

ЭФФЕКТИВНЫЕ  
СОВЕТЫ  
+  
ОТЛИЧНЫЙ  
РЕЗУЛЬТАТ

# ФЕРМЕРСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

- ☑ Животноводческие помещения
- ☑ Разведение и кормление животных
- ☑ Профилактика и лечение заболеваний
- ☑ Переработка продуктов

ББК 46  
Ф43

Никакая часть данного издания не может быть  
скопирована или воспроизведена в любой форме  
без письменного разрешения издательства

Дизайнер обложки *Ольга Сыча к*

Довідкове видання

Справочное издание

Серія «Енциклопедія хазяїна»

Серия «Энциклопедия хозяина»

**Фермерське господарство**  
(російською/новою)

**Фермерское хозяйство**

Головний редактор С. С. Скляр  
Відповідальний за випуск Н. С. Дорохіна  
Коректор О. О. Химерик

Главный редактор С. С. Скляр  
Ответственный за выпуск Я. С. Дорохина  
Корректор Е. А. Химерик

Підписано до друку 07.03.2008.  
Формат 84х108/32. Друк офсетний.  
Ум. друк. арк. 16,8.  
Дод. наклад 5000 пр. Зам. № 375.

Подписано в печать 07.03.2008.  
Формат 84х108/32. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 16,8.  
Доп. тираж 5 000 экз. Зак. № 375.

Книжковий Клуб «Клуб Сімейного  
Дозвілля»  
Св. № ДК65 от 26.05.2000  
61140, Харків-140, просп. Гагаріна, 20а  
E-mail: [cor@bookclub.ua](mailto:cor@bookclub.ua)

ООО «Книжный клуб  
"Клуб семейного досуга"»  
308025, г. Белгород, ул. Сумская, 168

Віддруковано з оригіналу-макету замовника  
у ДП «Видавництво і друкарня  
«Таврида»  
95040, Україна, АРК, м. Сімферополь,  
вул. Ген. Васильєва, 44

Отпечатано с оригинал-макета заказчика  
в ГП «Издательство и типография  
«Таврида»  
95040, Украина, АРК, г. Симферополь,  
ул. Ген. Васильева, 44

ISBN 978-966-343-755-2 (серия)  
ISBN 978-966-343-915-0 (Украина) (доп. тир.)  
ISBN 978-5-9910-0156-4 (серия)  
ISBN 978-5-9910-0366-7 (Россия) (доп. тир.)

© ООО «Издательство "Экс-  
мо"», 2008  
© Hemiro Ltd., издание на  
русском языке, 2008  
© Книжный Клуб «Клуб Се-  
мейного Досуга», худо-  
жественное оформление  
обложки, 2008  
© ООО «Книжный клуб  
"Клуб семейного досу-  
га"», г. Белгород, 2009

## Предисловие



Современное развитие сельского хозяйства не убило желания владельцев приусадебных хозяйств заниматься разведением скота. Об этом говорит тот факт, что примерно две трети общего объема продукции, производимой в личных приусадебных, крестьянских и фермерских хозяйствах, приходится на продукцию животноводства. Более того, многие горожане пробуют себя в роли животноводов-любителей, переселяясь за город. Нередко именно они, не имея никакого животноводческого опыта, начинают с разведения коз или кроликов. И только набравшись кое-какого опыта, переходят на разведение крупного рогатого скота и свиней.

Почему они так поступают?

Да потому, что продукты животноводства не только вносят разнообразие в повседневный рацион семьи, но и обеспечивают материальный достаток — ведь их излишки можно продавать. Кроме того, собственные продукты более вкусны и экологически чисты.

Среди тех, кто пожелал обзавестись приусадебным хозяйством, не только умудренные опытом люди, привыкшие самостоятельно принимать верные решения, но и молодые семьи, у которых не все сразу получается, а многое просто в диковинку.

Понятно, что пополнять багаж животноводческих знаний за счет изучения опыта бывалых — не единственный путь, всякий уважающий себя животновод-любитель со временем обратится к специальной литературе по животноводству. Освоив первоначальные азы домашнего животноводства и получив неплохие результаты своего труда, многие начинающие животноводы стремятся повысить уровень своих знаний. Для них в первую очередь и предназначена данная книга.

Первая половина издания посвящена разведению молочных пород мелкого и крупного рогатого скота. Естественно, что основным продуктом, получаемым от коз и коров, является молоко.

Молоко и молочные продукты обладают не только отменным вкусом, но и легко усваиваются, оказывают лечебный эффект. Великий русский физиолог И. П. Павлов называл молоко «самой легкой пищей при слабых и больных желудках и массе других заболеваний». И. И. Мечников доказал, что кисломолочные продукты имеют лечебный и диетический эффект и особенно полезны для людей пожилого возраста.

В соответствии с принятыми и научно обоснованными нормами питания **30—35%** суточного рациона человека должно приходиться на молоко, или «сок жизни», как называли его древние, либо на молочные продукты.

Коровушка-поилица, кормилица — так ласково называли корову в Древней Руси. Животные современных высокопродуктивных пород способны давать ежедневно более 25 кг молока, а лучшие из них — **50—60** кг. Продукции, получаемой от одной коровы, вполне достаточ-

но, чтобы полностью удовлетворить ежедневную потребность любой, даже самой большой, семьи в молоке, простокваше, сливках, твороге.

По сравнению с другими домашними животными молочная корова считается наиболее выгодной по производству продуктов питания для человека.

Как показывает практика, при наличии пастбищ затраты на содержание крупного рогатого скота самооплачиваются.

Прежде чем обзавестись коровой, нужно соизмерить не только ожидаемые прибыли, но и необходимые затраты и свои силы. Если корову держать не под силу, заводят молочных коз. Прокормить их и ухаживать за ними гораздо легче.

По химическому составу козье молоко близко к коровьему. В нем содержится в два раза больше сухих веществ, прежде всего ценных белков — альбумина и глобулина, жира, который вследствие мелкодисперсности лучше усваивается, а также витаминов А и D, имеющих важное значение для растущего организма. Именно благодаря этим качествам козье молоко часто используют как заменитель женского молока.

Перерабатывают козье молоко в смеси с коровьим на брынзу и другие рассольные сыры, рокфор, масло (по цвету светлее, чем коровье).

Составитель раннесредневековой сельскохозяйственной энциклопедии Исидор **Севильский** писал о козах: «Животное резвое, в гневе страшное, бодливое... Природа коз до того страстна, что только их кровь растворяет алмаз — камень, который не в силах одолеть ни огонь, ни железо». Может быть, поэтому коз реже разводят промышленным способом.

Кстати, особое внимание в книге уделено способам приготовления в домашних условиях масла, творога, сметаны, простокваши, рассольных сыров.

Вторая половина книги посвящена домашнему свиноводству. Она предназначена в первую очередь для тех, кто хочет откормить поросенка и заготовить для своей семьи впрок мясо, сало, бекон и т. п. Из нее вы узнаете, как выбирать породу, освоить приемы содержания свиней, вырастить необходимые корма, забить животное.

Свинью в народе всегда называли копилкой. Неприхотливость к условиям кормления и содержания, необыкновенно высокая интенсивность роста, исключительная способность переводить разнообразные корма в мясную продукцию делают свиней незаменимыми в производстве мяса. Очень важно, что добрую половину кормов при этом составляют картофель, пищевые, кухонные и другие отходы.

Разведение свиней в условиях личных или фермерских хозяйств всегда было и остается прибыльным делом, и не только потому, что 90—98% этих животных утилизируется, но и потому, что затраты на откорм, например поросенка, или выращивание свиней на племя быстро окупаются.

Из свиной кожи изготавливают обувь, кожаные изделия, щетина служит сырьем для легкой промышленности, свинина реализуется в виде мяса и сала, идет на приготовление бекона, ветчины, колбас, лярда — топленого сала, смальца. Субпродукты — почки, печень, сердце — используют для приготовления различных блюд, типичных прежде всего для украинской, белорусской, венгерской, французской и ряда других кухонь.

Того же, кто давно освоил свиноводство, может заинтересовать опыт выращивания кормов для этих животных, способ сооружения небольшой копильни. Рецепты соления, копчения свинины, сала, приготовления домашних колбас и зельца предназначены для любящих разнообразие на своем столе.

## Разведение коз



### Биологические особенности коз

Козы — животные с многосторонней продуктивностью: от них получают молоко, мясо, пух, шерсть, перерабатывают шкуры и кожи. Именно поэтому их разведение, даже в приусадебном хозяйстве или на малой ферме, выгодно. Основное необходимое условие для этого — наличие пригодных пастбищных участков для выпаса животных, а если таковых нет, то возможность заготовки зеленого корма и сена.

Козы — теплокровные животные, температура тела у взрослых особей 38,5—40,5 °С, у молодняка — 38,5—41 °С. Относятся к жвачным — после первичного пережевывания пища через некоторое время вновь начинает пережевываться, более тщательно. У коз три поджелудка — рубец, сетка и книжка — и собственно желудок — сычуг.



Вымя у коз имеет вид двух не сообщающихся между собой долей, на каждой — по соску. Нередко около основных сосков есть рудиментарные, молока в них нет, но они не мешают дойке. Вопреки распространенному мнению продуктивность таких коз не отличается от обычной. Чтобы молодняк их не рассосал — тогда эти сосочки будут мешать дойке, козлят не следует держать долго на подсосе или еще до козления надо прикрепить эти соски к коже вымени широкополосным лейкопластырем. Правда, чтобы они не омертвели из-за нарушения кровообращения, спустя 2 ч их нужно осмотреть.

Цвет вымени в зависимости от масти животного белый (розовый) или черный.

Хозяйственное использование коз — 7—10 лет.

Половое созревание у коз наступает в 5—9 мес. Наиболее подходящий возраст для случки — 1,5 года. Взрослую козу можно допускать к случке при появлении признаков течки. Козы в этот период отказываются от корма, проявляют беспокойство. Охота длится 24—36 ч. Случку лучше проводить на второй день охоты. Покрывают дважды. Если животное оказалось неоплодотворено, то через две-три недели, реже через неделю, повторно проявляются признаки охоты.

Суягность — беременность — длится в среднем 147 дней (от 140 до 156 дней). В этот период у коз повышается аппетит, им дают высококачественные корма. Козление — роды — должно проходить в сухом просторном помещении, вычищенном, продезинфицированном; пол должен быть покрыт сухой подстилкой из сена, соломы и т. п. Роды проходят легче, если в период суягности животное много двигалось, поэтому обязательно для маток предусматривают выгульные площадки.

Качество приплода зависит от продуктивности родителей, их происхождения (они должны быть без пороков телосложения). Во избежание близкородственного

разведения производителя следует менять каждые два года.

## Породы молочных коз

В настоящее время различают породы коз молочной, пуховой и шерстяной продуктивности. К *молочным* козам относятся заанненская, тоггенбургская и местные породы.

Родина коз **заанненской породы** — Швейцария. Это самые крупные козы: высота взрослых маток достигает 75—77 см, козлов — 82—85 см. Туловище длинное и широкое. Масть белая, шерсть короткая. Животные камолые.

У маток вымя шарообразное или грушевидное, с хорошо выраженными сосками. Лактационный период длится 10—11 мес, удои — 600—700 л молока в год. Жирность — 3,8—4,5 %. Плодовитость хорошая: от 100 маток в среднем получают 180—200 козлят в год.

Эта порода оказала значительное влияние на повышение продуктивности коз местных пород.

Козы **тоггенбургской породы** выведены также в Швейцарии. По величине и массе они уступают заанненским. Масть бурая.

У маток — хорошо развитое вымя. Удои достигают 400—1000 л молока жирностью 4 %.

К **местным породам** относят русскую молочную, горьковскую, мегрельскую и др. Средняя живая масса животных — 35—50 кг. Некоторые породы имеют подшерсть из пуха, т. е. характеризуются двойной продуктивностью: от них получают молоко и начесывают пух (100—150 г).

Козы местных пород отличаются хорошей плодовитостью, некоторые приносят козлят 2 раза в год. Удои достигают 250—400 л молока в год жирностью 3,5—5,5 %. При улучшении кормления они могут повыситься в 2—3 раза.

Животные неприхотливые, выносливые. Козы, как правило, приземистые, с относительно широкой грудью. Голова легкая, вытянутая, с направленными назад и разведенными в стороны рогами. Масть различная.

Животные скороспелые: козочки в возрасте 7—8 месяцев весят 20—28, козлики — 25—32 кг.

Шерсть обычно длинная, но встречаются и короткошерстные экземпляры. Количество пуха может достигать 200 г. Кожа ценится за свою мягкость, из нее вырабатывают сырье для кожевенной промышленности типа шевро.

### Выбор молочных коз

Животные в зависимости от направления продуктивности имеют специфические признаки, на которые и надо в первую очередь обращать внимание при выборе коз для разведения в хозяйстве.

Животное должно обладать крепкой конституцией, гармоничным экстерьером (рис. 1) и хорошим здоровьем. У молочных коз голова нежная, шея средней длины, спина широкая, грудь глубокая, конечности правильно поставлены, костистые. Крестец широкий, прямой, туловище длинное, чуть бочкообразное. Шерстный покров блестящий, ровный. Темперамент живой, **характер** уравновешенный. Вялых и агрессивных коз лучше не отбирать для личного хозяйства.

Далее обращают внимание на продуктивность маток. **Вымя** у них должно быть развитым, упругим, эластичным, без затвердений и грубого волосяного покрова. Форма вымени — конусообразная или грушевидная. На нем должны быть заметны венозные сосуды.

