крае правого уха; II класс — два выщипа на нижнем крае правого уха; III класс — один выщип на верхнем крае правого уха.

Классы у помесных животных обозначают: I класс — один выщип на нижнем крае левого уха; II класс — два выщипа на нижнем крае левого уха; III класс — один выщип на верхнем крае левого уха; IV класс — один выщип на верхнем, другой выщип на нижнем крае левого уха.

## ПРОДУКЦИЯ КОЗОВОДСТВА

Основными видами продукции, получаемой от коз, являются пух, однородная полутонкая шерсть (могер, мохер, тифтик), мясо (козлятина) и сало, шкуры коз (козлины), козье молоко, рога, копыта, навоз, кости, кишки.

## ШЕРСТЬ КОЗ

Руно коз состоит из косиц. Они напоминают по форме треугольник. Чем менее однородна шерсть в косицах, тем резче они суживаются к верхнему концу, а чем грубее остевые волокна, тем менее волокнисты косицы.

По технологическим свойствам козью шерсть делят на две группы: полугрубую и грубую. Самой ценной является полугрубая однородная шерсть могер, получаемая от коз ангорской, советской шерстной пород, а также их помесей.

По многим технологическим свойствам она приравнивается к лучшим образцам кроссбредной овечьей шерсти.

У коз годовалого возраста настриг шерсти составляет 0,9-1,1 кг, у козлов — 1-1,2; у взрослых коз — 2,0-2,2 кг шерсти. Средний настриг шерсти у коз товарных ферм составляет 0,8-

0,9 кг, выставочных маток — 2,6-3,1, козлов — 3,3-4 кг. Шерсть достаточно уравнена по тонине и длине как в косице, так и по площади руна (рис. 46). Разница по длине шерсти на боку и ляжке составляет до 20 мм, а по тонине — не более 1-2 качеств. Выход чистой шерсти — 75-85%. В годовалом возрасте длина шерсти коз Казахстана — 180-200 мм, Кыргызстана — 160-180, Узбекистана — 190-220 мм. По средней тонине шерсть годовалых животных относится к 58-50 качествам, взрослых коз — к 50-46 и козлов-производителей — к 46-44 качествам. Прочность пучка волокон на разрыв значительно превышает прочность овечьей шерсти одноименных групп тонины.

Козья шерсть в чистом виде не образует войлока. Однородная козья шерсть ангорского типа уравнена по тонине. Поперечный срез основной массы волокон имеет форму круга. Из козьей шерсти в смеси с овечьей такого же качества можно получить пряжу высоких номеров.

Желательный тип однородной полугрубой козьей шерсти должен отвечать таким требованиям: состоять в основном из переходных волокон тониной 56-го качества и ниже, уравненных по длине и тонине, без сухих и мертвых волокон (кемп, мертвый волос) и укороченного тонкого пуха; иметь длину при годовом росте не менее 18 см, при полугодовом — 11 см;

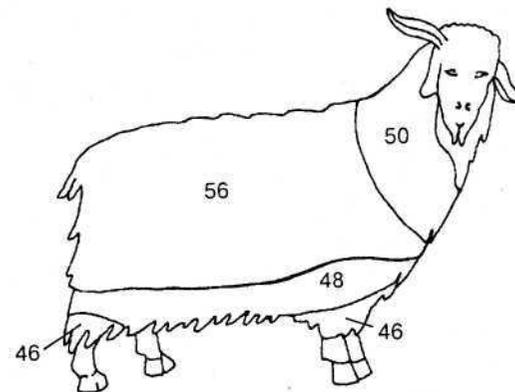


Рис. 46. Распределение тонины в качествах шерсти по различным топографическим участкам кожного покрова коз

хороший блеск, упругость, эластичность, выход чистого волокна 80-85%; достаточную прочность.

Состригаемую с коз шерсть классифицируют согласно заготовительному стандарту ГОСТ 2259-73. Однородную козью шерсть по наименованиям подразделяют в соответствии с требованиями, изложенными ниже.

**Характеристика однородной шерсти первой группы с советских шерстных коз и их помесей.** Шерсть с блеском (люстровая), с волнистостью, косичного строения, состоящая в основном из переходных волокон. С подоплеки косиц встречаются короткие остевые волокна, сухой и мертвый волос в небольшом количестве. Длина шерсти — не менее 100 мм, цвет белый. Данная шерсть маркируется как: «Коз. одн. 1-й гр.».

**Характеристика однородной шерсти второй группы с советских шерстных коз и их помесей.** Шерсть со слабым блеском (полулюстровая) и люстровая, со слабой волнистостью, косичного строения, состоящая в основном из переходных волокон. У основания косиц встречаются короткие остевые волокна, в небольшом количестве — пуховые. Встречаются сухие и мертвые волокна. Цвет шерсти различный — от белого до цветного. Данная шерсть маркируется как: «Коз. одн. 2-й гр.».

Однородную шерсть первой группы короче 100 мм относят к шерсти второй группы, однородную шерсть первой группы светло-серую и цветную — также к шерсти второй группы. Козью шерсть, не отвечающую требованиям, предъявляемым к однородной шерсти, принимают как неоднородную.

Неоднородную полугрубую шерсть по наименованиям подразделяют в соответствии с требованиями, изложенными ниже.

Козью шерсть, не соответствующую требованиям, предъявляемым к полугрубой шерсти, относят к грубой.

**Характеристика полугрубой шерсти с помесей советских шерстных коз.** Шерсть слабо-блестящая (полулюстровая), со слабой волнистостью, косичного строения. Косицы состоят из длинного пуха, переходных и остевых волокон. Мертвый волос встречается в небольшом количестве. Цвет преимущественно белый. Данная шерсть маркируется как: «Коз. неодн. п/гр. шерст.».

**Характеристика полугрубой шерсти с пуховых коз и их помесей.** Шерсть с волнистой извитостью, косичного строения. Косицы состоят из длинных переходных и пуховых волокон, часто перерастающих остевые. Количество пуховых волокон — не менее 40% от массы шерсти. Мертвые волокна встречаются в небольшом количестве. Цвет преимущественно серый. Данная шерсть маркируется как: «Коз. неодн. п/гр. пух.».

Неоднородную грубую шерсть по наименованиям подразделяют в соответствии с требованиями, изложенными ниже.

**Характеристика полупуховой шерсти.** Неоднородная, косичного строения, состоящая из грубой ости с наличием пуха от 25% до 40% от массы шерсти. Имеются мертвые волокна. Маркируется как: «Коз. гр. п/пух.».

**Характеристика остевой шерсти.** Шерсть неоднородная, косичного строения, состоящая из грубой ости с наличием пуха менее 25% от массы шерсти. Встречаются мертвые волокна. Маркируется как: «Коз. гр.».

Шерсть, не поддающуюся разрыву руками, относят к свалку. Группы шерсти по состоянию должны отвечать следующим требованиям:

- нормальная шерсть, в которой допускаются примеси растительного происхождения (сено, солома, репей и др.) не более 3% от массы грязной (немытой) шерсти;
- сорная шерсть, в которой допускаются примеси растительного происхождения более 3% от массы грязной (немытой) шерсти.

По цвету шерсть делят таким образом:

- белая — шерсть белого цвета; в зависимости от цвета жиропота и минеральных примесей немытая шерсть может иметь различные оттенки;
- светло-серая — шерсть белая с проросшими цветными волокнами;
- цветная — шерсть натуральных цветов: серого, темно-серого, коричневого всех оттенков, рыжего, черного. В белой шерсти допускается наличие проросших цветных волокон как случайных, не более пяти на 1 кг немытой шерсти. Белую шерсть, засоренную цветными волокнами или клочками цветной шерсти, относят к светло-серой. Грубую шерсть по цвету не подразделяют.

Мелкие клочки козьей однородной и неоднородной шерсти, сильно загрязненные экскрементами, относят к козьей шерсти «кдюнкер» без подразделения по наименованию, состоянию и цвету. Не допускается шерсть с клеймом, нанесенным несмываемой краской. По наименованию и цвету козья шерсть должна соответствовать образцам (эталонам).

Однородная полутонкая шерсть коз ангорской и советской шерстной пород, называемая могоером или тифтиком, характеризуется прочностью, упругостью, люстровым блеском, белым цветом, большой длиной и эластичностью. Она является ценнейшим сырьем для изготовления ворсистых ковров, искусственного меха, бархата, драпировочных тканей, материала для верха обуви, отделочных материалов, к которым предъявляются требования повышенной прочности и несминаемости.