После дойки такое вымя спадает, а кожа делается морщинистой. Ниспадающее вымя считается жировым. Пороком считается и отвислое вымя, болтающееся при ходь-

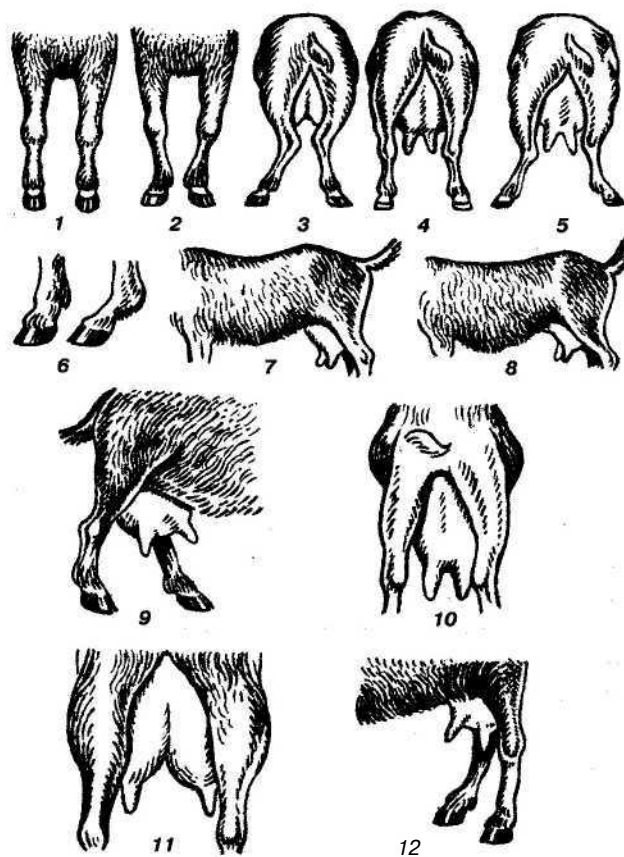


Рис. 1. Экстерьер козы:

1 — правильно поставленные передние ноги; 2 — неправильно поставленные передние ноги; 3 — задние ноги поставлены близко, искривлены в скакательных суставах, сдавливают вымя; 4 — задние ноги поставлены правильно, прямо и широко; 5 — задние ноги подогнуты под брюхо и расставлены в стороны; 6 — правильное (слева) и неправильное (справа) расположенные бабки; 7 — провислая спина; 8 — отвислое (сенное) брюхо; 9 — правильная (шарообразная) форма вымени с сосками средней величины, направленными несколько вперед и в сторону; 10 — отвислое вымя, болтающееся при ходьбе; 11 — порочная форма — вымя разделено бороздками на две доли; 12 — порочное вымя — маленькое, с короткими сосками («овечье»)

бе из стороны в сторону, а также разделенное бороздой на две доли. Ближе к сухостойному периоду объем вымени у козы уменьшается.

Особое внимание обращают на форму сосков и их состояние. Соски должны быть средней длины, направлены несколько вперед и в стороны. Нежелательно вымя с короткими сосками, сильно затрудняющими дойку, и слишком длинными, тугодойкими. Они должны быть без трещин и бородавок.

Наличие или отсутствие сережек на шее, форма и длина ушей и другие признаки не связаны с молочностью. Шерсть может быть разных длины и качества, что на молочную продуктивность также не влияет. За козами с шерстью умеренной длины проще ухаживать.

Козы, имеющие шерсть с большим содержанием пуха, лучше переносят холод.

В настоящее время разработаны специальные шкалы оценок пороков коз (табл. 1).

Животных осматривают в неподвижном состоянии и в движении — спереди, сбоку и сзади, чтобы определить форму рогов, глубину груди, правильность постановки конечностей. Кроме того, желательно выяснить их способность поедать те или иные корма.

Если неизвестен возраст животного, его можно установить по зубам (рис. 2). У взрослой козы 32 зуба: на верхней челюсти 12 коренных, на нижней 20, из них 12 коренных и 8 резцов. Возраст определяют по наличию и строению резцов.

При рождении у козлят зубов не бывает или имеются зачатки первой пары молочных резцов, так называемых зацепов. К недельному возрасту оформляются, к 1 мес вырастают остальные шесть резцов. До годовалого возраста все резцы молочные. Потом они выпадают и заменяются постоянными, которые шире и крупнее молочных.

Таблица 1

## Пороки коз

Дефекты	Характеристика
Незначительные (в зависимости от степени выраженности могут стать серьезными)	Сломанный или кривой хвост, укороченная или удлинённая челюсть; сближенность в скакательных суставах; отвислость вымени — передняя, задняя или боковая; разделение между половинами вымени или наличие на нем рубцовой ткани; вымя мясистое или с карманами
Умеренные	Крупные шрамы или рубцы на теле; увеличенные суставы, но без бахромы; вывернутые или искривленные конечности; соски тесно размещенные, луковичеобразные, слишком большие или слишком маленькие, заостренные вбок, разные по размеру, тугодойкие (при доении молоко выходит тонкими струями), нечетко отделенные от вымени
Умеренно серьезные	Спущенная угловатая или тяжелая лопатка, узкая грудь; короткое, неглубокое или узкое туловище; низко спущенный или сильно приподнятый крестец; мелкокопчатость относительно размера тела; изогнутость переднего колена (бочкообразность); сближенность задних конечностей; прыгающие бабки
Серьезные	Вымя отвислое, слишком раздутое, плотное, твердое или опухшее (за исключением только что окозлившихся), неровное (одна половина намного меньше, чем другая); слабые сфинктеры сосков
Очень серьезные	Вымя малого размера и вместимости относительно размера козы; два отверстия в одном соске; лишние соски или соски, которые были удалены; искривленная морда; очень искривленные или уродливые конечности

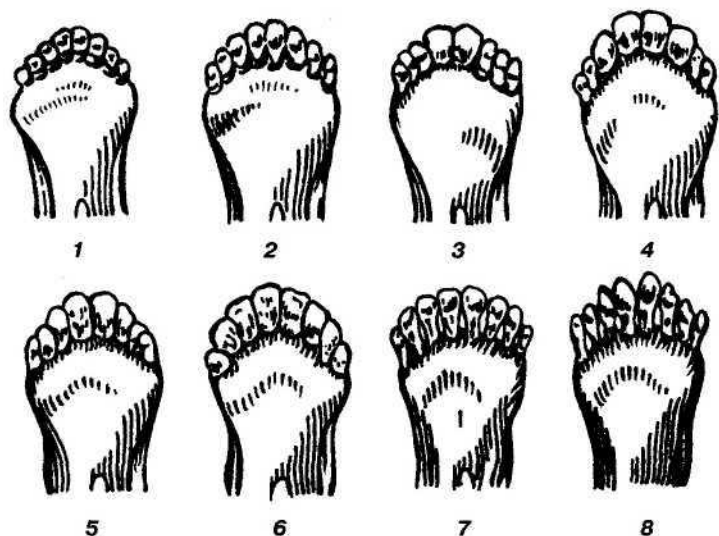


Рис. 2. Изменение состояния зубов у козы в зависимости от возраста (от 3 мес до 7 лет):

1 — три месяца; 2 — один год; 3 — полтора года; 4 — два года; 5 — два года и девять месяцев; 6 — три года и девять месяцев; 7 — около шести лет; 8 — старше семи лет

К 15—18 мес на месте выпавших молочных зацепов вырастает первая пара постоянных, к 2—2,5 годам жизни происходит замена второй пары, вырастают внутренние средние резцы. К 3 годам появляется пара наружных средних резцов и приблизительно к 4 годам пара крайних резцов, причем все они приобретают форму широких лопаточек.

Дальнейший возраст коз по зубам определить трудно. К 5 годам резцы стираются и становятся овальной формы, в 6 — округлой и между ними появляются щели. К 7 годам они сильно стерты, начинают шататься и выпадать. Козы с такими зубами плохо пережевывают корм и мало пригодны для хозяйственного использования. У коз, получа-

ющих мягкий корм (траву, сено, дробленое зерно), зубы снашиваются медленно. Возраст козлов определяется так же, как и коз.

Массу животного, если его невозможно взвесить, рассчитывают, делая промеры (рис. 3). Для этого сантиметром измеряют обхват груди за лопатками и круговой обхват туловища через выступы плечелопастного сочленения и седалищные бугры (под хвостом). Полученные данные складывают и по табл. 1 определяют приблизительно живую массу козы.

При покупке взрослой козы вначале обращают внимание на экстерьер. У животного, выращенного по правилам, ровная спина, если же животное горбится, значит оно болеет. Провислая спина бывает у старых или рахитичных коз. При осмотре ног обращают внимание на их расположение: Х-образная или О-образная постановка ног отмечается у рахитичных экземпляров, а также получавших недостаточное питание.

Очень важно, особенно при выборе козы, проверить состояние десен, зубов. Для этого надо дать козе горсть сухариков: если она их быстро съест, значит, заболевания десен и зубов отсутствуют.

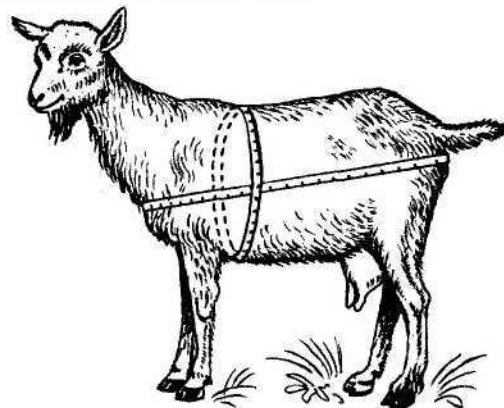


Рис. 3. Определение живой массы козы по промерам

Таблица 2

**Живая масса, кг, козы средней упитанности  
в зависимости от промеров (по Саковскому)**

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

Козел, предназначенный на племя, должен иметь небольшую, нетяжелую, но мужественную голову, короткую густую бороду, недлинную шею, сильный, бо-

гатый мускулами зад, широкую спину, широкую и глубокую грудь, отвесно поставленные, недлинные конечности.

Волосистой покров здорового животного обычно густой и крепкий. Резко выраженный запах, свойственный козлам, нежелателен, с этим борются путем отбора.

При выборе производителя осматривают его половые органы, так как у этих животных нередко наблюдается двуполость. Половая зрелость у козлов наступает в **5—8-**месячном возрасте, а физиологическая — в **8—12-**месячном. В козоводстве принято, что козлы-производители идут в случку не ранее 1,5 года.

Преждевременная эксплуатация козла заметно отражается на его здоровье и потомстве, которое становится малорослым и хилым.

Нагрузка на одного козла-производителя не должна превышать **10—20** маток при ручной случке. Ее можно увеличить до 30 маток при 4 садках в день, не более. После 6 лет использования козла выбраковывают, кастрируют. Через **2—3** мес после кастрации его забивают на мясо. При ручной случке или искусственном осеменении родственного разведения можно избежать, если козел находится в общем стаде с матками.

Следует иметь в виду, что в молочном козоводстве оценка производителей по внешним признакам неточна, поэтому надо больше обращать внимание на происхождение.

Наоборот, при подборе производителей в шерстном и пуховом козоводстве особое внимание обращают на внешние формы, живую массу и **плодовитость**.

## Помещения для содержания коз

Козы приспособлены к пребыванию на свежем воздухе. Однако в зимний период их переводят в помещения —

сарай, хлев, которые должны быть просторными, сухими, воздухопроницаемыми, но без сквозняков.

В помещениях для содержания коз температура окружающего воздуха зимой не должна опускаться ниже 5—10 °С, летом — выше 18 °С.

В холодном, сыром, плохо проветриваемом, темном или тесном хлеву их молочная продуктивность, качество пуха и шерсти снижаются.

Там, где зимы длинные, помещения для коз строят с достаточно теплыми стенами из дерева, камня, кирпича, самана. Если стены делают из досок, то на расстоянии 15—20 см ставят еще одни такие же, а простенки заполняют дешевым уплотнителем — хвоей, торфом, песком, шлаком, сухими опилками или листьями. Высота стен — не менее 2 м, ширина окон — 70—80 см, высота — 50—60 см. Устраивают их не ниже 1,5 м от пола, чтобы животные не могли разбивать стекла рогами.

Двери делают двойными, шириной не менее 0,8 м, открывающимися наружу на случай пожара. Перед ними можно устроить тамбур; поскольку в хлеве скапливается навоз, двери делают с порогом высотой не более 15—17 см.

Пол делают по возможности дощатым. Если же он земляной или глинобитный, то в стойла кладут деревянные съемные щиты. У задней стенки делают желоб для стока урины, обязательно с небольшим уклоном (до 5°).

Влажность в помещении не должна превышать 75 %, поэтому лучше сделать устройство, представляющее собой четырехгранную вытяжную трубу для отвода воздуха, и небольшие отверстия по низу стен для поступления свежего воздуха. На десять коз делают один вытяжной канал размерами 35 x 35 x 400—600 см.

Для 1 козы достаточно площади 1,2 м<sup>2</sup>, для подсосной козы с козлятами при зимнем окоте — 2—2,5, при весеннем — 1,2; для козленка в возрасте от 4 мес до 1 года —

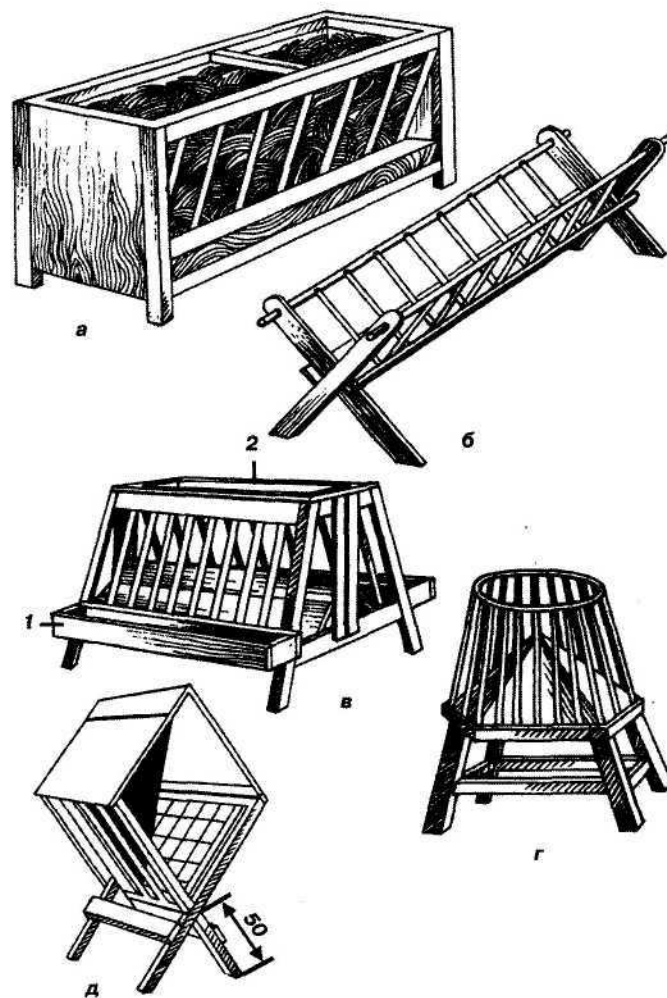


Рис. 4. Виды кормушек:

- а — пристенная комбинированная;
- б — облегченная разборная для сена; в — комбинированная;
- г, д — для грубых кормов;
- 1 — корыто для концентрированных кормов и корнеплодов;
- 2 — ясли для грубых кормов



0,6—0,7, от 1 года до 1,5 лет — 0,9—1,0; для козла — 2 м<sup>2</sup>.

Коз в стойлах **лучше** содержать беспривязно. Только особо драчливых привязывают или отделяют так, чтобы они могли видеть остальных животных. Высота ограждения стойла не менее 1 м, для лучшей освещенности кормушек и логова его делают решетчатым.

На высоте 30—40 см от пола к станкам прикрепляют полки-лежанки длиной 80—90 см и шириной 50—60 см, на которых животные могут отдыхать.

Помещение для козла делают с плотными перегородками из толстых досок, стыки между ними просмаливают, чтобы запах не проникал к козам и не передавался молоку. В крыше обязательно устанавливают трубу для вентиляции.

Для выгула животных надо пристроить вплотную к козлятнику с подветренной стороны баз с навесом. Высота его изгороди — около 2 м, площадь определяют из расчета 2—4 м<sup>2</sup> на 1 голову.

Летом коз часто содержат просто под навесом. Кормушки бывают разной конструкции: для грубых кормов

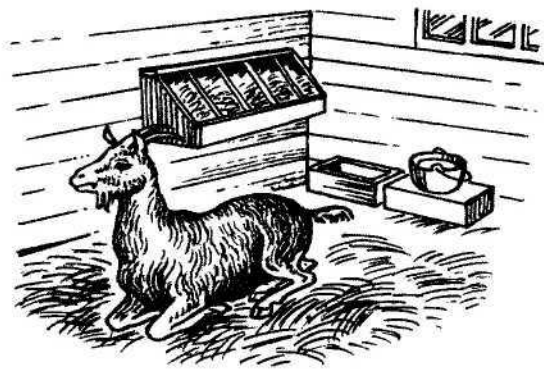


Рис. 5. Козлятник с яслями

и комбинированные — для грубых, сочных и концентрированных (рис. 4).

Животные очень брезгливы и не притронутся к упавшей на пол еде, поэтому часто мастерят ловушки для корма.

Если молодняк содержится вместе со взрослыми животными, то целесообразно сделать площадку для кормления отбитых от коз козлят. Ширина и высота кормушки для козлят 20 и 10 см. Молодняку и взрослым животным ясли (рис. 5) для грубых кормов делают шириной 65 и высотой 75 см, а кормушки для концентрированных кормов и корнеплодов — 40 и 25—30 см. Фронт кормления — 20—25 см на голову молодняка и 25—30 см на взрослое животное.

Водопойные корыта делают шириной 40 и высотой 20—25 см, а длину их определяют так же, как длину кормушек.

Массовое содержание коз целесообразно в боксах. В них животных обычно привязывают ремнем около шеи за ошейник, но ни в коем случае не за рога. Если в кольцо в стене продеть привязь и укрепить на ее конце гирьку или грузик, то коза сможет свободно перемещаться, не путаясь в привязи.

## Доеение коз

У высокопродуктивных коз (обильномолочных) лактационный период длится 9—11 мес, у неспециализированных — около 6 мес, причем удои под конец резко снижаются.

К дойке обильномолочных коз приступают после козления. Козлят содержат отдельно от маток, выпаивая новорожденных малышей. Коз неспециализированного направления обычно доят после отъема козлят в 3—4-месячном возрасте. Вначале доят 2 раза в сутки — утром и вече-

ром, а затем 1 раз — утром. Продолжительность дойки — 30—45 дней. Часто практикуют одноразовую дойку коз в период подсоса, а козлят в течение некоторого времени содержат без матерей. Этот подсосно-поддойный метод можно применять при обильном полноценном кормлении маток, хорошем росте и развитии козлят. Желательно поддаивать маток только с одним козленком. Коз ниже средней упитанности, пуховых и особенно шерстных, а также маток неспециализированных молочных пород по первой лактации не поддаивают.

Для повышения молочной продуктивности в начале каждой лактации следует раздаивать коз, т. е. полноценно кормить, массировать вымя и 3—4 раза поддаивать. Массаж способствует усилению кровообращения в вымени, что при соответствующем кормлении и приводит к увеличению удоя молока, улучшению его качества. При составлении рационов для лактирующих коз необходимо включать в них разнообразные молокогонные корма: концентраты, корнеплоды, силос.

Для продуцирования 1 л молока жирностью 4—4,5 % сверх поддерживающего корма коза должна получать 0,4 корм. ед. и 50 г перевариваемого протеина. Лактирующих коз надо пастись на лучших лугах с обильным водопоем.

Наиболее жирное молоко получают в конце лактации и при додаивании. Жирность утреннего молока меньше, чем вечернего. Максимальные удои отмечаются в четвертую-пятую лактации.

За 40 дней до случки доить козу прекращают, а чтобы не спровоцировать заболевания вымени, запускают постепенно, сокращая дачу сочных кормов, воды и уменьшая количество доек в сутки.

У коз редко бывают мастит и туберкулез, поэтому козье молоко можно пить сырым.

Неприятный привкус или запах козьего молока — свидетельство плохого содержания и ухода.

Зимой коз доят 2 раза в день, в 8 и 20 ч, а летом до 3 раз, в 7, 14 и 22 ч. На дойку 1 козы летом уходит 2—3 мин. Предварительно, до лактации, шерсть вокруг вымени выстригают. Прежде чем приступить к доению, вымя козы следует обмыть теплой водой, обтереть полотенцем и сделать легкий массаж, поглаживая руками каждую долю вымени отдельно. Первые струйки молока, содержащие бактерии, принято сдаивать в отдельную посуду. Замечено, что количество и вкус молока улучшаются, если доить этих животных вне помещения, на открытом воздухе.

Доить коз нужно в специальных станках (рис. 6) с фиксирующим устройством, где они чувствуют себя спокой-

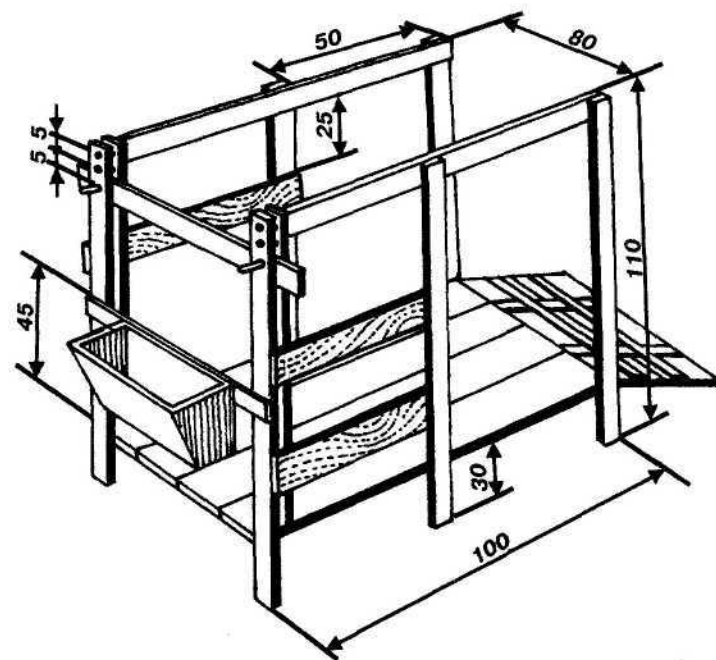


Рис. 6. Дойльный станок с приподнятым полом

но. Перед козой ставят кормушку с подкормкой. Перед дойкой руки тщательно моют и насухо вытирают.

Существуют три способа дойки коз. Самый гигиеничный — *доение сбоку*. Вначале каждый сосок захватывают у основания большим пальцем и нижней частью указательного и сжимают несколько раз до полного выделения молока, затем выдаивают молоко из вымени последовательным, ритмичным сжиманием сосков указательным, средним, безымянным пальцами и мизинцем. Выдаивать молоко следует полностью, так как в последних струйках содержится наибольшее количество жира, а также во избежание мастита.

По окончании доения вымя вновь массируют, сдаивают последние струйки молока и обтирают его полотенцем. Соски лучше смазать вазелином, чтобы на них не появились трещины. Дойку проводят в определенное время суток, что способствует более полной отдаче молока.

Самый быстрый способ дойки — так называемый *молдаванский* (рис. 7). Станок делают из трех щитов: два длиной 1,7 м располагают параллельно на расстоянии 1,2 м один от другого, третий — более длинный, с крюком — прикрепляют к стойке петлями. Козу подгоняют к одному из щитов и длинным крюком перегораживают станок, в результате голова козы оказывается у вершины замкнутого треугольника. левой рукой поддерживают вымя, а правой сдаивают молоко из сосков, затем обхватывают вымя двумя руками и осторожным нажимом ладоней рук по направлению к соскам выжимают молоко в поддойник. Этот метод доения менее гигиеничен, но позволяет выдоить козу за 2—3 мин. Чтобы молоко не загрязнялось, поддойник накрывают марлей.

Третий способ дойки — *комбинированный*. Вначале доярка руками, как бы кулаками, выжимает молоко из вымени, а затем пальцами выдавливает его остатки. В стойловый период коз доят в станках в доильном отде-

лении козлятника примерно через 1 ч после кормления, когда животные отдыхают, в пастбищный же период — в загонах.

Молоко, полученное при дойке коз, фильтруют через марлю, сливают во фляги или ведра и охлаждают до температуры не выше 10—15 °С. За 45—50-дневный период доения от неспециализированных молочных коз получают в среднем по 20—35 л товарного молока.

Для механизации доения коз в личных подсобных хозяйствах был создан доильный аппарат АДК-1 (Резекненский завод молочного оборудования, Латвия). Все его части (рис. 8) смонтированы на небольшой одноосной тележке: вакуум-насос, электродвигатель, доильный аппарат с ведром, а также оборудование для промывки молочных шлангов и ведра. Так как у коз соски могут быть неодинаковыми по размеру, доильный агрегат имеет два комплекта сосковой резины с разными внутренними диамет-

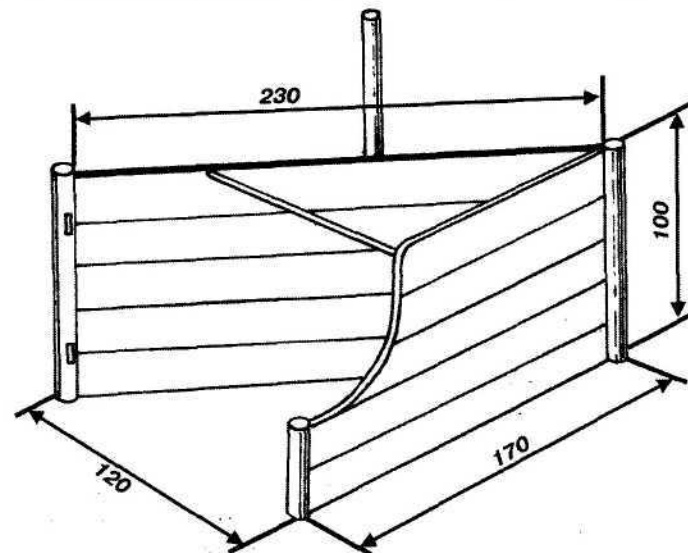


Рис. 7. Станок для молдаванского способа доения

рами. Электродвигатель мощностью 550 Вт подключается к электросети напряжением 220 В, производительность вакуум-насоса —  $4,5 \text{ м}^3/\text{ч}$ , масса агрегата — 60 кг.

## Кормление коз

Кормление коз не представляет особых сложностей. Чаще всего они довольствуются травой и свежим, непременным сеном в количестве **2—3,5 кг** в день. Молочным животным полезно скармливать в небольшом количестве корнеплоды, например картофель, но не в сыром, а вареном виде и не более **2 кг** в день.

Рацион для коз зависит от того, какого удоя хотят добиться. Для получения более высоких удоев молокопродуктивным козам дают добавки концентрированных кормов из расчета **0,4 кг** на выработку **1 л** молока.

В центральных районах России животных содержат в стойле в течение **180 дней** и на пастбище **185 дней**.

В стойловый период коз держат без привязи на соломенной подстилке с открытым доступом в помещение и выходом в выгульный двор. В солнечные дни животных

выпускают на **4—5 ч**, в морозные — на **1—2 ч**. Только при сильном морозе, снегопаде, буряне или снежном покрове более **10 см** животных содержат в помещении. На свежем воздухе у коз повышаются обмен веществ и сопротивляемость организма болезням, что способствует повышению продуктивности.

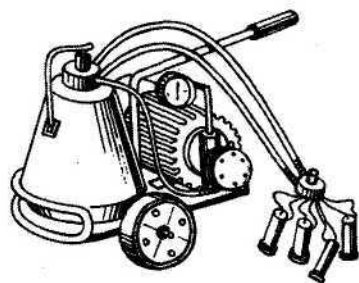


Рис. 8. Электрический доильный аппарат АДК-1

В рационах коз в период их стойлового или полустойлового содержания основную часть занимают сено, солома и мякина. На долю сена должно приходиться не менее **30 %** корма по общей питательности. Оно должно быть сухим, но не пересохшим (влажностью до **17 %**). В хорошую погоду сено на второй день после скашивания укладывают на хранение. В таком сене сохраняются **листья**, мелкие стебельки. Подмокнувшее сено просушивают под навесами, которые накрывают пленкой. Лучшей соломой считается гороховая, чечевичная, бобовая, фасовая, а также яровых злаков. Солома озимых хлебов козами поедается плохо. Солому измельчают, добавляют соль, запаривают, сдабривают концентратами. Для скармливания солому измельчают. Соломенную резку (длиной **2—3 см**) смачивают теплой соленой водой (на **10** ведер воды **500 г** соли) и выдерживают в деревянном ящике до **18 ч**, затем сдабривают концентратами или клубнеплодами. Готовят непосредственно перед раздачей.

В стойловый период в качестве кормовой добавки дают веники или осенние листья, которые заготавливают в большом количестве. Целесообразно давать козе по одному венику в день или хотя бы по полвеника через день. На одну козу нужно заготовить минимум **80—100** веников. Для этих целей пригодны ветви ивы, березы, осины, клена, ясеня, рябины. Березовые надо скармливать с осторожностью, чередуя с вениками других пород деревьев, так как они могут вызвать воспаление почек.

Начинают вязать веники с **5—10 июня**, когда отрастают молодые побеги и становится тепло. Толщина концов веточек у среза не должна превышать **1—1,5 см**. Срезку нужно делать либо поздно вечером, либо рано утром, когда в ветвях накапливаются ценные вещества.

Срезанные ветки раскладывают на земле на несколько часов для легкой подсушки и образования витамина **D** под воздействием солнечных лучей. Такие подвяленные

веточки легче связать шпагатом или полиэтиленовой бечевкой. Конец веника должен быть не толще 18—20, длиной 80—100 см. Досушивают веники в тени на чердаке дома или в сарае, развешивая на рядах жердей или на гвоздях по стенам. Через месяц их складывают в несколько слоев на решетчатый настил.

Осенью до наступления холодов заготавливают также опавшие ивовые, березовые, липовые, тополевые и другие листья. Их сгребают деревянными граблями в небольшие валки и в течение 4—5 солнечных дней подсушивают, периодически переворачивая. Хранят листья на чердаке или в сарайчике, подстелив для лучшей вентиляции слой (1 м) старого сена или соломы. В таких листьях, иногда даже зеленых, еще содержится 25—30 % питательных веществ. Но основная их ценность — микро- и макроэлементы. Козы охотно поедают листья — главное, чтобы они не были плесневелыми.