Более тонкие сорта могоера используются для выработки трикотажа, одеял и легких костюмных тканей. Из смеси мохера с синтетическими волокнами и хлопком изготавливают мягкие несминаемые ткани, не требующие глажения после стирки. Со взрослых коз получают 1-2 кг однородной шерсти. Выход чистой шерсти составляет 75-85%. Длина шерсти в годичном возрасте — 16 см, а у взрослых — 20 см и более.

## КОЗИЙ ПУХ

Козий пух — особая категория шерстяного сырья. Он тоньше мериносовой шерсти, характеризуется хорошими прядильными свойствами и валкоспособностью, легкостью, эластичностью, относительной прочностью и малой теплопроводностью, а изделия из него обладают легкостью, мягкостью, красотой.

Козий пух используется преимущественно для вязания платков, что является старинным русским промыслом. Помимо платков изготавливают ажурные шали, палантины и другие изделия. В смеси с тонкой мериносовой шерстью козий пух может использоваться для изготовления самых тонких тканей, трикотажа и лучших сортов шляпного фетра. Начес пуха за год составляет 250-500 г и более с одной головы.

Согласно техническим требованиям, в зависимости от способа получения козий пух подразделяют на чесаный и

стриженный, а чесаный пух, с учетом времени сбора и наличия остевых волокон, — на пух первого и второго класса.

В зависимости от состояния (степени засоренности и дефектности) козий пух подразделяют на нормальный — с содержанием примесей растительного происхождения (сена, соломы, репья и пр.) и перхоти не более 1,5% от массы пуха в грязном (немытом) виде, и сорный, если показатель превышает 1,5%.

По цвету козий пух делят на белый, темно-серый, темно-коричневый, светло-серый (к нему относят и белый с черными остевыми волокнами) и смешанный (всех других цветов и оттенков, а также смешанный по цвету).

Козий пух классифицируют также с учетом наименований: пуховый (козы придонские, горноалтайские и др.) и ангоро-грубошерстный.

Пух оренбургских коз обладает наиболее высокой тонкой, однотонностью окраски, большой мягкостью, эластичностью и шелковистостью. Пух, получаемый с помесей ангорских коз с грубошерстными, — грубый, переходные волокна имеют штопорообразную форму косиц.

В зависимости от времени чески и наличия остевых волокон козий пух подразделяют в соответствии с требованиями, приведенными ниже.

## Характеристика класса пуха

- *Пух первой чески (I класс).* Пух, полученный путем вычесывания коз, с наличием остевых волокон не более 10% от массы, имеет вид клочков с волокнистостью, образовавшейся от действия вычесывающих гребней. Мертвые волокна как случайные.

- *Пух второй чески (II класс).* Пух, получаемый путем вычесывания коз, с наличием остевых волокон в пределах более 10%, но не свыше 20% от массы. Пух имеет вид клочков различной величины. Допускаются в небольших количествах слегка сваланные комочки пуха. Мертвые волокна как случайные.

- *Джебажный (III класс).* Пух, получаемый путем стрижки коз, с наличием остевых волокон не более 40%, а также вычесываемый с содержанием остевых волокон более 20%, но не свыше 40% от массы. Допускается содержание небольшого

количества сваленных комочков пуха. Допускаются мертвые волокна.

- *Джебажный (IV класс)*. Пух, получаемый путем стрижки коз, а также вычесываемый с коз, с содержанием остевых волокон более 40%, но не свыше 60% от массы. Допускаются небольшое количество сваленных комочков пуха и мертвые волокна.

Сильно сваленный пух, не поддающийся разделению (разрыхлению), приемке не подлежит. Пух отдельных пород коз, видов чески, групп, состояний и цветов должен соответствовать эталонам. Засоренность козьего пуха посторонними примесями (обрезками ниток и веревок, шпагатом и тканью) не допускается.

Козий пух принимают от хозяйств и сдают промышленности в соответствии с требованием государственного стандарта по наименованию, виду чески, цвету и состоянию. Все эти показатели определяют органолептически, а при необходимости — лабораторно.

## ШКУРЫ КОЗ

Кожно-шерстный покров коз, снятый после убоя животных, называется козляной. Ее используют в двух направлениях: для мехового и кожевенного производства. Шкурки эмбрионов, имеющих развитый волосяной покров, новорожденных козлят и подсосного молодняка, а также шкуры взрослых грубошерстных, пуховых и советской шерстной пород осенне-зимнего убоя — ценное меховое сырье. Шкурки молодняка коз имеют название — козлик меховой. Кожевенную козляну получают от коз молочных пород, со шкур с ослабленным волосяным покровом, из которой изготавливают кожу — шевро.

### Прижизненные факторы, влияющие на качество шкур

#### Влияние пола

Половые отличия товарных свойств козляны (размер, масса, толщина, плотность и пр.) резко проявляются у взрос-

лых животных. Шкуры козлов больше по размеру и имеют большую толщину и более развитый сетчатый слой, нежели шкуры коз. Вязь пучков коллагеновых волокон более плотная и преобладает петлистый тип вязи, пучки более мощные, нежели у маток.

Шерстный покров у козлов длиннее, грубее и менее густой, чем шерстный покров коз. Козлы отличаются также наличием по линии хребта сильно развитой гривы.

### Влияние условий содержания

Как и у овец, у коз качество шкур зависит от условий содержания: микроклимат в помещении, нормы площади пола и уход влияют на качество козлин.

Недокорм и плохой уход не только снижают упитанность животных, но и сказываются на качестве козляны. Кожа становится дряблой, тонкой, непрочной, ослабляется связь волоса с дермой.

На товарные свойства козлин влияют и различные болезни коз (гельминтозные, кровепаразитарные, инфекционные). У переболевшего животного шерсть вылезает клочьями, кожа анемичная, сухая, тонкая.

### Линька

Кожно-волосяной покров коз подвержен сезонным изменениям. Под влиянием менее удовлетворительного питания в период зимовки дерма к весне становится тоньше и рыхлее, эпидермис, напротив, утолщается и слушивается. Поэтому шерсть весенней стрижки содержит больше перхоти, чем осенью. Зимой рост ее замедляется, волокна утончаются. Весной шерсть линяет. Сезонная линька — биологически обусловленная реакция организма на влияние внешней среды.

В сезонной смене волос и темпах их отрастания отмечают породные различия. У пуховых и грубошерстных коз во второй половине зимы — начале весны интенсивно линяет пух. Остевые волосы линяют позднее, у некоторых грубошерстных пород они мало подвержены линьке. Шерстный покров у этих коз летом состоит только из ости. Новый пух пробивается на поверхность кожи только в августе — сентябре и растет очень интенсивно.

У коз шерстных пород весной одновременно линяют все типы волос, составляющие рунную шерсть, за исключением небольшого количества кемпа. В первую очередь начинает подруниваться и выпадать шерсть с шеи и по линии хребта, затем на груди, боках и крупе. В последнюю очередь линяют волосы на бедрах.

### Сроки убоя

Сортность летних шкур всех пород, получаемых в июне-июле, низкая. Их используют для производства обувного и галантерейного шевро и подкладочной кожи. Осеннюю козлину снимают в конце августа, сентябре—октябре, сортность ее выше, чем летней. Из этих шкур выделяют ценные виды обувного шевро, галантерейную и подкладочную кожи, меховые полуфабрикаты. Зимнюю козлину получают с ноября по январь, ее качество такое же, как и осенней. Кроме ценной кожи, из нее производят меховые и шубные изделия. Весеннюю козлину получают с февраля по май от коз вынужденного убоя. Это сырье самого низкого качества. Поэтому коз в данный период не убивают.

### Убой коз и съем шкур

Убой коз проводят по общим правилам, действующим для мелкого рогатого скота. Перед убоем практикуют суточную голодную выдержку, чтобы освободить пищеварительный канал животных. При любом способе убоя должен быть быстрым, немучительным, безопасным для людей, обеспечивать хорошее обескровливание и сохранность шкуры.

Подвешенных или лежащих на боку коз предварительно не оглушивают. Им прокалывают узким обоюдоострым ножом длиной 15 см шею позади уха так, чтобы конец ножа, пройдя толщу мяса, вышел позади другого уха. При этом отсекаются яремная вена и сонные артерии, но не повреждается пищевод. Обескровливать перерезанием шеи не рекомендуется, так как шкура и туша загрязняются содержимым пищевода и желудка.