Если веников и листьев нет, то козам можно хотя бы в небольшом количестве скармливать безлистные сырые веточки лиственных пород с ноября по май. На срезе они не должны быть толще 3—4 мм, иначе коза не сможет их перекусить. Достаточно давать ежедневно 20—40 таких веточек. В их древесине, почках и коре содержатся хлорофилл и все минеральные вещества. Зимние веточки козы съедают с жадностью и без остатка. Эта кормовая добавка способствует улучшению у них рубцового пищеварения, что важно в стойловый период.

Сухостойной козе живой массой 40—45 кг при стойловом содержании целесообразно скармливать в сутки:

- в первой половине беременности — 1,6 кг лугового сена;
- во второй половине беременности — 1 кг лугового сена, 0,5 кг яровой соломы и 0,3 кг ржаных отрубей либо 0,8 кг люцернового сена, 0,7 кг овсяной мякины и 0,4 кг вареного картофеля.

При смене корма следует понаблюдать за животными, и в случаях нарушений со стороны желудочно-кишечного тракта новый корм прекращают давать до восстановления нормального самочувствия, а затем вновь вводят, но в меньшем количестве. Взрослые животные менее чувствительны к смене корма, чем молодняк до 3 мес. Если привычных кормов остается мало, новые дают не более  $\frac{1}{4}$  от одноразовой нормы концентратов.

Иногда высокопродуктивные дойные козы отказываются от привычного корма. На какое-то время его надо заменить другим, например вместо комбикорма давать слегка подсолненные сухарики из черного хлеба, или временно исключить из рациона концентраты и увеличить количество корнеплодов.

Зимой, когда ощущается нехватка витаминов, вводят в корм витаминные добавки. Источником витамина Е, например, могут быть пророщенные зерна овса, ячменя или пшеницы.

Для получения таких добавок зерно помещают в эмалированную емкость, накрывают влажной тряпкой и ставят в теплое место на несколько дней. Когда появятся маленькие росточки, их ставят около окна и на день открывают. Как только ростки достигнут в длину 1—1,5 см, их скармливают козам по 100—150 г 1—2 раза в неделю в смеси с другим кормом.

Много витаминов, особенно группы В, содержится в дрожжах. Их скармливают по 10—15 г на голову 2—3 раза в неделю. Источником витамина Д служит душистое зеленое сено хорошего качества, при этом нужно предоставить животным выгул в солнечную погоду. Каротина много в моркови, сухой крапиве, зеленом сене, хорошем силосе. С целью витаминизации можно использовать готовые препараты жирорастворимых витаминов «Тривит» или «Тетравит». К концентрированным кормам для молодняка их добавляют по 5 капель, взрослым живот-

ным — по 10 капель в сутки. Передозировка витаминов недопустима.

Потребность коз в поддерживаемом корме зимой выше, чем у других животных, так как обмен веществ у них значительно интенсивнее. Козы очень чувствительны к недостатку минеральных веществ, особенно во время беременности и лактации. Так, козе живой массой 60 кг в сухостойный период необходимо давать 4 г кальция, 3 г фосфора и 1 г натрия. В период беременности соответственно 10, 4,5 и 1,5 г. В период лактации — 22, 9 и 3 г.

В Германии зимний суточный рацион козы живой массой 50 кг при надое 4 кг молока состоит из 3 кг кормовой свеклы, 1,5 кг сена и 1,2 кг концентратов. В США при том же соотношении грубых и сочных кормов дают несколько меньше концентратов (до 0,9 кг). В последние годы в зарубежных странах в рацион коз включают силос из кукурузы, райграса и других трав. Его суточная норма составляет 3—4 кг.

За зимний период одной козе скармливают 270 кг лугового сена, 270 кг кормовой свеклы, 90 кг картофеля, 9 кг концентратов и 18 кг прочих кормов. Охотнее всего козы поедают клеверное или люцерновое сено, при этом в рацион добавляют небольшое количество концентратов.

В лактационный период обязательны сочные корма, способствующие образованию молока: морковь, кормовая свекла, тыква, кукурузный силос.

За 2 нед до козления козам дают легкоперевариваемые корма с добавлением отвара льняного семени. После окота и небольшого отдыха козе надо дать теплое пойло из отрубей и доброкачественное луговое сено. На обычный корм переходят на третий день после родов.

Если козление приходится на весенний период, то в корм козам целесообразно добавлять 0,2 кг концентрированных кормов в день в течение 2 мес до родов и по 0,4 кг в день в подсосный период.

## Переход с зимних кормов на летние

Коз для пастбы объединяют в небольшое стадо. Чаще всего оно состоит из 8—12 животных, от которых получают в сумме 1200—1400 л молока и более. Владельцу небольшой фермы имеет смысл завести до 10—12 маток, стараясь так их содержать и обеспечивать кормами, чтобы получать максимально возможные удои; добившись этого хотя бы у половины поголовья, можно расширять стадо до 25—30 голов.

Пастбища для коз и овец надо выбирать сухие, на возвышенных местах и не выпольные, так как пыль портит шерсть у коз и руно у овец. Если коз и овец пасти на болотистых и низменных участках, то повышается вероятность легочных заболеваний, заражения печеночными глистами, появления болезней копыт и др.

Пастбе коз следует уделять большое внимание. В жаркое время дня они, как правило, стоят, понунив головы, не щиплют траву, стараются спрятаться в тень. Долгое пребывание под прямыми солнечными лучами может вызвать у коз тепловой удар, поэтому их лучше пасти с 6 до 9 ч и с 18 до 21 ч.

Козы не любят, когда их привязывают. Однако около дома козу можно привязать. Для этого понадобятся ошейник (ни в коем случае не удавка) и **вертлуг** — специальное устройство из металла, чтобы веревка не перекручивалась. К вертлугу лучше всего прикрепить небольшой кусок легкой, прочной цепи, а к ней веревку длиной 5—7 м в зависимости от площади выпаса (рис. 9).

Начало выпаса зависит от погодных условий и состояния травостоя. На непросохшие пастбища выпускать коз нельзя, так как они затаптывают много ценных трав.

В первое время коз пасут на возвышенных, хорошо прогреваемых участках. Перед выгоном им дают сено или концентрированные корма в небольшом количестве.



Обязательно осматривают ноги. Длинный копытный рог, который отрастает за зиму, обрезают. Если есть трещины или травмы, их дезинфицируют (см. раздел «Заболевания **коз**»).

Ранней весной и поздней осенью выпас коз начинают, как спадет холодная роса, летом можно раньше, до восхода солнца. Козы плохо переносят зной, поэтому в жаркие дни приходится делать перерыв с 10—11 ч до 14—16 ч.

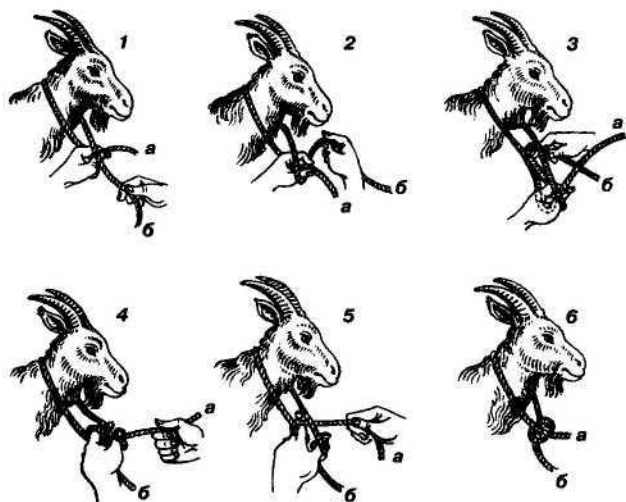


Рис. 9. Схема вязки узла:

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

В это время животные отдыхают на стоянках. С наступлением вечерней прохлады пастбу возобновляют и продолжают до темноты. На пастбищах коза быстрее других животных находит сочные высокопитательные растения, более подвижна и легко ориентируется. Она всегда предпочитает богатые запахом травы, растущие на пригорках.

Козы реагируют на изменение атмосферного давления — перед дождем или во время него, и в это время их лучше не пасти.

Пастбище надо стравливать постепенно, небольшими участками. Нельзя распускать коз сразу по всей площади. Животные, выбирая лучшие растения, будут затапывать остальные съедобные травы. При поочередном выпасе после полного скормливания первого участка и перегона коз на второй трава на первом участке отрастает, и через некоторое время его вновь можно использовать.

Площадь отведенного участка должна быть такого размера, чтобы на каждом из них можно было прокормить коз в течение 5—6 дней. Например, для 10 маток с козлятами на естественных степных пастбищах выделяют участок площадью около 2,5—3 га. Участки для загонной пастбы в случае надобности отмечают несколькими кольями (вешками).

Пасти коз следует умело. Солнце должно освещать отару сзади или сбоку; прямые солнечные лучи мешают козам находить траву. Утром, а также вечером их пасут по направлению ветра, а среди дня — против него, это несколько охлаждает животных, и они легче переносят жару. В холодное время года, ранней весной и поздней осенью к месту ночевки возвращаются всегда по ветру, так как козам трудно идти против холодного ветра, кроме того, они могут простудиться.

Козы любят провяленную траву и могут в жаркий день или непогоду есть ее из кормушек.

На хорошем пастбище козы наедаются за 5—6 ч. Примерно столько же времени им нужно на жвачку, в этот период они должны спокойно лежать. Опытный хозяин или пастух организует выпас так, чтобы козы приходили к стоянке насытившись, когда они начинают отказываться от пастбы, поднимают голову, ложатся. Если не удалось точно рассчитать время и козы насытились, не дойдя до стоянки, не следует их насильно гнать, надо позволить им лечь на пастбище.

Для ночевки и дневных стоянок коз на пастбищах отводят небольшие участки, которые в течение лета меняются в зависимости от размеров, состояния пастбищ и системы их чередования. При длительном использовании площадки загрязняются навозом, увеличивается опасность распространения гельминтозов и других заболеваний.

Стоянки на пастбище, как правило, не огораживают, но устраивают из переносных щитов так называемый раскол для осмотра и пересчета коз. В землю вбивают 10 кольев, к которым привязывают щиты так, чтобы они образовали проход шириной около 70 см и длиной 6—8 м (в два щита). В конце раскола делают клетку, ведущую в небольшой огороженный щитами загон — оцарок. В нем размещают коз, отобранных для обработки.

Поить коз на пастбище необходимо ежедневно, желательно 2 раза в сутки, в прохладную погоду, если трава сочная, можно и 1 раз. Лучше всего поить после дневного перерыва, перед возобновлением выпаса, а также утром перед его началом.

В середине лета при содержании животных на степных пастбищах с огрубевшей растительностью требуется поить через 1,5—2 ч после начала пастбы утром и через 1,5—2 ч после обеденного перерыва. Поить перед перерывом среди дня не рекомендуется, так как это может вызвать желудочно-кишечные заболевания.

Козам требуется небольшое количество минеральных веществ, однако при их недостатке в рационе у маток рождаются слабые козлята, уменьшается молочная продуктивность, у козлов снижается половая активность и ухудшается качество спермы.

В хороших кормах обычно содержится достаточное количество минеральных веществ, но желательно, чтобы в кормушке всегда были соль-лизунец, трикальций-фосфат.

Ежедневная потребность козы в кальции и фосфоре составляет соответственно 4 и 2,4 г. В ее рационе должна быть поваренная соль из расчета 12—15 г, диаммоний-фосфат — 10—12 г на голову, йод — от 0,15 до 0,8 мг на 1 кг потребляемого сухого корма.

На пастбище взрослые козы съедают в течение дня до 6 кг зеленой массы, козлы — до 8 и молодняк — 3—4 кг. Во время лактации коз необходимо подкармливать концентрированными **кормами** в размолотом виде из расчета 0,3—0,4 кг в сутки на одно животное. Потребность коз в поддерживающем корме выше, чем у других животных, так как обмен веществ у этого вида более интенсивен.

Козы лучше переваривают клетчатку, чем овцы. При этом в их желудке образуется уксусная кислота, которая, в свою очередь, способствует увеличению удоя и повышению жирности молока. Животные охотно поедают концентраты и отходы со стола. Если коза поедает, например, полиэтиленовые пакеты, другие не подходящие для питания предметы, это верный признак того, что в рационе животного недостает минеральных солей. Козе надо не менее 8—10 кг соли в год.

Кормить маток нужно с учетом их физиологического состояния и уровня продуктивности. Так, в сухостойный период рацион козы живой массой 60 кг должен содержать 0,8 **корм.** ед., 30 г протеина. В период лактации на

1 л получаемого молока жирностью 3,5 % добавляют 0,36 корм. ед., 55 г протеина. Помимо кальция и фосфора вводят микроэлементы.

Для улучшения поедаемости и пищеварения концентраты должны составлять **35—40 %** общей питательности рациона, грубые корма — **20—40 %**, остальное — зеленые корма.

Концентраты лучше скармливать в виде гранулированных кормосмесей, содержащих до 18 % протеина, или в виде дерти. Примерно за **15** дней до козления их прекращают давать, а затем постепенно увеличивают суточную норму до 500 г на голову.

В период лактации козы требуют повышенного внимания и лучшего кормления, так как обменные процессы проходят в их организме более интенсивно. Концентраты используют в зависимости от удоя, при этом их суточная норма не должна превышать **1,2—1,5** кг. При скармливании козе в день более 1 кг концентратов их делят на две части. Летний суточный рацион козы массой 50 кг при удое 2 кг состоит из 5 кг травы, 0,5 кг провяленной травы или сена и 0,6 кг концентратов.

За **1—1,5** мес до начала козления козу постепенно запускают. В этот период рацион козы должен быть насыщен белковыми кормами.

Можно рекомендовать следующие два типа рациона: первый — подножный корм (без ограничения), сено (провяленная трава эспарцета — **1—1,5** кг, викоовсяная смесь — 4 кг, концентраты — 0,2 кг); второй — подножный корм (без ограничения), люцерновое сено и сено донника (провяленная трава) — **1,2** кг, овсяно-гороховая смесь — 3 кг, концентраты — **0,1—0,15** кг.

Кормление необходимо сочетать с поением в определенном порядке: поят коз из проточных источников 2 раза в день, сочные корма дают до водопоя, концентраты — после него.

## Воспроизводство. Козление

У коз, как и у всех животных, продуктивные качества в значительной степени зависят от родителей. Поэтому важно, чтобы козел и коза при случке имели высокие продуктивные данные, хороший экстерьер и соответствовали стандарту. Козочки достигают половой зрелости в **5—9** мес, но впервые их спаривают в возрасте не моложе 1,5 года, когда они хорошо развиты. Раннее покрытие задерживает дальнейшее развитие, козы бывают малопродуктивными и приносят слабых козлят. Позднее покрытие также нежелательно, так как оно часто оказывается бесплодным. Как правило, плохо оплодотворяется ожиревшая козочка. Ее следует раздоить, чтобы она давала до **1—2** л молока в день, а затем следить за появлением охоты. Если это не поможет, необходимо обратиться к ветеринару.

Половой цикл у коз в среднем **17—19** дней, иногда доходит до 26 дней.

Если хотят получать молоко зимой, коз пускают в случку весной или летом. Если требуется получить приплод на племя, то лучше случать животных осенью с тем расчетом, чтобы козление пришлось на весну. Охота (течка) у коз длится **24—36** ч. Ее признак — частое блеяние, беспокойное поведение, отказ от корма или поедание его без аппетита, повиливание хвостом.

После козления коза приходит в охоту на **10—14**-й день. При желании получать потомство 2 раза в год следует не пропустить следующую после первого козления охоту, поскольку весной и летом она проявляется у коз слабо.

Продолжительность сукозности (беременности) — **146—158** дней. Во второй половине ее животных кормят понемногу, но питательными и хорошего качества кормами, чтобы не пучило живот у матки, а также во избежание выкидыша.

Матки обычно приносят 1—2 козлят, реже 3—4.

За 1—1,5 мес до козления молочных коз запускают в сухостой, т. е. прекращают доить. Делают это постепенно, уменьшая количество доек. Если удои падают медленно, козу начинают кормить только сеном и ограничивают количество пойла. Спустя 3—4 дня после прекращения выделения молока животное в течение 4—5 дней переводят на усиленное кормление.

Перед началом окота матка встает, жалобно блеет, вымя у нее увеличивается в объеме, влагалище припухает. Если вымя слишком переполнено до окота, надо отдоить. В последние дни за маткой следят и ночью, так как зимой при сильных морозах новорожденные козлята могут замерзнуть. Перед самым козлением коза перестает есть, беспокоится. Козление обычно проходит легко и быстро, без вмешательства, длится 1—3 ч. При нормальном положении плода, когда козленок идет передними ножками с лежащей на них головкой, никакой посторонней помощи не требуется. При многоплодных родах сразу после первого рождается второй, затем третий козленок. При рождении козленка в околоплодном пузыре последний необходимо разорвать, чтобы новорожденный не задохнулся. На расстоянии 6—9 см от живота у козленка обрезают пуповину продезинфицированными ножницами и перевязывают ее ниткой.

При осложнении родов следует обращаться к ветеринару. Сложнее они протекают у коз, родящих впервые, чрезмерно упитанных, мало двигавшихся.

Сразу после козления козе надо дать теплое пойло из отрубей и отвара льняного семени. Послед выходит в течение 24 ч после родов. Если этого не произошло, надо вызвать ветеринара, который окажет животному помощь. Малышу необходимо сразу освободить от слизи нос и рот, протереть глаза, затем его подкладывают к матери, чтобы та его облизала. Если коза отказывается облизывать

вать козленка, его надо насухо обтереть пучком мягкого сена или тканью и поместить в теплое, сухое, без сквозняков место.

У матки выстригают шерсть вокруг вымени, обмывают его теплой водой или 4 %-ным раствором соды и вытирают чистым полотенцем. Первые струйки молока сдаивают в отдельную посуду, после чего козлят подсаживают к матке для первого кормления. Слабым козлятам нужно обязательно помочь найти сосок матери и добиться, чтобы козленок пососал.

Спустя 1,5 ч после козления матке дают теплую воду и хороший корм. Материнский инстинкт у коз развит недостаточно, поэтому их помещают на 1—3 дня в индивидуальную клетку вместе с малышами.

Козлят, предназначенных для хозяйственного использования, отбивают от матки в возрасте 90—110 дней, а племенных — в возрасте 4 мес, козликов — чуть позднее, в 5—6 мес. Более здоровое, крепкое потомство коза дает в возрасте 3—5 лет, хотя может использоваться до 8 лет.

Воспроизводительные способности козла сохраняются до 10 лет, как производителя его используют до шестилетнего возраста.

## Выращивание молодняка

Существует несколько способов выкармливания козлят.

*Подсосный способ.* В данном случае козленок получает с молоком матери все необходимое для роста: питательные вещества, витамины, ферменты и т. д. Однако коза дает неодинаковое количество молока, малыш иногда голодает, а подсадить его к другой матери уже невозможно. На то, чтобы приучить козлят пить молоко из мисочки, потребуется 2—3 дня.

Один из положительных моментов подсосного содержания молодняка состоит в том, что козлята намного быстрее привыкают к поеданию сена и концентратов, так как взрослая коза является для них примером. Козленок уже на четвертый-пятый день начинает пробовать веники на вкус, к десятому дню их жует, а к пятнадцатому начинает интересоваться комбикормами. Причем при таких «пробах» у молодняка никогда не наблюдается расстройства пищеварения.

К отрицательным моментам следует отнести проблемы при переводе козлят на искусственное кормление. Малыши обычно блеют, беспокоятся, в первые сутки не хотят пить молочную смесь, но вскоре привыкают. Чем раньше козлят оторвать от матери, тем быстрее они начнут есть из мисочки.

С козлятами, отнятыми в 3-недельном возрасте, проблем меньше, а при отъеме в 2 мес они очень болезненно воспринимают это и долго не могут успокоиться.

После отъема молодняк нельзя резко переводить на другой корм. Молоко заменяют на смеси, каши и болтушки постепенно, в течение 1 нед. Если у козленка появляется расстройство (понос) или ухудшается пищеварение, его надо вернуть к молоку матери и после восстановления нормального состояния начать все сначала. Они поблеют 1—2 дня и успокоятся. Нельзя подсаживать и отнимать их, так как это травмирует козу и козлят. Отъем козлят от матери лучше не растягивать.

Кроме того, выращиваемые на подсосе козлята гораздо позднее и в меньшем количестве, чем выкармливаемые «из мисочки», начинают поедать добавки, что сказывается на их росте и развитии. Подсосный способ больше подходит для маленького хозяйства с 2—3 козами, где их хорошо кормят и уделяют им много внимания. Иногда при подсосном способе козлят сразу же после рождения отсаживают в отдельный загончик, оборудо-

ванный тут же в козлятнике за сплошной перегородкой. К матери их подпускают только на момент кормления. При этом козе не дают обнюхивать сосущих ее малышей. Поэтому один человек должен стоять у головы козы и держать ее за ошейник, не давая обнюхивать козлят, а другой в это время подпускает малышей по одному к козе и насосавшегося отправляет обратно в загончик.

Для удобства обращения с козлятами на них надевают маленькие ошейники и помечают разной краской — для козлят одной козы, к примеру, зеленой, для козлят другой — желтой и т. д.

Первые шесть недель козлят подпускают к козе 3 раза в день.

К 1,5-месячному возрасту малыши начинают поедать твердые корма. В это время на стенку загончика на уровне их груди прикрепляют узкую деревянную кормушку для полувлажных рассыпчатых мешанок. Состав мешанок такой же, как и при обычном подсосном способе выкармливания.

В эти же дни козлят переводят на двукратный подсос — утром в 8—10 ч и вечером в 20—22 ч.

После каждого кормления козлятам желательно дать побегать в просторном хлеву или во дворе. Выпускают 2—3-недельных малышей на несколько минут даже при температуре от 5 до 8 °С.

Загончик для 5—6 козлят должен быть размерами 100 x 200 x 100 см.

*Кормление из мисочки.* При таком способе выкармливания новорожденного дают сначала облизать козе, а затем тщательно обтирают сухой материей и помещают в картонную коробку или деревянный ящик поближе к теплу, чтобы малыш обсох. Вымя и задние ноги козы обмывают теплой водой и досуха вытирают. Первое кормление козлят молозивом — примерно через 1 ч после рождения.

Молозиво сдают в теплую посуду и стараются сразу скормить новорожденным. Для этого мордочку малыша осторожно обмакивают в молозиво (рис. 10). Проголодавшись, он с удовольствием начнет пить. Нельзя допускать, чтобы козлята пили молозиво большими глотками, так как из этого продукта в сычуге образуются крупные казеиновые комки, которые трудно поддаются расщеплению, могут начать гнить и вызвать интоксикацию организма. Первые несколько дней козлят лучше кормить из бутылочки с соской, в которой сделана небольшая дырочка.

Если молозиво остынет, его надо подогреть на водяной бане до  $40\text{—}42\text{ }^{\circ}\text{C}$  (на сильном огне молозиво свернется). Лишнее молозиво замораживают в 1—1,5-литровых целлофановых пакетах и хранят в морозильной камере. В последующие дни молозиво лишь добавляют в молоко, разморозив его предварительно в теплой воде. Оставшееся хранят в холодильнике, но не более 1 сут.

С первого же дня, независимо от количества молозива, козу следует доить только 2 раза в день. Массаж после каждой дойки обязателен, но легкий.



Рис. 10. Способы обучения козленка выпойке молока [а] и кормления молоком из мисочки (б)

В первые две недели козлят кормят до полного насыщения 3 раза в сутки — в  $8\text{—}10$ ,  $14\text{—}16$  и  $20\text{—}22$  ч. С 3 нед в молоко добавляют овсяный отвар, морковный сок, а чуть позднее и другие твердые корма и переходят на 2-разовое кормление.

До 3,5-месячного возраста на одного козленка расходуется около 180 л молока.

Овсяный отвар и сенной настой желательно готовить на родниковой (колодезной) воде. Молочная смесь не должна быть густой. Перед скармливанием смесь слегка подогревают на слабом огне, помешивая, чтобы не пригорела.

Сенная труха и сено для отвара должны быть незатхлыми, без мышиного помета, слегка подсоленными. Контролируют качество и состав смеси по поведению козлят, их росту и пищеварению. Если они отказываются пить смесь, пьют ее неохотно или запоносили, видимо, смесь спаивали холодной, либо попала плесень, либо ввели новый корм и сразу в большом количестве. В этом случае надо заставить козлят проголодаться — давать только теплую воду.

К концу молочного периода к стенке загончика прикрепляют на уровне груди козлят длинную кормушку. Из нее малыши начинают понемногу поедать полувлажную рассыпчатую мешанку из мятого картофеля, просеянного комбикорма, отрубей, дробленого овса, морковной и свекольной стружки, крошки из сенных и веничных листочков. К этому времени козлята охотно едят зеленую траву и нежное зеленое сено.

При таком способе выкармливания система пищеварения у них с раннего возраста работает в усиленном режиме, благодаря чему их молочная продуктивность на  $25\text{—}30\%$  выше выкормленных одним молоком.

**Комбинированный способ.** Целесообразнее выхаживать козлят комбинированным способом, при котором



первые 3—4 дня малышей держат на подсосе, а затем отделяют и выкармливают искусственно. Если новорожденных нечем выкармливать, можно приготовить искусственное **молозиво**.

Надо взять 1 л молока, 15 г рыбьего жира, 10 г поваренной соли и 2—3 куриных яйца. Все тщательно перемешать, подогреть до 37 °С и выпаивать небольшими порциями. Козлятам, особенно новорожденным, нельзя давать холодное молозиво и молоко во избежание простудных заболеваний.

В загородке для подстилки используют сено. Опилки стелют через 4—5 дней после рождения, так как новорожденные козлята иногда начинают их есть, особенно при отъеме от матери сразу после рождения. Разбухая в желудочно-кишечном тракте, опилки вызывают непроходимость кишечника, и малыши гибнут.

С первых дней рождения в стойке постоянно должна быть вода в мелкой мисочке, чтобы козлята не смогли утонуть. С 4—5-го дня нужно класть небольшое количество сена хорошего качества и каждый день менять его. С 14—20-дневного возраста малыши переходят на самостоятельное полноценное кормление.

### Заболевания коз

Любое изменение в поведении животных может служить признаком заболевания: запавшие глаза, взъерошенная шерсть, отвисшее или увеличенное брюшко, отсутствие аппетита, изменения в экстерьере, апатия, повышенная температура.

#### Незаразные болезни

**Воспаление вымени.** Может возникнуть после козления.

*Причины заболевания:* сквозняки, перекорм, особенно молокогонными кормами, грязная подстилка, холодный и сырой пол.

*Признаки заболевания:* припухлое вымя или часть его, уплотнения.

*Лечение:* исключение из рациона молокогонного корма, замена его сеном, сокращение нормы концентрированных кормов; 2 раза в день дают слабительное (по 1 ст. ложке глауберовой соли на 250 мл воды или 100 мл растительного масла); каждые 2 ч сдаивают молоко; на пораженную часть вымени кладут холодный компресс в виде жидкой глины с уксусом (2—3 ст. ложки уксуса на 1 л воды) и держат 2—3 ч, после этого обязательно делают компресс из бодяка (в некоторых местностях намазывают горляком или маточником): на 1 стакан воды 1—2 ст. ложки измельченного в порошок бодяка.

Если опухоль долго не спадает, накладывают цинковую, свинцовую или йодную мазь. Последнюю можно приготовить самим: в вазелин капнуть настой йода и хорошо перемешать. На 4-е сутки желательно сделать согревающий компресс с камфарным спиртом либо теплые «укутывания» с использованием камфарного масла, ихтиоловой мази либо свежего нутряного свиного сала. Тепловые процедуры делают обычно 2 раза в день, животное содержат в теплом помещении.

При выраженной болезненности вымени и отсутствии вышеперечисленных средств вводят 0,25 %-ный раствор новокаина в дозе 1 мл на 1 кг живой массы. Неплохо дать козе обезболивающие и **успокаивающие** средства: отвар корня валерианы, пустырника, шишек хмеля, цветков ромашки, корня черныбыльника, мяты перечной.

**Трещины на сосках.** *Причина заболевания:* грубая подстилка, неумелое доение.

*Лечение:* прежде всего надо осторожно обмыть соски с трещинками борной кислотой (1 ч. ложка **кислоты** на

1 стакан воды), затем смазать вазелином или топленным маслом.

Для того чтобы трещины быстрее зарубцевались, можно воспользоваться следующими домашними средствами:

- приложить разрезанный пополам кусочек алоэ;
- сделать компресс из спиртовой настойки листьев крапивы;
- смазать смесью прогретого (прокипяченного) деревянного или любого растительного масла (2 части) и чистого пчелиного воска (1 часть);
- смазать смесью свежего нутряного сала с пшеничной мукой (сало растапливают, смешивают с мукой, смесь кипятят, помешивая, и доводят до пастообразного состояния). Наносят еще тепловатую смесь толстым слоем и закрепляют лейкопластырем, держат до 10 ч;
- нанести мазь прополиса или желе «Солкосерил».

**Атония преджелудков (нарушение пищеварения).** *Признаки заболевания:* вздутие рубца, проваленные голодные ямки, отрыжка, частые запоры и поносы, чередование их.

*Причины заболевания:* чрезмерное употребление кормов, богатых клетчаткой (соломы, мякины, половы), концентрированных кормов, использование испорченных кормов, содержание в загоне без прогулок.