После 6-7-минутного обескровливания отрезают голову между первым шейным позвонком и затылочной костью. Во-

круг скакательных и пястных суставов делают разрез кожи, забеливают сухожилия и освобождают путовые суставы от шкуры.

Снимают шкуру с шеи и передних ног, делают продольный разрез вдоль ноги по внутренней стороне до грудной клетки и далее до соколка.

Затем отделяют пищевод от трахеи, перевязывают его и освобождают шкуру от путовых суставов до плечевой части. Шкуру разрезают по белой линии живота от соколка до анального отверстия. Отделяют ее от брюшной части с пахов и задних голяшек с помощью кулака, окончательно снимают шкуру с живота, боков, груди, спины, начиная с задней части и заканчивая передней.

С груди и живота от продольной линии разреза, а также с ног шкуру снимают при помощи ножа, а дальше — вручную. Для этого тушу подвешивают, продев деревянную рейку длиной 30-40 см и диаметром 3,5 см с зарубками на концах между сухожилиями и большой берцовой костью задних ног.

С подвешенной туши шкуру снимают сверху вниз, не допуская разрывов и порезов.

После снятия шкуры у маток отделяют вымя, а потом разрезают брюшину сверху вниз до грудной клетки и вынимают внутренности в специально подготовленную посуду.

При массовом убое коз на заготовительных пунктах или на ферме соблюдаются дополнительные правила.

Убойный пункт размещают в ветсанблоке или в отдельном помещении при козлятнике.

Для убоя козу кладут на бок на чистый пол или свежую солому или поднимают с помощью блока за заднюю ногу на высоту, удобную для работы по снятию шкуры и нутровки (верхняя часть задней ноги на уровне глаз бойца). Затем протыкают ножом шею и перерезают сосуды, стараясь не задеть пищевод. Вытекающую кровь собирают в отдельную посуду.

После обескровливания, отделения головы и ножек (пут) приступают к снятию шкуры. Для этого делают продольный разрез по средней линии груди и живота до основания хвоста, затем разрезают кожу на внутренней стороне передних ног от запястного сустава, а задних ног от скакательного сустава до брюха. Шкуру снимают руками, отделяя ее от туши кулаком, черенком ножа или деревянной лопаткой с закруг-

ленными краями. Отделив шкуру с ног и живота, тушу подвешивают на перекладину за сухожилия задних ног и завершают сьем шкуры. Необходимо, чтобы на шкуре не оставались прирезы жира, мяса, сухожилий, так как в местах, где они есть, шкура плохо консервируется. Поэтому после съема шкуру осматривают, и если на ней остались прирезки мяса, сала, их удаляют, осторожно срезая (соскабливая) ножом.

Съем шкур при вынужденном убое или с павших животных проводится после разрешения ветеринарного специалиста.

### Первичная обработка шкур

Снятую пластом козлину после полуторачасового остывания консервируют мокросоленным, сухосоленным или прессосухим способами так же, как и овчины.

Однако козлины в домашних условиях в большинстве случаев высушивают на рамах после мездрования и обезжиривания. Парные шкуры промывают слабосоленной водой для удаления навала, грязи, крови и растягивают на рамах с помощью деревянных гвоздей для высушивания.

### Мокросоленное консервирование

При мокросоленном консервировании козлин наиболее приемлема засолка врасстил. При этом способе шкуру укладывают на стеллаж мездрой вверх, расправляют складки и наносят ровным слоем чистую сухую соль помола № 2, слегка втирая ее в кожуемую ткань. Крупные кристаллы медленно растворяются, а мелкие, быстро растворившись, стекают со шкуры, не успев проникнуть в кожуемую ткань. Расход соли на одну шкуру должен составлять около 40% ее массы в парном состоянии, или 400 г на 1 кг парной козлины.

Шкуры укладывают в штабель мездрой к волосу высотой 1-2 м. Шкуры с сильно загрязненной шерстью (навал) засаливают с укладкой мездры к мездре и посыпают солью также шерстный покров.

При индивидуальном консервировании шкур от вынужденно убитых и павших животных штабель накапливают продолжительное время. В этом случае рекомендуется накры-

вать его мешковиной, пропитанной соевым раствором, чтобы верхняя шкура не подсыхала.

Оптимальный срок консервирования врасстил — 7-8 дней. При любых условиях необходимо заботиться о том, чтобы подсоленные шкуры в период подсолки не засохли, иначе рассол плохо проникает в кожуемую ткань, в результате чего в ее внутренних слоях развиваются бактериальные процессы. Установлено: если шкура законсервирована через 6 часов после съемки, то проникновение в нее соли сокращается в четыре раза.

К концу консервирования влажность шкур снижается до 46-48%. Нельзя повторно использовать соль сразу после сдачи засоленных шкур. При отсутствии чистой соли ее можно использовать через 2-3 месяца после предварительной очистки, за этот период количество микробов уменьшится до 20%.

Если шкур на штабель недостаточно, допускается пакетная засолка. Ее проводят так же, как и на стеллаже, но через 2-3 дня каждую шкуру при необходимости подсаливают, затем свертывают в пакет. Для этого сначала загибают головную часть шкуры по линии передних лап, после этого подгибают поперек хребта огузок так, чтобы он своим краем соприкасался с краем головной части. Подогнутые части шкуры посыпают солью со стороны шерсти, после чего подгибают обе стороны (полы) так, чтобы они соприкасались своими краями по линии хребта, дальше шкуру складывают по хребту, свертывают в пакет, начиная от головы к огузку.

Пакеты укладывают на деревянный настил и выдерживают 3-5 дней. На другой день после укладки их надо переложить в обратную сторону.

Для усиления консервирующего действия и лучшей сохранности законсервированных мокросолением козлин к соли рекомендуется добавлять антисептики, убивающие микроорганизмы: 2-4%-ный парадихлорбензол, 2-3%-ный нафтал, 1-2%-ный кремнефтористый натрий.

Хорошо просолившаяся шкура имеет следующие признаки: ее хребтовая часть плотная, упругая; не поддающиеся удалению прирезы мяса (сорочье мясо) поблекшие, светло-желтые, обескровленные; мездра матовая, неводянистая и после скобления ножом кажется сероватой; шерсть влажная.

При сильном нажиме и движении по волосу ребром ладони или спинкой ножа отжимается незначительное количество влаги.

### Сухосоленое консервирование

В теплое время года можно применять сухосоленое консервирование. При этом засолку шкур проводят так же, как и при мокросоленном способе. Однако длительность выдержки шкур врасстил сокращают до 1-2 суток, затем их высушивают до влажности 8-12%. Расход соли уменьшается в два раза по сравнению с мокросоленным способом. Перед сушкой, после выдержки шкур врасстил, их тщательно очищают от оставшейся в них соли.

Летом шкуры следует сушить под навесом, который с солнечной стороны завешивают брезентом, рогожами или мешковиной. Сушка под открытым небом, особенно на солнце, категорически запрещается.

Зимой шкуры сушат в отапливаемом помещении, развешивая их на расстоянии не ближе 1 м от источника обогрева. Как в помещении, так и под навесом они должны быть развешены на деревянных, гладко очищенных от коры шестах толщиной 3-5 см. Сушка шкур на веревках, проволоке, кольях и прочем не рекомендуется.

На шест шкуры навешивают по линии хребта, мездровой стороной наружу так, чтобы с обеих сторон шеста левая и правая половина шкуры свисали одинаково. Расстояние между шестами должно быть не менее 12-14 см. На шестах направляют все складки шкуры. Полы, огузок, ворот, часть головы и лап надо распилковывать лучинками, чтобы при сушке эти части не свернулись в трубочку. Шкуру необходимо периодически перемещать поперек шеста, опуская одну из ее сторон для равномерного просушивания изгиба.

Сушить шкуры под навесом или сушилке следует при температуре воздуха не ниже 20 °С и не выше 35 °С. Они должны все время проветриваться (легкий сквозняк). Для лучшего проветривания шкуры надо развешивать не по длине навеса, а по ширине (поперек) его. При соблюдении этих условий сушка (сухосоление) заканчивается за двое суток.

Высушенные шкуры раскладывают на шестах или подтоварниках волосом вверх для досушки шерстной стороны.