Лечение: дают раствор соляной кислоты (2—5 г растворяют в 1 стакане воды) настой белой чемерицы (2—3 мл на 1 стакан воды), или вводят подкожно пилокарпин (0,01—0,03 мл на 1 животное).

**Воспаление желудка и кишечника (гастроэнтерит).** *Признаки заболевания:* подавленный аппетит, жалобное блеяние, жидкие зловонные испражнения, язвенное воспаление ротовой полости.

*Причины заболевания:* скормливание грязных кормов (свеклы, картофеля), заплесневелых зерновых

отходов, засоренного ячменя, злаковых, покрытых ржавчиной и грибами, загрязненных тяжелыми металлами.

Лечение: перевод на диету. Сразу после установления диагноза дают глауберову соль (40—80 г в виде 8 %-ного раствора). При дизентерии надо дать 2—8 г салолы или отвар ромашки, танин или другие вяжущие средства (2-5 г).

При кровавом поносе показаны 1 %-ный раствор риванола или 0,1 %-ный раствор фуразолидола. Полезны глубокие клизмы с растворенным активированным углем.

В первые сутки заболевания назначают голодную диету и дезинфицирующие растворы. После этого скормливают болтушку из сеяной овсянки, доброкачественное сено. Исключают такие корма, как жмыхи, шроты, зерновую дерть, клеверное сено.

Молодняку после голодной диеты дают молоко, разведенное пополам с водой.

**Воспаление копыт.** *Признаки заболевания:* хромота, животное старается больше лежать, теряет аппетит.

*Причины заболевания:* сырость, выгул на низинных пастбищах и др.

Лечение: «рог» на копытцах надо срезать, образовавшуюся щель обмыть слабым раствором марганцовокислого калия и смазать йодом, ихтиолом или положить повязку с мазью Вишневского.

**Заболевания дыхательной системы.** *Причины заболевания:* выгон на пастбище в непогоду, сквозняки в помещении, где содержатся животные, отсутствие сухой подстилки и т. д.

Лечение: заболевшим животным дают настой (1:10 3 раза в день, козлятам по 50—100 мл 1 раз в день) мать-и-мачехи, свежих листьев фиалки трехцветной, коровяка скипетрового, первоцвета весеннего, девясила высокого, аниса обыкновенного, багульника болотного, дягиля лекарственного или сосны обыкновенной.

Для профилактики полезно давать (по 3—5 капель 2—3 раза в день с теплой водой или молоком) настойку женьшеня, заманихи, лимонника китайского, левзеи сафлоровидной или экстракта элеутерококка (по 0,3—0,5 мл).

Часто используют для этих целей сок березы белой (бородавчатой или пушистой, по 20—25 мл), 1 %-ный раствор березового гриба (чаги, по 25—30 мл), настой листьев березы (1:20, по 25—30 мл 3 раза в день).

**Колики в животе.** *Признаки заболевания:* животное плохо ест, сильно потеет, отмечаются запоры.

*Причины заболевания:* недоброкачественный корм.

Лечение: через каждые 3 ч делают клизмы с настоем ромашки (1 горсть на 1 пол-литровую бутылку воды); обвязывают живот теплым платком; дают пить настой (25 г ромашки, 15 г глауберовой соли, 10 г корня горечавки, 25 г льняного семени).

**Понос (диарея).** Чаще отмечается у козлят.

*Причины заболевания:* недоброкачественные корма, выпаживание загрязненным холодным молоком, простуда.

Лечение: отвар черемухи (по  $\frac{1}{4}$  стакана 3—4 раза в день), конского щавеля или корок граната.

С целью профилактики полезно давать молодняку отвар дубовой коры, разведенный молоком, или отвар коры на воде (1 ст. ложка на  $\frac{1}{2}$  стакана кипятка; дают по  $\frac{1}{4}$  стакана 3 раза в день).

Можно отпаивать рисовым отваром (1 ч. чашку риса залить 7 чашками воды, прокипятить; дают по  $\frac{1}{4}$  стакана каждые 2 ч). Наиболее доступные способы лечения молодняка — тепкое козье молоко с сырыми яйцами (по 1 шт. на 1 стакан молока, все взбивают; дают 3 раза в день), а также 2—3 ч. ложки касторового масла.

При заразном поносе дают левомицетин, биомицин и обязательно обращаются за помощью к ветеринару.

**Рахит, нарушение обмена веществ.** Чаще наблюдается у молодняка.

*Признаки заболевания:* животное вялое, у него плохой аппетит, замедленное развитие.

*Причины заболевания:* нехватка материнского молока, витаминов, малопитательный корм.

Лечение: с 20-дневного возраста в суточный рацион козлят включают 5 г соли, 5 г костной муки или толченого мела на 1 голову. К 3-месячному возрасту их количество доводят до 10 г.

В качестве профилактики, особенно в зимний период, полезно скармливать веточный или листовой корм.

**Ревматизм.** *Признаки заболевания:* животное болезненно реагирует на любое прикосновение. При мышечном ревматизме мышцы твердеют, при суставном — опухают суставы, животное начинает хромать, теряет аппетит, у него повышается температура.

*Причины заболевания:* сырость в помещении, отсутствие сухой подстилки, грязь, сквозняки.

Лечение: при мышечном ревматизме растирают животное камфарным спиртом, переводят в теплое сухое помещение; при суставном — суставы растирают салициловым спиртом (0,3—0,5 г) или мазью, которую несложно приготовить самим (5 частей скипидара смешивают с 5 частями растительного масла и 1 частью нашатырного спирта).

**Тимпания (острое вздутие рубца).** *Признаки заболевания:* вздутие живота в области голодных ямок, животное часто ложится и встает, появляется одышка, вены набухают, пульс учащается, появляются пугливый взгляд, потение. Если вовремя не начать лечение, животное начинает шататься, падает и в судорогах погибает. Особенно это опасно для старых коз.

*Причины заболевания:* поедание большого количества зеленого корма, в том числе ядовитых растений (болиголова, лютиков, табака, плесневелых грибов и др.) или трав, покрытых росой, инеем, заморзших. Опасность заболе-

вания возрастает, если животных поят сразу после возвращения с пастбища; возникает при переходе с зимнего содержания на летнее, пастбищное, а также после перенесенного заболевания.

Лечение: вначале ставят животных на возвышение, чтобы задние ноги были ниже передних, и начинают массировать рубец, чтобы выходили с отрыжкой газы. Иногда задние ноги ставят, а передние держат руками, коленями обхватывают рубец и энергично, но осторожно, сдавливают его. Чтобы вызвать сокращение рубца, можно обливать бока холодной водой; при массовом заболевании коз загоняют в реку.

При этом заболевании обязательно вызывают ветеринара, который вводит пищевой зонд через рот либо делает укол, вводя разведенный в 100—150 мл воды креолин (2—4 г), или лизол (2—5 г), или ихтиол (3—5 г). После проведенных процедур животное держат 10—12 ч на голодной диете, назначают средства, способствующие сокращению рубца.

Меры профилактики: перед выгоном на пастбище в первое кормление животным дают сено или солому.

### *Заразные болезни*

**Бруцеллез.** *Признаки заболевания:* у маток возможен мастит, отек половой щели, у козлов припухают семенники. Точный диагноз можно установить только по анализу крови.

*Причины заболевания:* контакт с больными животными.

Лечение отсутствует; заболевание опасно не только для животных, но и для человека, необходимо вызвать ветеринара. Молоко и мясо уничтожают. Больных животных изолируют, помещения ежедневно в течение 10 дней моют дезинфицирующими растворами.

**Инфекционный мастит.** *Признаки заболевания:* вымя распухает, уплотняется, приобретает красно-фиолетовый оттенок, иногда появляются водянистые выделения, в запущенном состоянии с кровянистым гноем; животное лежит, отсутствует жвачка, температура повышается до 41—42,5 °С.

Лечение: козу переводят в теплое помещение, исключают молокогонные корма, прежде всего концентрированные; каждые 1—2 ч осторожно, с новокаиновой мазью (1 г новокаина, 4 мл борной кислоты, 20 г вазелина) массируют вымя и сдаивают.

В зараженную часть вымени вводят раствор пенициллина (100—200 тыс. ед. на 100 мл физиологического раствора).

Кожу смазывают в течение 3 сут камфарной мазью; можно делать припарки к больному месту из подогретой (до 40 °С) сенной трухи либо прогревать вымя синей или простой лампой.

**Некробактериоз (поражение межкопытной щели, венчика и мякиша).** *Признаки заболевания:* опухание копыт, на них образуется роговой «башмак», из мягких тканей сочится гной, поражение губной и слизистой оболочек ротовой полости.

*Причины заболевания:* выпас на сырых пастбищах, поение заболоченной водой.

Лечение: заболевших животных переводят в сухие отдельные помещения, содержат на сухой подстилке, которую надо ежедневно менять. Систематически обрабатывают поверхности дезинфицирующими растворами; ветеринар иногда рекомендует антибиотики.

Помещения, в которых находились заболевшие козы, и весь инвентарь дезинфицируют.

**Копытная гниль.** Это хроническое заболевание, при котором гниет рог, отслаиваются подошвы и боковые поверхности копыт.

**Ящур.** *Признаки заболевания:* поражается слизистая рта, губ, носового зеркала, реже появляются выделения, пузырьки; обильное слюнотечение, потеря аппетита, хромота. Инфекции подвержен прежде всего молодняк. У перенесших заболевание вырабатывается выраженный иммунитет.

*Причины заболевания:* эту заразную болезнь вызывает вирус, который сохраняется летом в течение 50, а зимой 100 дней.

Лечение: отсутствует; больных животных изолируют, дают им легкий корм, пораженные участки обрабатывают слабым раствором марганцевокислого калия **2—3** раза в день. Помещения дезинфицируют горячим (70 °C) раствором однохлористого йода. Болезнь длится **5—7** дней, на этот срок в хозяйстве объявляется карантин.

Молоко обязательно подвергается тепловой обработке.

### *Паразитарные болезни*

**Линогнаптод (вшивость).** *Признаки заболевания:* животные, испытывая зуд, часто расчесывают себя, кусают пораженные участки.

*Причины заболевания:* грязь в помещении.

Лечение: купание коз в растворе гексахлора, температура которого **35—37 °C**.

Помещение дезинфицируют с применением хлорофоса, креолина, лизола. Через две недели дезинфекцию повторяют.

Во второй половине лета появляются мясные мухи, которые откладывают личинки в царапины, ранки на теле козы и даже на бесшерстные места с тонкой кожей, чаще на слизистую оболочку заднего прохода и наружных частей половых органов. Личинки проникают вглубь, разрушают ткани.

*Признаки заражения:* частое блеяние животных, их истощение.

Лечение: для уничтожения личинок применяют инсектициды (карбофос), а также раствор креолина или аэрозольные баллончики «Миазоль», «Амазоль».

**Чесотка.** *Признаки заболевания:* у животных появляются расчесанные места и вследствие этого возникают трещины, гнойные раны, ороговения.

*Причины заболевания:* в сырых помещениях разводятся клещи, которые прогрызают роговой слой кожи и вводят в ранку свою слюну.

Лечение: опрыскивание (или купание) животных водным раствором «Бутокса 50». Препарат активен при 2-кратном применении с интервалом **8—10** дней (в 1 л растворяют 1 мл (1 ампулу) средства; на 1 голову достаточно 3 л раствора. Это средство можно использовать для уничтожения блох, вшей, мух, тараканов, муравьев и колорадских жуков.

Эффективно против чесотки инсектицидное средство «Ивомса» (применяют дозу 1 мл на 50 кг живой массы животного).

Помещения, в которых содержались козы, дезинфицируют горячей (85 °C) 5 %-ной эмульсией креолина, или крепким зольным щелоком, или **20 %-ным раствором** свежегашеной извести, или **10 %-ным раствором** хлорной извести.

Перечисленные ниже заболевания могут привести к гибели животных, поэтому при появлении их признаков следует немедленно обратиться к ветеринару, который уточнит диагноз и назначит лечение.

**Фасциолез.** *Признаки заболевания:* желтушный вид, истощение вследствие нарушения обмена и поражения печени.

**Диктиокаулез.** *Признаки заболевания:* кашель, понижение аппетита, малокровие.

*Причины заболевания:* заражение через воду.

**Монеадиоз (заражение ленточными глистами).** *Признаки заболевания:* ухудшение аппетита, истощение молодняка.

*Причины заболевания:* заражение на пастбищах через клещей.

**Ценуроз.** *Признаки заболевания:* животные подолгу стоят на месте, потом кружатся, отсутствует аппетит.

*Причины заболевания:* от зараженных собак.

## Разведение коров



### Биологические особенности коров

С целью получения коровьего молока содержат коров молочной и двойной, мясо-молочной, продуктивности. Животные дают молоко в течение длительного лактационного периода, достигающего 300 дней. При этом затраты кормов на выработку 1 л молока сравнительно небольшие — всего **1 — 1,6 корм. ед.**, причем используют самые простые корма.

Молочность диких коров составляла, по-видимому, менее 400 л, а современных рекордсменок достигает более **10 тыс. л.**

Продолжительность жизни крупного рогатого скота **15—20 лет**, однако хозяйственное использование ограничивают **10—15 годами**. После **10 лактаций** содержать молочных коров становится невыгодно.

Половая зрелость у быков и телок наступает в **6—9-месячном** возрасте, в первую случку животных, прежде



всего телок, пускают по достижении 1,5 года, так как в более раннем возрасте они не достигают физической зрелости, и если их пускать в случку, то потомство будет физически ослабленным.

Оплодотворение телок возможно только в период охоты, которая наступает у половозрелых животных. Длится охота в среднем 18—20 ч, а наступает каждые 3 нед (у коров после отела).

Стельный период составляет 285 дней (с отклонением от 260 до 312 дней), что объясняется особенностями породы, условиями содержания, кормления, пола плода, индивидуальными особенностями и другими причинами.

Приносят коровы по одному, реже — по два теленка, живая масса которого составляет до 7 % массы матери. Полное развитие завершается к 5 годам.

У животных 32 зуба, 20 нижних и 12 верхних, по стертости которых можно определить возраст.

Желудок четырехкамерный, включает три преджелудка (рубец, сетку, книжку) и сычуг, или истинный желудок, слизистая которого покрыта железами.

Нормальная температура тела 38,6 °С, пульс — 50—60 уд./мин.

### Наиболее распространенные породы молочных и мясо-молочных коров

**Черно-пестрая порода.** Одна из наиболее распространенных сейчас в России. При ее выведении использован скот голландской породы молочного направления. Различают черно-пеструю литовскую, эстонскую и др.