Хорошо высушенная шкура имеет следующие признаки: она упругая, при ударах по ее мездровой стороне суставами пальцев слышится отчетливый звук, шерстный покров сухой.

### Пресносухое консервирование

При пресносухом консервировании шкуры высушивают без использования каких-либо консервирующих веществ и антисептиков до влажности 13-18%. В этом случае на мездре может образоваться сухая пленка, препятствующая испарению влаги из более глубоких слоев, в результате чего в ней начинают развиваться гнилостные процессы. При быстром высушивании на шкурах могут возникнуть ороговевшие участки, неравномерно высохшие части, что приводит к различной усадке кожи и вызывает ее расслоение или выпадение волоса при выделке. Поэтому данный способ применяют только в крайних случаях, когда на месте съемки шкуры нет соли.

### Консервирование козлин в Азии

Козлины в значительном количестве импортируют из стран Азии: Индии, Пакистана, Афганистана. В этих странах сырье обрабатывают до пропикелеванного полуфабриката следующим образом. В остывшую парную или промытую слабосоленой водой шкуру тщательно втирают соль кхари, смешанную с антисептиком провентолом, подсушивают на рамах и растирают обожженным кирпичом мелкие шкурки 6-8 раз, крупные — до 10-12 раз. Продолжительность консервирования — 2-3 дня, в последнюю смесь соли добавляют мел, что придает мездре белый цвет. Такие шкуры сохраняются в течение 6 месяцев, иногда до 1,5 лет, но поражаются кожеедом. Поэтому их надо обрабатывать антисептиком.

### Хранение шкур

Законсервированные козлины хранят в заводских помещениях с потолками, имеющими обшивку под крышей. Окна должны быть небольших размеров и затемнены. Чтобы предохранить склад от скопления мух, целесообразно окрашивать стекло синей краской. Помещение регулярно проветривают, для чего оборудуют вентиляционные установки.

Шкуры, законсервированные разными способами, хранят в отдельных камерах. При этом регулярно контролируют температуру и влажность воздуха в складе и штабелях.

В жаркое время штабеля укрывают рогожей или мешковиной, увлажненной в солевом растворе. Чтобы увлажнить воздух в случае отсутствия установок для кондиционирования, в складе ставят бочки с водой или периодически поливают полы. Чтобы понизить относительную влажность воздуха, складские помещения проветривают..

Мокросоленое консервирование хотя и надежно, однако не дает полной гарантии сохранения сырья. При температуре воздуха более 25 °С и его относительной влажности свыше 90% козлины, законсервированные этим способом, подвергаются воздействию гнилостных микроорганизмов. Оптимальными условиями хранения мокросоленых шкур являются относительная влажность воздуха 70-80% и температура не выше 20 °С. При снижении температуры до 5 °С мокросоленые шкуры могут сохраняться долго без заметных признаков бактериального разложения, а также без образования солевых пятен.

Оптимальные условия хранения сухосоленых шкур в штабелях: относительная влажность воздуха — 65-70%, температура — не выше 30 °С. Максимальный срок хранения шкур мелкого рогатого скота при температуре 18 °С — 3 месяца.

Повышение содержания влаги в кожаной ткани в процессе хранения козлин пресносухого консервирования вследствие повышения относительной влажности воздуха приводит не только к увеличению площади и толщины массы, но и к интенсивному развитию гнилостных бактерий и плесени. Чтобы избежать этого, сырье при укладке в штабеля пересыпают нафталином или опрыскивают керосином (бензином). Шкуры с плесенью рекомендуется протирать смесью скипидара с керосином (1:1) или раствором хлористого цинка (10 г/л). Сырье плохо обезжиренное, с большим количеством базовых загрязнений непригодно для длительного хранения. Его надо перерабатывать в первую очередь.

### Сортировка шкур

В зависимости от возраста, характера волосяного покрова и породной принадлежности шкурки козлят площадью не

более 1800 см<sup>2</sup> разделяют на муаре-клям, шкурки короткошерстного и длинношерстного козлика.

*Муаре-клям* — шкурки выворотков, выкидышей грубошерстных пород площадью не менее 300 см<sup>2</sup> с коротким прилегающим или несколько приподнятым волосяным покровом, образующим муаристый рисунок.

*Шкурки короткошерстного и длинношерстного козлика* получают от козлят всех пород. Площадь их — не менее 400 см<sup>2</sup>. Длина волосяного покрова короткошерстного козлика — не более 4 см, длинношерстного — более 4 см. Это сырье относится к меховому весенних видов.

Козлик натуральный или крашенный подразделяется на четыре сорта.

*Первый сорт* характеризуется низким, стекловидно-блестящим волосяным покровом, образующим муар или муаровый отлив. Из шкурок первого сорта изготавливают одежду, воротники, головные уборы.

*Второй сорт* характеризуется стекловидно-блестящим, плотным, волнистым волосяным покровом и предназначается для пошива одежды и воротников.

*Третий сорт* имеет стекловидно-блестящий или матовый гладкий волосяной покров с длиной волоса до 4 см. Предназначен для пошива одежды и воротников.

*Четвертый сорт* имеет переросший волосяной покров с высотой волоса от 4 до 8 см и предназначен для изготовления воротников и подкладок.

По заготовительной классификации козлины со взрослых коз подразделяют на степную и хлебную.

К степной относятся шкуры коз шерстных пород и их помесей.

Хлебная козлинка характеризуется более тонкой, плотной и эластичной мездрой, сильно развитым сетчатым слоем с густо переплетенными пучками коллагеновых волокон, образующих плотную петлистую вязь. Шерсть такой козлины более короткая и редкая. По прочности, плотности и эластичности кожаной ткани хлебная козлинка с русских короткошерстных молочных пород занимает первое место.

Классификация козлин в зависимости от возраста и размера представлена в таблице 15.

Таблица 15

## Классификация козлин

Категория	Возраст и пол коз	Примерный размер козлин, дм <sup>2</sup>
Козлик меховой	Козлята в возрасте до 1,5 месяца	—
Особо мелкая	Козлята в возрасте 2–3 месяца	10–25
Мелкая (легкая)	Козлята в возрасте 3–6 месяцев	25–45
Средняя	Козлята в возрасте 6–10 месяцев	45–60
Крупная	Молодняк и полновозрастные козы	Свыше 60
Особо крупная	Полновозрастные козлы	Свыше 90

Из шкурок плодов поздних стадий развития и новорожденных козлят выделывают меха под названием «козлик гладкий» и «козлик муаристый», а из шкурок козлят 1-1,5-месячного возраста — меховую козлину для пошива детских шубок, дамских манто и других меховых изделий. Особо мелкую козлину используют для выработки мехового фабриката, а при плохом шерстном покрове — для изготовления шевро. Мелкая и средняя козлины — сырье для лучших видов шевро. Из козлыны молодняка и полновозрастных коз выделывают менее ценные виды шевро, велюр и замшу. Такая козлины с прочным, хорошо развитым волосяным покровом пригодна также для изготовления меха.

Площадь козлыны определяют путем умножения длины (от шеи до корня хвоста) на ширину (на 3-4 см ниже впадины передних ног). Ее измеряют в квадратных дециметрах. Площадь изменяется в зависимости от способа консервирования: при пресносухом она уменьшается в среднем на 10%, при сухосоленом — на 6%, при кислотнo-солевом — на 4%. Шкуры коз, выделанные с растяжкой, принимают со скидкой 10% площади.

## КОЗЛЯТИНА

По содержанию белка козлятина сходна с мясом других сельскохозяйственных животных, но содержит больше воды и меньше жира (табл. 16). Даже у откормленных коз, особен-

но у молодняка, мясо менее жирное, чем баранины. Жир откладывается преимущественно на внутренних органах.

Таблица 16

## Химический состав и энергетическая ценность мяса сельскохозяйственных животных, %

Показатели	Говядина	Свинина	Баранины	Козлятина
Белок	16,2–19,5	13,5–16,4	12,8–18,6	16,2–17,1
Жир	11,0–28,0	25,0–37,0	16,0–37,0	15,1–21,1
Минеральные вещества	0,8–1,0	0,7–0,9	0,8–0,9	1,0–1,1
Вода	55,0–60,0	49,0–58,0	48,0–65,0	61,7–66,7
Энергетическая ценность 1 кг мяса, кДж	7536,3–13397,8	12560,4–16328,5	9211,0–15909,8	8792,3–13506,6

Козий жир имеет белый цвет, без запаха и привкуса, по содержанию основных жирных кислот сходен с бараньим и говяжьим, но отличается более низкой температурой плавления (то есть жир быстро застывает). Козий жир обладает диетическими и лечебными свойствами, его применяют при простудных заболеваниях.

Мясо козлят 6-месячного возраста и старше по гастрономическим качествам превосходит мясо взрослых коз. По содержанию витаминов А, В<sub>1</sub>, и В<sub>2</sub> превосходит мясо животных других видов. Мясо и сало коз по питательности и вкусовым качествам не уступает баранине, его употребляют в пищу в натуральном виде и перерабатывают в мясные продукты. По цвету козлятина светлее баранины, с чисто белым жиром.

После нагула на естественных пастбищах без подкормки предубойная масса 3-5-летних кастратов составляет 46-75 кг, выход мяса — 41-53%, в нем мякоти — 77-80%. Мясо высокого качества получают от нагуленных кастратов, выбракованных упитанных маток и молодняка. Чтобы получить хорошее по вкусовым качествам мясо, требуется кастрировать козлятков в возрасте до одного года. Это позволяет избежать неприятного запаха, присущего козлятине.

Основными показателями мясной продуктивности являются: предубойная живая масса, масса туши, масса внутреннего жира, убойная масса, убойный выход, категория упитанности коз и их туши, качество мяса туш и др.

Предубойная живая масса определяется путем взвешивания животных после 24-часовой голодной выдержки с точностью до 0,1 кг (молодняк) — 0,5 кг (взрослые козы).

Категория упитанности определяется на основе ГОСТа 5111-55 «Овцы и козы для убоя. Определение упитанности» по степени развития мышечной и жировой тканей на холке, спине, пояснице, ребрах и у корня хвоста.

*Высшая категория упитанности:* мускулатура развита хорошо; остистые отростки спинных и поясничных позвонков прощупываются и слегка выступают; холка выступает, отложения подкожного жира хорошо прощупываются на пояснице и ребрах.

*Средняя категория упитанности:* мускулатура развита удовлетворительно; остистые отростки спинных и поясничных позвонков, а также моклоки выступают; холка выступает значительно; подкожные жировые отложения прощупываются на пояснице и ребрах.

*Нижесредняя категория упитанности:* мускулатура развита неудовлетворительно; остистые отростки спинных и поясничных позвонков, ребра и моклоки значительно выступают; отложения подкожного жира не прощупываются.

Козы, не соответствующие требованиям нижесредней упитанности, относятся к тощим.

Масса туши определяется путем взвешивания на весах с точностью до 0,01 кг туловища животного с почками и околопочечным жиром, но без внутренних органов, головы, хвоста, ног. При этом от туловища отделяют передние ноги по запястному суставу, задние — по скакательному. Сразу после убоя определяют массу парной туши, а спустя 24 часа после ее остывания в холодильной камере при температуре 4-6 °С — массу охлажденной туши. На размер массы туши оказывают влияние порода, пол, возраст, упитанность животных.

Убойная масса включает в себя массу туши и внутреннего жира (сальникового, желудочного, смешанного и оточного) и определяется путем взвешивания составных частей. Масса туши и масса жира учитываются отдельно.

Убойный выход определяется расчетным путем как отношение убойной массы к предубойной живой массе, выраженное в процентах. Убойный выход колеблется в пределах от 35 до 60%, на что оказывают влияние порода, упитанность, пол, возраст животных.

По ГОСТ 1935-55 козлятину в тушах делят на две категории (минимальные требования):

I категория — мышцы развиты удовлетворительно; остистые отростки позвонков в области спины и холки выступают;

II категория — мышцы развиты слабо; кости заметно выступают; на поверхности туши местами имеются незначительные жировые отложения в виде тонкого слоя; они могут отсутствовать.

Туши, имеющие показатели ниже установленных требований, относят к тощим.

## ДРУГАЯ ПОБОЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ

К побочной продукции козоводства относятся рога, копыта, кости, кишки и навоз. Из рогов вытачивают различные изделия. Копыта используют для изготовления клея. Кости после переработки служат минеральной подкормкой для животных или их используют для производства удобрений. Кишки коз используют в различных отраслях пищевой промышленности. Козий навоз превосходит коровий по содержанию азота и усвояемости растениями.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОЗ

### ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

В летний период проводят генеральную чистку козлятника: убирают навоз с пола, очищают от присохшего навоза перегородки, стены и пол, обметают потолок и стены от паутины, а затем тщательно вымывают горячей водой со щелочом или поташом (допустимо зеленое мыло) стены, перегородки, окна, двери или производят побелку известью. После

этого помещение хорошо просушивают. Для побелки берут одну часть негашеной извести и растворяют в пяти частях воды (2 л на ведро воды).

У коз могут появиться кожные паразиты, они начинают чесаться. Следует посыпать шерсть золой один раз в месяц, чаще расчесывать.

Для профилактики вшей один раз в 10 дней вычесывают шерсть расческой с длинными зубьями, смоченной в керосине. Два раза в день натирают шерсть щеткой и суконкой с эмульсией из равных частей керосина и конопляного масла (нельзя, смачивать керосином кожу — у коз будет обморок). Через неделю моют теплой водой с мылом.

От насекомых-паразитов используют настойку чемерицы.

Для отпугивания оводов и мух шерсть обтирают утром и вечером настоем полыни (обдать растение кипятком и настоять 4-5 часов).

Поражаются кожными паразитами чаще молодняк и слабые животные. Они плохо растут, худеют, снижают продуктивность. В этом случае их моют. Для мытья используют специальные средства против паразитов — мыло, шампуни. В ушные раковины закладывают ватные тампоны, слегка смоченные раствором мыла или шампуня. Затем намыливают полностью, чтобы не оставалось сухого места, где сохраняются паразиты, до появления пены, предварительно смочив животное теплой водой. Голову и уши смачивают и намыливают очень аккуратно, чтобы раствор не попал в глаза. После этого укутывают полиэтиленовой пленкой, сверху укрывают и оставляют на 30-40 минут. Затем обмывают теплой водой, вытирают досуха и расчесывают гребнем. Если холодно — укутывают.

Сарай моют 6-10%-ным раствором медного купороса, крепким щелоком.

В теплый весенне-летний период козу рекомендуется 2-3 раза вымыть с зеленым мылом. Но осенью этого делать нельзя, так как животное может простудиться.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕЗАРАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Причинами возникновения ряда болезней являются неполноценное кормление и неправильное содержание животных.

**Тимпанию** у коз вызывает поедание в большом количестве сочной, покрытой росой или после дождя травы, особенно клевера и люцерны, а также проросших колосков, испорченного сена, загнивших корнеплодов. Чтобы не допустить этого заболевания, необходимо соблюдать следующие правила: выпускать голодных животных на сочный зеленый травостой только после предварительной их подкормки сеном; скармливать животным полежавшую в куче и согревшуюся скошенную траву, предварительно смешав ее с сеном или соломенной резкой.

Чтобы не допустить тимпани, запрещается: пасти голодных коз на сочных сеяных травах (клевер, люцерна); выгонять голодных животных на пастбища с сочным зеленым травостоем сразу после дождя или при сильной росе; поить коз непроточной водой, а также вскоре после обильного кормления сочной травой; скармливать гнилой, плесневелый, мерзлый корм.

Недостаток протеина, углеводов и каротина вызывает у многоплодных коз (в стойловый период, во второй половине сукозности) заболевание, называемое **кетонурией**. При недостатке белка и легкопереваримых углеводов беременные животные используют резервные (депонированные) запасы жиров, белков и углеводов. В результате у них появляется прогрессирующее исхудание, в крови снижается количество сахара и повышается содержание кетоновых тел. Неправильный обмен приводит к тяжелой интоксикации организма, что нередко заканчивается летальным исходом за несколько дней до родов или во время родов.

Для предупреждения кетонурии кормление животных в последние 4-6 недель беременности должно быть сбалансированным по жиру, белку и углеводам. Корма должны удовлетворять потребности организма в каротине или витамине А, микро- и макроэлементах, особенно в кальции и фосфоре. Эффективная мера — пастба летом и моцион зимой, поскольку работающие мышцы усиливают поглощение кетоновых тел из крови.

При недостатке в кормах микроэлементов животные, особенно молодняк, начинают поедать шерсть, грызть кормушки, лизать землю, что нередко приводит к образованию в желудочно-кишечном тракте безоарных камней, состоящих

из плотно сваленных шерстных волокон (пилобезоар) или волокон растений (фитобезоар).