Корова-первотелка имеет живую массу около 460 кг. Туловище в средней части удлиненное, шерстный покров довольно блестящий. Ноги высокие, правильно поставлены. Высота в холке — 126 см, грудь глубокая, обхват грудной клетки — 170 см. Голова среднего размера, в лицевой

части удлиненная. Глаза блестящие, ноздри широкие, рога средние, шея длинная с наличием мелких складочек. Холка слегка выделяется. Ребра поставлены косо к позвоночнику. Крестец прямой, длинный и широкий. Вымя чашеобразное, интенсивность молокоотдачи — 1,5—1,8 л/мин. Индекс вымени 43 %, на вымени хорошо видны молочные вены. При пальпации (прощупывании) вымени ощущается зернистость.

На 1 кг прироста массы теленка требуется 8—8,5 корм. ед. (1 корм. ед. приравнена к 1 кг овса).

**Холмогорская порода.** Выведена в Архангельской области. Живая масса коров — 500—550 кг. Масть черно-пестрая, встречаются животные с черными отметинами, красно-пестрые, черные, красные. Благодаря обильному кормлению в зимний период и выпасам в летний период на богатых заливных лугах скот местной (Холмогор) породы приобрел ценные качества: скот вынослив, устойчив к заболеваниям, коровы высокомолочные (средний удой — 6000 л молока за лактацию).

Разводят не только на Северо-Западе, но и в Сибири, вплоть до Якутии.

**Ярославская порода.** Это одна из лучших отечественных пород. Живая масса коров в среднем 500—520 кг. Масть черная, голова белая, вокруг глаз черный ободок, концы ног, кончик хвоста, живот белые. Встречаются животные с красным, сплошным черным, красно-пестрым, черно-пестрым окрасом.

Скот хорошо акклиматизируется в разных условиях, животные «отзываются» на хорошее содержание, любят ласковое отношение.

При правильном кормлении коровы дают около 5000 л молока жирностью 4 %, поэтому их целесообразно разводить в районах с маслобойными предприятиями.

Иногда отмечают недостатки экстерьера, телосложения, что является следствием плохого кормления, ухода за молодняком.

**Бурая латвийская порода** выведена в 1882 году академиком А. Ф. Мидендорфом на основе ангельтского скота, коров местных пород и скота красной датской породы.

Животные средних размеров, живая масса 520 кг. Вымя хорошо развито, удои достигают 4900 л молока жирностью 3,9 %. Масть бурая.

Бурая латвийская уступает по молочной продуктивности черно-пестрой.

**Красная степная порода** выведена путем скрещивания местных южноуральских степей пород с красной ост-фризландской.

Живая масса 500—520 кг. Молочная продуктивность достигает 4500—5000 л. Для улучшения показателей поголовья целесообразно скрещивать с быками англеской и красной датской породами.

Приспособлена для разведения в степных, засушливых районах.

У животных иногда отмечаются недостатки: угловатое телосложение, пороки экстерьера, небольшая живая масса.

**Йоркширская порода** выведена в Шотландии (в конце XVIII века), где довольно скудные пастбища, поэтому скот неприхотлив, его содержание очень экономичное: для получения 1 л молока жирностью 4,5 % требуется всего 0,88 корм. ед.

Живая масса коров 420—500 кг, быков — 700—800 кг.

Масть красно-пестрая. У быков мощные лироподобные рога.

В Россию животных этой породы стали **ввозить** из Финляндии. Живая масса телок 430—450 кг, взрослых коров — 500—520 кг. Молочная продуктивность 4000—5000 л при высокой жирности молока (4—4,4 %).

Порода скороспелая, осеменение телок возможно в возрасте **14 мес.**

У животных развитое чашевидное вымя с высокой интенсивностью молокоотдачи. Благодаря этим качествам, а также выносливости, хорошим адаптационным способностям, экономичности коровы этой породы считаются наиболее пригодными, как и животные черно-пестрой породы, для промышленного разведения.

**Костромская порода** выведена в России путем скрещивания скота местной породы с быками альгаузской и швицкой пород в совхозе «Караваново» Костромской области.

Живая масса — 520—550 кг. Молочная продуктивность коров высокая. Удои рекордсменов могут достигать 14 300 кг за 300 дней лактации.

Масть светло-серая с желто-палевым оттенком на хребте. **Коровы** широкотелые, на низких ногах.

**Красная горбатовская порода** выведена в России путем скрещивания местных коров (Богородского района Горьковской области) с тирольскими быками еще в XVIII веке.

Живая масса коров — 460, быков — 680—850 кг. Молочная продуктивность не очень высокая: удои составляют около 2500—3000 л молока жирностью 3,7—4,2 %.

Масть красная, с вишневым оттенком. Встречаются животные с белыми отметинами на вымени и животе. Рога белые, с темными концами.

Скот хорошо откармливается. Ценится кожа как сырье для кожевенно-обувной промышленности.

**Тагильская порода** выведена в районе Нижнего Тагила путем скрещивания скота местных уральских пород с холмогорской, голландской породами.

Живая масса небольшая — 440—480 кг. Молочная продуктивность — 5000 л молока жирностью более 4 %.

Масть черно-пестрая, реже встречаются животные красного, бурого или буро-пестрого окраса. По экстерьеру напоминает скот холмогорской породы.

Коровы стойки к заболеваниям, хорошо приспособляются, поэтому их целесообразно содержать на приусадебных участках. Использовалась для выведения белоголовой украинской, бушувской, узбекской, истобенской в Кировской области.

Встречаются недостатки: неоднотипность телосложения, масти, пороки экстерьера, небольшая скороспелость.

**Англерская (ангельтская) порода** выведена на полуострове Ангельн (Германия) путем улучшения местного бурокрасного скота. Живая масса коров средняя — 500—550 кг, быков — 850—1000 кг. Молочная продуктивность — 4500—5600 л молока в среднем жирностью до 6 %.

Коровы имеют явно выраженные признаки высокой молочности. У них крепкая плотная конституция, хорошо развитая задняя треть туловища, кожа тонкая, туловище довольно длинное, верхняя линия спины прямая. Масть вишневая или темно-красная.

Используется при скрещивании с красной степной.

**Голштинская порода** — одна из наиболее известных пород, выведена в США и Канаде. Благодаря своим полезным хозяйственным свойствам получила распространение в Германии.

У коров-рекордсменок живая масса около 600 кг. Молочная продуктивность — 6500—7000 л молока жирностью 3,6—3,7 %.

Используется при скрещивании, например, с чернопестрой для улучшения молочной продуктивности, благодаря чему можно увеличить надои до 200 л. В настоящее время разводят преимущественно бычков для улучшения породы.

У коров довольно объемистое ваннообразное вымя, сзади оно широкое, прикреплено высоко. Молочные вены выражены ярко. Соски цилиндрические, средние по длине и ширине. Индекс равномерности вымени 43,4 %, скорость молокоотдачи — 1,64 л/мин.

Технологические свойства вымени улучшаются от поколения к поколению.

Коровы голштинской породы, даже помеси, требовательны к условиям содержания и кормам, чувствительны к стрессовым факторам. Животные чистоплотны. В зимнее время их следует кормить сеном, преимущественно бобовых трав, соевым шротом, кукурузой, выращенной по зерновой технологии, летом переводят на зеленый корм.

**Симментальская порода** выведена в Швейцарии (в Зимментальской долине). В России разводят с середины прошлого века.

Живая масса коровы — 550—650 кг, быка — 800—1100 кг. Средние удои — 3500—4500 кг. Молочная продуктивность высокая — до 9000 л молока за лактацию жирностью 3,94 %.

Масть палевая, голова и конец хвоста белые; носовое зеркало розовое, рога и копыта светло-воскового цвета. У скота красивые формы, развитая мускулатура. Животные быстро нагуливают вес, дают сочное, светлое **мясо**.

Сейчас в России считается самой распространенной породой.

На ее основе получено восемь подтипов: западный (сычевская порода), степная, украинская, приволжская, приуральская, дальневосточная и др. Ближайшая зарубежная форма — монбельярдская — получена во Франции.

**Швицкая порода** выведена в Швейцарии. В России известна с прошлого века.

Животные крупные: живая масса в среднем — 600 кг. Молочная продуктивность средняя — 3700—4000 л молока за лактацию жирностью 3,7—3,8 %.

Конституция крепкая, формы тела пропорциональные, с развитой мускулатурой. Используют при племенном

разведении коров костромской, алатауской, бурой карпатской и других пород.

Порода скороспелая. Считается родоначальником бурых скороспелых.

**Бестужевская порода** — одна из старейших пород, выведена путем скрещивания с черно-пестрой, шортгорнской и симментальской породами.

Живая масса — 550—600 кг. Мясные качества более высокие, чем молочная продуктивность, удои в среднем составляют 4000—5000 л молока жирностью 3,8 %. Масть от светло- до темно-красной, вишневая, с белыми пятнами на ногах.

Хорошо приспособляется к разным климатическим условиям, устойчива к заболеваниям, животные охотно поедают грубые корма.

Разводят в Ульяновской, Самарской, Пензенской областях, в Татарстане и Башкортостане.

**Курганская порода** выведена на основе местных коров путем скрещивания с татарской, ярославской, симментальской, шортгорнской породами.

Живая масса — 520—550 кг. Молочная продуктивность — 4000 л молока жирностью 4,1 %.

Масть красная, чалая, красно-пестрая.

**Лебединская порода** выведена еще в начале XX века путем поглотительного скрещивания с украинской серой и быками швицкой породы. Масть бурая со светло-серыми или темно-бурыми пятнами, с характерной светло-серой полосой вокруг носового зеркала.

Живая масса — 500—550 кг. Молочная продуктивность — 3250—3600 л молока.

Животные красивые. Голова короткая, с широким лбом. Туловище удлиненное с ровной спиной. Грудь глубокая и широкая с развитым подгрудком. Ноги крепкие, правильно поставлены. Кожа эластичная. Вымя объемное, соски цилиндрические.

## Выбор молочной коровы

Прежде чем покупать корову для своего хозяйства, надо узнать ее родителей, продуктивные качества, наследственность. Однако следует иметь в виду, что установление породы даже с самой большой точностью не может точно гарантировать определенный уровень молочной продуктивности, потому что среди животных любой породы существуют большие индивидуальные различия.

Уточнить наследственную способность к молочной продуктивности животного можно выяснив, какая продуктивность старших сестер (дочерей, матери и особенно дочерей отца). Если они окажутся высокопродуктивными, уверенность в хорошем качестве выбираемого животного может быть значительно выше.

Затем предстоит оценить физическое состояние, конституцию и экстерьер животного. Только коровы с хорошо развитыми внутренними органами и объемным брюхом могут быть высокопродуктивными.

Идеальная молочная корова при рассмотрении ее сбоку имеет форму треугольника, у коров мясной породы «вырисовывается» прямоугольник (рис. 11).

Живую массу можно определить путем взвешивания на взовых весах. Если весов нет, то

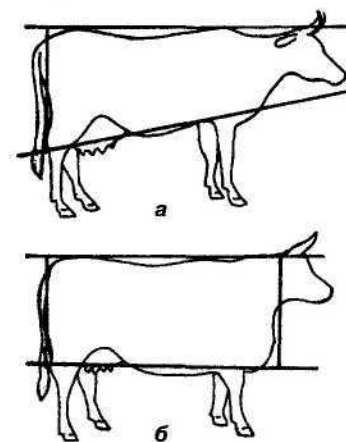


Рис. 11. Форма туловища молочной [а] и мясной [б] коров

ее находят по обмеру двухметровой лентой с сантиметровыми делениями. При этом измеряют обхват туловища и косую длину (рис. 12). Обхват туловища измеряют за лопатками, а косую длину — от переднего выступа плечевого сустава до седалищного бугра.

По полученным показателям в специальных таблицах находят живую массу.

Голова у молочной коровы должна быть легкой, с тонко развитой лицевой частью, костяк тонкий, но плотный, хвост длинный, тонкий, с обильными волосами в концевой кисти. Глаза большие, уши снаружи почти без шерсти, на внутренней поверхности — длинные редкие волоски. Рога должны быть легкими, тонкими, небольшими.

Далее осматривают кожный покров. У молочной коровы он тонкий, кожа эластичная, а покрывающая ее шерсть короткая, густая и блестящая в результате жировых выделений сальных желез. Подкожного жира в подкожной клетчатке не бывает, кожа образует мелкие складки, которые растягиваются при откорме. Мелкие кожные складки на шее, направленные от гребня книзу, свидетельствуют о хорошей

молочности. Особенно заметны эти складочки на шее, направлены от ее гребня книзу.

Складка у корня хвоста должна быть эластичной, особенно в последние дни беременности.

Молочная продуктивность зависит, естественно, от возраста: у первотелок удои ниже, чем у коров после пятого-шестого отелов.

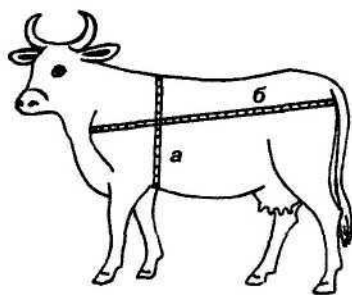


Рис. 12. Определение живой массы коровы с помощью обмеров:  
а — обхват туловища;  
б — косая длина

Возраст коров определяют по состоянию зубов, а также по кольцам на рогах. На них в период стельности образуется кольцевое углубление вследствие изменения питания. Чтобы определить возраст коровы, к числу таких углублений надо прибавить два, так как первые отелы проходят нормально в возрасте 2 лет.

У нездоровых коров кольца более глубокие, чем у здоровых, а у яловых расстояние между кольцами в 2 раза шире и менее четкие углубления.

У телочек возраст определяют по длине рога. Так, если его длина — 5 см, то надо прибавить 1. Значит, телочке 6 мес.

О здоровье судят по цвету слизистой оболочки, блеску глаз, наличию или отсутствию истечений из носа, состоянию зубов, кожи, шерстного покрова.

Следует также осмотреть ноги: животные с ослабленными ногами чаще ложатся, так как пастба их утомляет.

Особое внимание уделяют осмотру вымени. Различают пять форм вымени: ваннообразное, чашеобразное, округлое, козье, примитивное.

*Ваннообразное вымя* довольно удлиненное и глубокое, его длина на 12—16 % больше ширины. По форме напоминает вытянутый овал. Плотное на ощупь, с незначительным переходом в брюшную полость. После выдаивания становится плотным, мягким, сзади на нем образуются мелкие складочки.

Доли вымени при осмотре сзади и спереди должны выглядеть симметрично, нижняя часть — дно — горизонтальная. Соски цилиндрические, длиной 6—8 см, широко расставлены. Все это говорит о хорошей молочной продуктивности коровы.

*Козье вымя* свидетельствует о невысоких молочных качествах коровы. Передние доли вымени слабо развиты, сбоку имеют вид треугольника, соски толстые, длинные, близко расположены.

Признаком молочной коровы является углубление так называемого молочного колодца. Оно расположено в том месте, где вены переходят в брюшную полость. У молочных коров в колодец свободно помещается кончик указательного пальца. О молочности коровы свидетельствует и потеря веса коровы в первую половину лактации, но легко восстанавливаемого затем.