Чтобы предупредить **безоарную болезнь**, полезно использовать минеральные брикеты. На 100 кг молотого мела берут 8-10 кг поваренной соли, 50 г железного купороса, 20 г химически чистого хлористого кобальта. Размешивают в воде до кашицеобразного состояния. Полученной массе придают форму брикета. Перед подачей животным брикет измельчают, перемешивают (до 30% к объему) с фосфорной подкормкой (кормовой преципитат, обесфторенный фосфат и др.) и раскладывают по кормушкам,

В результате нарушения фосфорно-кальциевого обмена вследствие недостатка в рационе кальция или фосфора и при содержании животных в сырых, темных помещениях у молодняка развивается **рахит**, а у взрослых животных — **остеопороз** и **остеомалация**.

Профилактика рахита имеет комплексный характер: в пастбищный период животные должны получать зеленый корм, а зимой — хорошего качества сено, силос, концентраты. Нужна подкормка корнеплодами, особенно морковью, мелом, размолотой яичной скорлупой, древесной золой (ясень, вяза, осины, бука), костной мукой, препаратами витамина D. Полезны систематические прогулки с максимальным использованием солнечных дней.

Большое внимание при составлении рационов необходимо уделять минеральным веществам, соблюдать норму их потребления козами. Натрий и калий в организме животных являются антагонистами, растительные корма (особенно в горах) содержат много калия и бедны натрием. Поэтому всем, особенно молодым животным, необходимо вводить в рацион поваренную соль.

Важно поддерживать в организме коз положенное количество витаминов. Для обеспечения животных витаминами необходимо включать в рационы зеленый корм, хорошее сено, сенаж, концентраты, кормовые дрожжи, доброкачественный силос, травяную муку, морковь, хвою сосны, ели или кедра и т. д. Если имеющимися кормами невозможно удовлетворить потребность в витаминах (A и D), то последние целесообразно периодически давать животным в виде

рыбьего жира, сухих стабилизированных концентратов или вводить внутримышечно жидкие витамины A и D.

Применение химических удобрений вызывает резкое увеличение нитратов и нитритов в воде и кормах, допустимое количество которых не должно превышать в грубых кормах (сено, солома) соответственно 500 и 10 мг/кг; в травяной муке, свекле и жоме (сухом) — 800 и 10 мг/кг; в зеленом корме, сенаже, силосе, жмыхе и шроте — 20,0 и 10 мг/кг; в зернофураже и картофеле — 300 и 10 мг/кг. Превышение указанных норм нитритов в кормах приводит к снижению продуктивности, нарушает воспроизводительные функции, а превышение нитратов может привести к летальному исходу.

В результате скармливания кормов, содержащих механические примеси, ядовитые вещества, пестициды, токсические грибы, микроорганизмы и пр., могут возникать **отравления** коз.

Причинами отравлений могут служить ядовитые вещества, образующиеся при определенных условиях из содержащихся в некоторых доброкачественных кормах неядовитых веществ или при неправильном использовании отдельных кормов.

Такие ценные корма, как льняной жмых, сорго, суданка, черное просо, заволжское степное лиманное сено, вика и клевер (особенно дикий) содержат цианогенный гликозид, который под воздействием ферментов, кислот или в процессе брожения в водной среде гидролизует с образованием синильной кислоты. Свободная синильная кислота (HCN) в этих растениях появляется в период их увядания, вымачивания, мацерации и брожения. Льняной жмых, мякина льна содержат гликозид линамарин (от 140 до 340 мг/кг), который в присутствии воды и имеющегося в жмыхах и мякине фермента линазы образует синильную кислоту. Отравления животных могут возникать при скармливании льняного жмыха с теплой водой. Значительное количество синильной кислоты может содержаться в молодых всходах сорго, в его отаве.

При отравлении у животных проявляются общая слабость, беспокойство, шаткая походка, конвульсивные судороги, одышка и ослабление деятельности сердца.

Хлопчатниковые жмыхи и шроты часто содержат гликозид госсипол, который находится в свободном и в связан-

ном состоянии. Ядовитое действие принадлежит свободно-му госсиполу, наибольшее количество которого содержится в жмыхах, полученных прессовым способом. В настоящее время при извлечении жира экстракционным методом в обезжиренном шроте остается малая доля свободного госсипола или он полностью инактивируется в результате термической обработки. Шроты считают пригодными для скармливания животным, если в них содержание свободного госсипола не превышает 0,01%. Отравлению хлопчатниковым шротом подвергаются все животные.

Обычно отравления возникают при длительном кормлении жмыхами (10-30 дней и больше), содержащими госсипол. Это связано с тем, что госсипол медленно выделяется из организма, постепенно накапливаясь в нем. Клинически острые отравления сопровождаются потерей аппетита, коликами, тимпанней, запором или поносом, учащением пульса (до 80-100 ударов в минуту) и дыхания, желтухой, отеками шеи и груди, гематурией, а также расстройством нервно-мышечного аппарата (фибрилярное подергивание мышц, возбуждение, клонические судороги, нарушение координации движений). В тяжелых случаях смерть наступает через 2-3 дня. При хронических отравлениях наблюдаются продолжительные поносы, прогрессирующее исхудание и пр.

В ботве, коже картофеля и особенно в его ростках содержится гликозид-алкалоид — соланин. Много соланина в зеленой ботве картофеля до цветения, в клубнях при их прорастиании, а также в незрелых клубнях.

Известно 273 вида вредных и ядовитых растений, которые встречаются в травостое пастбищ, в сене (они не теряют своей ядовитости при высушивании). Чаще всего ядовитые растения произрастают на кислых почвах, сырых, заболоченных лугах и пастбищах. Отравление вызывает и зернофураж, засоренный семенами ядовитых растений.

Весной большую опасность представляют растения из семейства лютиковых, зонтичных, орхидных и осенниковых, а летом, во время засухи, — молочайниковых, ласточниковых, кутровых и др.

Для отравления характерны внезапность заболевания после смены пастбищ или корма, массовость заболеваний животных при одинаковых клинических признаках и патоло-

гоанатомических изменениях. Заболевание прекратится, если сменить пастбище или исключить из рациона подозрительный корм.

Большую опасность для здоровья животных представляют минеральные удобрения, а также различные химикаты, применяемые в сельском хозяйстве для борьбы с грибковыми и другими заболеваниями растений, для уничтожения сорняков, вредных насекомых, грызунов и др.

Отравления вызывает поедание кормов, содержащих примеси различных химикатов.

Они могут быть связаны с кормлением животных (по недосмотру) протравленным для посева зерном, убранными после аэроопыления кормовыми травами и др.

Минеральные удобрения (калийные или натриевые селитры, сульфат аммония, суперфосфат, хлористый калий) и микроудобрения (молибден, медь, бор и др.) при поедании также могут вызвать отравление животных.

Отравления химикатами большей частью протекают остро и сопровождаются потерей аппетита, слюнотечением, рвотой или позывом к ней, коликами, поносами, шаткой походкой, судорогами, параличами и общей слабостью; животные не могут стоять, стонут и часто быстро погибают.

Корма при известных условиях (дождливая погода, неправильное хранение и пр.) довольно часто поражаются грибами, которые выделяют токсические вещества.

Грибная микрофлора может поражать как живые растения (на корню), так и заготовленные запасы кормов во время их хранения.

Из токсических грибов, паразитирующих на растениях в период их вегетации, можно назвать ржавчинные и головневые грибы, спорынью и некоторые другие.

Фузариотоксикоз — отравление животных кормом, пораженным грибами из рода *Fusarium*. Эти грибы поражают рожь, пшеницу и другие злаковые как в период их вегетации, так и при хранении. Особенно широк распространен фузариоз хлебов в сырые, дождливые годы. Пораженные зерна бывают мелкими, щуплыми, без блеска, а на поверхности их образуются розоватые или буроватые налеты мицелия грибов. Токсичность фузариозного зерна относят к гликозидам и аминам, действующим началом считают холины и алкалоиды.

Клиническая картина характеризуется расстройством функций желудочно-кишечного тракта и нервной системы. Отмечаются резкое возбуждение, нарушение координации и затрудненное движение, расстройство зрения. Возбуждение сменяется угнетением, общей слабостью и дрожью. Помимо указанных явлений наблюдаются жажда, позывы к рвоте и поносы.

Часто на кормах прорастают плесневые грибы, образуя нитевидные, паутинообразные, ватообразные, слизистые (белого, серого, черного, розового, зеленого и других цветов) налеты. Пораженный плесенью корм отличается более темным цветом, неприятным запахом, наличием склеившихся пучков или комков. Вместе с плесенью на корме обычно размножаются кислотоустойчивые бактерии и кокки, вызывающие разложение корма.

Некоторые плесени выделяют в корм ядовитые продукты своей жизнедеятельности (гликозиды, алкалоидоподобные вещества, афлактоксины и пр.). В настоящее время известно до 300 видов токсических грибов. Плесневые грибы приобретают токсические свойства главным образом в период плодоношения или в стадии спорообразования, так как в это время в мицелии грибов образуются токсические вещества.

При отравлениях наблюдается расстройство пищеварения (потеря аппетита, слюнотечение, затрудненное глотание, колики, тимпания, запоры или поносы, испражнения со слизью, иногда кровянистые), нарушение функции печени, поражение центральной нервной системы (дрожание, угнетение, шаткая походка, паралич языка и глотки, зрительного нерва, конечностей и общий паралич), сильное потение и лимфоцитоз, у беременных животных — аборт. Температура нормальная или повышенная. Течение заболеваний может быть острым и хроническим.

Из микроорганизмов на кормах часто развивается *Vac. botulinus*, вызывающая ботулизм. Возбудитель ботулизма широко распространен в природе. Спорообразующий почвенный анаэроб развивается в загрязненных землях, птичьим пометом или испорченных кормах и выделяет весьма сильные и стойкие токсины. Особенно благоприятные субстраты для этого микроба — солома или мякина и влажное

зерно, а также подвергающиеся самосогреванию, неправильно заскирдованные солома и сено, а также силос, загрязненный частицами земли и трупами грызунов.

Токсины ботулизма поражают прежде всего центральную нервную систему. У отравленных животных наблюдаются расширение зрачков, паралич языка, нижней челюсти, глотки и кишечника, запоры, колики, редкое мочеотделение, температура нормальная и ниже нормы, слабый и учащенный пульс, затрудненное дыхание, шаткость и неуверенная походка и т. д. Летальный исход наступает в 90-95% случаев.

Профилактика ботулизма состоит в скармливании животным доброкачественного корма, при заготовке кормов (силос, сено, фураж) не допускать попадания в них земли, тропов грызунов, птичьего помета.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЗАРАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Появление и распространение болезни легче предупредить, нежели лечить.

Заразные болезни вызываются болезнетворными микробами или паразитами, попадающими в организм животного. Они могут передаваться от одного животного другому непосредственно или через переносчиков (люди, животные, птицы, насекомые), через предметы ухода за животными, через корм, воду и пр. Восприимчивость животных к заразным заболеваниям неодинакова.

В плохих условиях содержания и кормления животные скорее поддаются заболеваниям, тяжелее болеют, труднее вылечиваются.

Заразные болезни могут быть занесены в хозяйство (стадо) со стороны — с больными животными, с зараженным фуражом, инвентарем, с людьми, побывавшими в зараженном хозяйстве, поэтому нельзя допускать на территорию фермы животных, больных заразными болезнями. Вновь ввозить животных можно только из хозяйств, благополучных по заразным заболеваниям. На ввозимых животных должно быть ветеринарное свидетельство о состоянии их здоровья.

Признаки заразной болезни обнаруживаются лишь через определенный срок после заражения (инкубационный период), а при некоторых болезнях признаки вообще малозаметны или отсутствуют. Поэтому всех животных, отобранных для завола в хозяйство, предварительно подвергают тщательному ветеринарному осмотру, изолируют от остального поголовья и ставят на месячный профилактический карантин. В течение этого срока их исследуют на бруцеллез, сальмонеллез, туберкулез, гельминтозы и акарозы.

В районах, где наблюдаются массовые **глистные заболевания** животных, следует ежегодно (весной, перед выпуском на пастбище, осенью, перед постановкой в помещения) проводить предупредительные (профилактические) противоглистные обработки животных во избежание распространения глистных заболеваний.

Для водопоя коз не следует использовать мелкие водоемы со стоячей водой (лужи, болота, мелкие запруды и т. д.), так как они могут быть источником глистных заболеваний.

В пастбищный период через 5-6 дней должна происходить смена пастбищ. Возвращать животных на старые участки следует через 2-3 месяца. При таком чередовании выпасов достигается их оздоровление.

Основные меры профилактики **стронгилятозов** и **кишечных цестодозов** выпасаемых коз заключаются в скармливании меднокупоросово-фенотиазиновой смеси в виде россыпи в соотношении 19:90, которую дают в пастбищный период из корыт или кормушек, защищенных от солнечных лучей и влаги. Смесь готовят из мелко помолотого медного купороса, фенотиазина и поваренной соли. Сначала тщательно перемешивают медный купорос с фенотиозином, а затем с поваренной солью, затаривают смесь в мешки или другую тару, наклеивают этикетки и хранят в сухом, темном помещении. При скармливании смеси поваренную соль не дают.

При отсутствии поваренной соли фенотиазин можно применять в смеси с концентрированными кормами из расчета 1 г чистого фенотиазина на одно взрослое животное в сутки и 0,5 г — молодняку 4-8-месячного возраста.

В целях профилактики **легочных заболеваний**, особенно у молодняка, необходимо устранять предрасполагающие факторы, такие как сквозняки, сырость, загазованность по-

мещений, неполноценное кормление, авитаминоз. Для этого в зимнее время животным надо давать корма, содержащие каротин, при недостатке минеральных веществ используют премиксы; необходимы прогулки, а при возможности и пастба.

Для профилактики **заболеваний конечностей в области копыт** следует постоянно следить за состоянием полов в помещениях и глубокой подстилки, периодически осматривать поголовье, выделять в отдельную группу хромящих животных, систематически обрабатывать копыта в дезинфицирующих ваннах с 10%-ным раствором медного купороса и формалина. С профилактической целью ванны применяют один раз в 10 дней. Высота раствора в ванне должна быть такой, чтобы полностью покрывать погруженные в него копыта передних и задних конечностей. Дно у ванны должно иметь шероховатую поверхность, чтобы исключить скольжение животных и уберечь их от травм. Ванны устраивают перед входом в помещение, на пути перехода животных из одного помещения в другое.

Предупредить **мацерацию (размягчение) кожи** мякшей, межкопытной щели, венчика и рогового башмака, наступающую при длительном содержании коз в сырых помещениях, на грязных полах, выгульных площадках, можно путем регулярного очищения поверхностей от навоза и загрязнений.

Заслуживает внимания профилактика **мастита**, поскольку это заболевание существенно снижает деловой выход молодняка.

Для профилактики маститов необходимо создать условия, исключая укусы, ссадины и травмирование (ушибы) вымени в период подсоса. При заболевании вымени надо своевременно выделить больных животных в отдельную клетку или в группу маститных и начать лечение. Чтобы снизить интенсивность лактации, ограничивают водопой, исключают из рациона молокогонные корма (силос, сенаж, корнеклубнеплоды). Через молочный канал соска (после удаления из пораженной доли вымени секрета) вводят один из препаратов: мастицид, мастисан, мастикур, мастиэрозоль согласно инструкции по их применению. Эффективным является бициллин-3 или бициллин-5. Из сульфаниламидов — норсуль-

фазол, который можно давать через рот или вводить в молочную железу 30-40 мл 10%-ного раствора. В самом начале заболевания необходимо втирать в пораженную долю вымени камфорную мазь или масло.

Козлята при рождении подвержены болезнетворному влиянию микроорганизмов. Беззащитность новорожденных у жвачных обусловлена особенностями плаценты, которая устроена так, что в утробный период развития плода мать не передает ему белки, в том числе и противомикробные (иммуноглобулины) антитела. Поэтому козлята в первые часы и дни после рождения должны получить защитные белки (иммуноглобулины) с молозивом матери.

## ЛИТЕРАТУРА

- Выделка кожи и меха в домашних условиях.— М.: Герда, 1997.
- Гусева К. Приусадебное животноводство.— М.: Московский рабочий, 1971.
- Ерохин А. Разведение овец и коз.— М.: Эксмо-пресс; Лик пресс, 2001.
- Жигачев А., Лукьянова И. Коза на дворе.— М.: Агропромиздат, 1994.
- Жизнь животных в 6 томах. Т. 6. Млекопитающие, или Звери.— М.: Просвещение, 1971.
- Запорожцев Е. Разведение и содержание коз.— М.: Россельхозиздат, 1983.
- Зеленский Г. Козоводство.— М.: Колос, 1981.
- Иванов К. Приусадебное животноводство.— Л.: Агропромиздат, 1986.
- Козы и овцы на личном подворье.— Ростов-на-Дону: Проф-пресс, 2000.
- Колосов Ю., Запорожцев Е., Баранников А. Основы козоводства.— Ростов-на-Дону: Феникс, 2001.
- Корма и комбикорма.— СПб.: Респекс, 2000.
- Кутюшев Ф. Скорняжное производство.— М.: Легпромбытиздат, 1989.
- Лебедько Е., Никифорова Л. Коза в личном хозяйстве.— М.: Аквариум, 2001.
- Малинович М., Орехов А. Пуховое козоводство.— М.: Россельхозиздат, 1981.
- Олифиренко С., Дрипа А., Бусол В. Советы по козоводству.— Киев: Урожай, 1989.
- Поелуева А. Обработка шкур в домашних условиях.— М.: Легпромбытиздат, 1996.
- Росленко И. Скорняжное дело.— Ростов-на-Дону: Феникс, 1999.

- Скорняжное дело.— М.: Воскресенье, 1993.  
 Скорняжные и кожевенные работы.— Нижний Новгород:  
 Времена, 2000.  
 Тейкин В. Как вырастить козу.— Минск: Урожай, 1997.  
 Фирсова Н., Шарганов В. Выделка овчин и меха.— Киев:  
 Урожай, 1994.  
 Журнал «Приусадебное хозяйство» за 2000–2004 гг.  
 Журнал «Овцы. Козы. Шерстяное дело» за 2001–2004 гг.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
Биологические особенности и происхождение коз .....	4
Жизнь в природе .....	4
Современное козоводство .....	7
Внешний вид коз .....	9
Физиологические особенности .....	10
Поведение коз .....	17
Особенности ангорских коз и их помесей .....	18
Ангорские козы .....	19
Конституция и экстерьер .....	24
Содержание коз .....	32
Козлятник .....	33
Стойло .....	34
Выгул .....	36
Содержание козла .....	36
Оборудование .....	36
Козоводческая ферма .....	40
Общие правила содержания коз .....	41
Уход за козами .....	42
Выбор козы при покупке .....	56
Кормление коз .....	58
Потребность животных в питательных веществах и энергии .....	59
Потребность в воде .....	63
Питательность корма .....	64
Характеристика кормов .....	70
Подготовка кормов к скармливанию .....	81
Нормы кормления .....	98
Рационы .....	103
Техника кормления .....	109

Разведение коз.....	111
Охота и спаривание.....	113
Сукозность и козление.....	118
Выращивание молодняка.....	123
Племенная работа.....	126
Направления племенной работы с козами.....	127
Виды отбора коз и бонитировка.....	127
Правила комплектования стада коз.....	129
Бонитировка и племенной учет.....	132
Продукция козоводства.....	138
Шерсть коз.....	138
Козий пух.....	142
Шкуры коз.....	144
Козлятина.....	154
Другая побочная продукция.....	157
Предупреждение заболеваний коз.....	157
Профилактические мероприятия.....	157
Предупреждение незаразных болезней.....	158
Предупреждение заразных болезней.....	165
Литература.....	169

  
**ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА АСТ**  
**КАЖДАЯ ПЯТАЯ КНИГА РОССИИ**

ПРИОБРЕТАЙТЕ КНИГИ ПО ИЗДАТЕЛЬСКИМ ЦЕНАМ  
В СЕТИ КНИЖНЫХ МАГАЗИНОВ **буква**

**МОСКВА:**

- м. «Алексеевская», Звездный б-р, 21, стр. 1, т. 232-19-05
- м. «Алексеевская», пр. Мира, 176, стр. 2 (Му-Му), т. 687-45-86
- м. «Бибирево», ул. Пришвина, 22, ТЦ «Александр Ленд», этаж 0.
- м. «Варшавская», Чонгарский б-р, 18а, т. 110-89-55
- м. «ВДНХ», проспект Мира, владение 117
- м. «Домодедовская», ТК «Твой Дом», 23-й км МКАД, т. 727-16-15
- м. «Крылатское», Осенний б-р, 18, корп. 1, т. 413-24-34, доб. 31
- м. «Кузьминки», Волгоградский пр., 132, т. 172-18-97
- м. «Медведково», ХЛ ТЦ Мытищи, Мытищи, ул. Коммунистическая, 1
- м. «Новослободская», 26, т. 973-38-02
- м. «Новые Черемушки», ТК «Черемушки», ул. Профсоюзная, 56, 4-й этаж, пав. 4а-09, т. 739-63-52
- м. «Павелецкая», ул. Татарская, 14, т. 959-20-95
- м. «Парк культуры», Зубовский б-р, 17, стр. 1, т. 246-99-76
- м. «Перово», ул. 2-я Владимирская, 52/2, т. 306-18-91
- м. «Петровско-Разумовская», ТК «ХЛ», Дмитровское ш., 89, т. 783-97-08
- м. «Сокол», ТК «Метромаркет», Ленинградский пр., 76, корп. 1, 3-й этаж, т. 781-40-76
- м. «Сокольники», ул. Стромынка, 14/1, т. 268-14-55
- м. «Сходненская», Химкинский б-р, 16/1, т. 497-32-49
- м. «Таганская», Б. Факельный пер., 3, стр. 2, т. 911-21-07
- м. «Тимирязевская», Дмитровское ш., 15, корп. 1, т. 977-74-44
- м. «Царицыно», ул. Луганская, 7, корп. 1, т. 322-28-22
- м. «Бауманская», ул. Спартаковская, 10/12, стр. 1
- м. «Преображенская площадь», Большая Черкизовская, 2, корп. 1, т. 161-43-11

Заказывайте книги почтой в любом уголке России  
**107140, Москва, а/я 140, тел. (495) 744-29-17**

ВЫСЫЛАЕТСЯ БЕСПЛАТНЫЙ КАТАЛОГ

Звонок для всех регионов бесплатный  
тел. 8-800-200-30-20

Приобретайте в Интернете на сайте [www.ozon.ru](http://www.ozon.ru)  
Издательская группа АСТ  
129085, Москва, Звездный бульвар, д. 21, 7-й этаж

Книги АСТ на территории Европейского союза у нашего  
представителя: «Express Kurier GmbH» Tel. 00499233-4000

Справки по телефону: (495) 615-01-01, факс 615-51-10  
E-mail: [astpub@aha.ru](mailto:astpub@aha.ru) <http://www.ast.ru>

Научно-популярное издание

## СОДЕРЖАНИЕ АНГОРСКИХ КОЗ

Автор-составитель  
Бондаренко Светлана Петровна

Редактор *Т.В. Протасовицкая*  
Художественный редактор *И.Ю. Селютин*  
Оформление обложки *В.И. Гринько*  
Технический редактор *А.М. Кушелев*

Общероссийский классификатор продукции  
ОК-005-93, том 2; 953004 — научная и производственная литература

Санитарно-эпидемиологическое заключение  
№ 77.99.02.953.Д.001056.03.05 от 10.03.2005 г.

ООО «Издательство АСТ»  
170000, Россия, г. Тверь, пр. Чайковского, д. 19А, оф. 214

Наши электронные адреса:  
WWW.AST.RU E-mail: astpub@aha.ru

Издательство «Сталкер»  
83114, Украина, г. Донецк, ул. Щорса, 108а

ОАО «Владимирская книжная типография»  
600000, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 7.  
Качество печати соответствует качеству предоставленных диапозитивов

### **www.infanata.org**

Электронная версия данной книги создана исключительно для ознакомления только на локальном компьютере! Скачав файл, вы берёте на себя полную ответственность за его дальнейшее использование и распространение. Начиная загрузку, вы подтверждаете своё согласие с данными утверждениями! Реализация данной электронной книги в любых интернет-магазинах, и на CD (DVD) дисках с целью получения прибыли, незаконна и запрещена! По вопросам приобретения печатной или электронной версии данной книги обращайтесь непосредственно к законным издателям, их представителям, либо в соответствующие организации торговли!

**www.infanata.org**