У хорошей коровы вымя большое, с широко расставленными сосками, покрытое редкими нежными волосками. Чаще всего оно чаше- или ваннообразное, четверти хорошо развиты, расстояние от дна вымени до земли — не менее 50 см, соски длиной 6—8 см, диаметром 2—3 см. Их отличает высокая скорость молокоотдачи и равномерность выдаивания четвертей.

Форма вымени, наполненного молоком, округлая в нижней части.

Вымя должно быть мягким, а кожа на нем тонкой, легко оттягивающейся. Выдоенное вымя у обильно молочной коровы должно спадать с образованием множества кожных складок. Особенно много их должно быть на участке, который называют запасом, т. е. на задней части вымени, ближе к половым органам.

О молочности судят и по внешнему виду кровеносных сосудов на вымени. Часто они незаметны, хотя их ясное обозначение желательно. Крупных вен три: две под брюхом, еще одна — в области промежности.

Соски должны быть конической формы, одинаковые по толщине соски бывают у тугодойных коров. Иногда встречаются кроме четырех основных сосков еще два рудиментарных, что говорит о хорошей молочной продуктивности животного. Короткие и тонкие соски чаще встречаются у маломолочных коров, с небольшим периодом лактации.

Об уровне молочности коровы говорят суточные удои, с первого дня после отела до дня ее запуска, молочная

продуктивность даже идеальной коровы будет меняться.

Обязательно надо убедиться, что корова стельная, телка должна быть осеменена в возрасте **18—20 мес.**

При отборе животного надо посмотреть на расположение задних ног — их постановка не должна стеснять вымя.

Раньше наиболее выгодным считалось разводить коров местных пород, которые не требуют большого ухода, лучше приспособлены к климату, менее притязательны к условиям содержания, хотя и менее молочны, чем иностранные.

В центральных районах России предпочитали разводить владимирский скот, в северных — холмогорский и ярославский, в Украине — местный серый.

При массовом разведении коров при отборе животных обращают внимание на удои, жирность молока, развитие экстерьера, а также на пригодность к машинному доению и резистентности к заболеваниям и др. Для современных механизированных ферм нужно отбирать коров крепкой конституции, массой при первом отеле **450—500 кг**, при третьем — **550—650 кг** и более высокого роста, благодаря чему они лучше приспособлены к машинному доению, а также уменьшается риск заболеваний и травм вымени. У животных должны быть крепкие конечности с прочным копытным рогом, устойчивость к маститу и другим заболеваниям, продуктивность **4000—5000 л** молока в год.

До начала 60-х годов в хозяйствах разводили около **16** пород, прежде всего холмогорскую, ярославскую, бурую литовскую. Позднее основной породой во многих районах стали черно-пестрая голландская, айрширская. На основе использования голландских быков-производителей и молочного местного поголовья, например в Ленинградской области, выведены три новые линии: Шельте 66642,

Кулика 1592 и Стенсер Адема 66657. Продуктивность их около 5800 л молока, жирность 4 %.

Хорошие акклиматизационные свойства показали в хозяйствах северо-запада коровы голштинской породы. Вообще, высокие качества скота этой породы — результат усиленного кормления и жесткой селекции.

Пороки молочного скота: грубый костяк, тяжелая (бычья) голова, короткая толстая шея, раздвоенная холка, горбатая или провислая спина, сильный перехват за лопатками, слабое развитие брюшной полости, плохое развитие и малая величина вымени, неравномерный объем четвертей вымени, короткий, узкий крышеобразный, свислый зад, общая недоразвитость животного.

## Коровники

Коровники строят в центральных и северо-западных районах из досок, кирпича, в южных — саманные, из камышовых плит, плетут из хвороста, штукатурят, белят. Стены утепляют глиной, опилками, землей.

Особое внимание уделяют устройству потолка, прежде всего в тех областях, где зимой температура окружающего воздуха достигает 25 °С. Его обязательно утепляют. Крышу делают водонепроницаемой.

Двери для скота делают с южной или юго-восточной стороны высотой 1,7—1,9, шириной 0,8—1,0 м. Возможный план коровника показан на рис. 13.

Рядом с коровником хорошо посадить кустарники — это позволит уменьшить запыление помещения, летом создаст тень.

В помещении для скота следует предусмотреть канализацию и систему вентиляции (делают вытяжные трубы).

Для стока урины от стойла прокладывают канавки, ведущие к отводной трубе, по которой они стекают в специальный колодец диаметром 1 м и глубиной 1 м.

Пол должен быть обязательно теплым, сухим водонепроницаемым. Обычно его делают деревянным, оставляя возле кормушек глинобитную или асфальтированную полосу шириной 0,5—0,7 м, чтобы у животного меньше травмировался копытный рог.

Длина пола в стойле 1,9—2,1 м, ширина — не менее 2 м, общая площадь помещения желательна 22 м<sup>2</sup>. Пол можно сделать также из асфальтобетона, утрамбованной глины и даже из синтетических материалов.

В коровнике следует обязательно предусмотреть естественное освещение. Для этого делают окна выше уровня глаз животного, примерно на 1,3—1,5 м от пола, общей площадью около 2,2 м<sup>2</sup>. Для зимнего периода предусматривают электрическое освещение.

В помещении ставят кормушку и емкость для чистой питьевой воды.

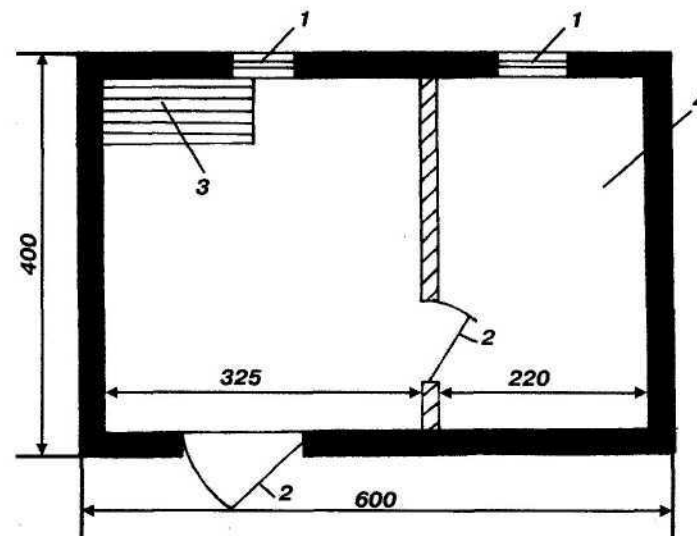


Рис. 13. Примерный план коровника:

7 - окна; 2 - двери; 3 - кормушка; 4 - помещение для телят

Подстилку делают из соломы, торфа или сухих листьев. Целесообразно, чтобы часть суток при стойловом содержании животное все же проводило на воздухе. Поэтому надо позаботиться о выгуле — площадке возле коровника, огороженной жердями или забором, с навесом, где коровы могут проводить по 2—3 ч в день.

Кормушки изготавливают из гладких дубовых или сосновых досок, предварительно хорошо просушенных. Они должны быть удобны для животного, а также для наполнения кормом, очистки от остатков, мытья и дезинфекции. Обычная кормушка имеет форму ящика-желоба, который устанавливают на полу.

Кормушки бывают неподвижными, откидными или подъемными. Подъемные удобнее при содержании коров на глубокой несменяемой подстилке. У откидной кормушки поднимаются боковые стенки, что удобно для ее очистки. Размеры кормушек: длина — 1,1 м, ширина сверху — 65—80 см, дна — 35—45 см; высота внешнего борта — 60—75 см, внутреннего — 25—30 см. В середине борта делают вырез для шеи животного.

Начинающим фермерам можно порекомендовать начать с содержания небольшого количества коров — 5—20. По мере накопления опыта поголовье можно увеличивать до 200 голов. Для содержания 5 коров строят помещение, в котором располагают их в один ряд, при количестве 10—20 — в два ряда (рис. 14).

При привязном способе содержания коров содержат в стойлах на привязи, но обязательно надо предусмотреть выгульный двор для моциона животных.

В стойле каждого животного должны быть кормушка и поилка. Рядом с коровником надо соорудить навозохранилище, прежде всего там, где животных содержат с ежедневной уборкой навоза. Глубина его — 0,5 м. Стены хранилища желательно обложить камнем или зацементировать. Для приготовления удобренной смеси навоза

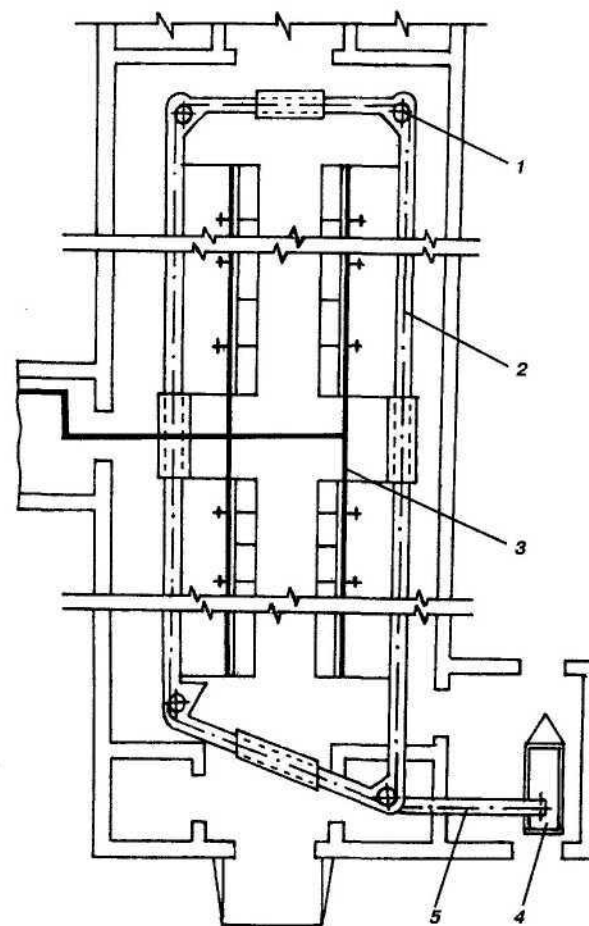


Рис. 14. План коровника на 20 голов:  
1 — поворотное устройство; 2 — цепь горизонта транспорта;  
3 — вакуум-провод; 4 — транспортное средство;  
5 — наклонный транспортер



перекладывают слоем торфа или мелкой соломы и поливают водой или жижей из коровника.

Вокруг навозохранилища обязательно надо сделать отводы для поверхностных вод.

## Кормление коров

**Виды кормов. Нормы кормления.** Основной корм для крупного рогатого скота — зеленая трава при пастбищном содержании и скошенная — при стойловом.

Лучшими травами считаются клевер, люцерна, бобовые.

При стойловом содержании, прежде всего в зимнее время, скот кормят сеном. Заготавливают его из облиственной люцерны, клевера, эспарцета. Уборку трав надо проводить в период колошения, а бобовых — в периоды бутонизации и начала цветения. Травы нельзя пересушивать и давать мокнуть под дождем. Свозить просушенные травы надо утром, хранить в сарае, на чердаке, в укрытиях, стогах. Так как правильно высушенное сено — высокопитательный корм, его дают прежде всего глубокостельным коровам и молодняку.

Без подкормки на 1 корову требуется 10 кг сена в сутки. Скармливают его без предварительной подготовки, как и силос.

Заготавливают силос из скошенных и подвяленных трав до влажности 60—65 %. Цвет силоса должен быть зеленоватым.

Кукуруза молочно-зерновой спелости, подсолнечник, сорго, бобовые, злаковые, столовая капуста, **рапс**, кормовая свекла, морковь, тыква, отава луговых трав, камыш, свекольная ботва и др. — все это легко силосуются. Трудно силосуются клевер, люцерна, вика, осока. Не силосуются соя, кабачки, ботва картофеля, помидоры и др.

Солому, корнеклубнеплоды измельчают и укладывают в специально подготовленные, обычно бетонированные, ямы. При рыхлой укладке силосной массы и повышенной температуре качество силоса ухудшается. Чем больше влажность силосуемой массы, тем больше следует ее измельчать.

Солому обычно силосуют также вместе со свежей тыквой, зерновой дертью, жмыхами, комбикормами.

Силосную яму обычно укрывают пленкой, на которую насыпают слой (30 см) земли. Над ней желательно сделать легкий навес, чтобы предохранить силос от попадания осадков.

В последнее время вместо сена заготавливают сенаж, но его животные поедают менее охотно. Им можно заменять до 50 % соломы, норма дачи варьируется от 0,5 до 2 кг в сутки.

К грубому корму относят лапки ели, сосны, пихты.

Следующими по значимости для крупного рогатого скота идут сочные корма — корнеклубнеплоды: свекла, картофель, морковь красных и желтых сортов, кормовая капуста, бахчевые.

В сутки одному животному требуется до 30 кг корнеплодов. Так как они содержат до 70—90 % влаги, то быстро портятся. Поэтому корнеклубнеплоды надо хранить при температуре 1—2 °С в вентилируемых помещениях (погребах, траншеях, буртах), например с вытяжными трубами.

В сутки одному животному требуется около 30 кг корнеклубнеплодов.

Бахчевые укладывают на хранение в бурты, перекладывая слои резкой соломы.

При закладке сочных кормов на силос их слои пересыпают резкой травой, мякиной или резкой соломы.

Концентрированные корма (зерновые, отруби, хлебные крошки, мучную пыль, жмыхи, шроты) используют в

качестве подкормки для дойных коров. Злаковые (овес, ячмень, пшеничные отруби) дают обычно в смеси с сеном. Для получения 1 л молока коровам при удое 10—15 л требуется до 150 г концентрированных кормов, при удое 20—25 л — 300 г в сутки.

**Нормы кормления.** Суточные рационы рассчитывают, исходя из необходимости 1 корм. ед. на каждые 100 кг живой массы животного и 60—70 г перевариваемого протеина (табл. 3).

При нехватке кальция, фосфора, протеина в кормах можно скормливать хвою или хвойную муку из расчета 1 кг хвойной муки на 1 голову, 200 г кормового фосфата. Потребности в соли можно удовлетворять, положив рядом с емкостью для воды соль-лизунец.

**Режим кормления. Подготовка кормов и кормление.** Кормят коров 3 раза в день. Зерновые и сочные корма дают утром и в полдень. Сначала скормливают концентрированные и сочные корма, затем грубые.

При пастбищном содержании корова может съесть до 70 кг травы, поэтому на 1 голову требуется 0,2 га пастби-

Таблица 3

Примерные суточные рационы молочных коров  
живой массой 500 кг

Вид корма	Количество, кг			
	8	12	16	20
	при удое, л			
Сено луговое	2,0	12	11	9
Свекла кормовая	—	10	15	10
Картофель	5	5	5	5
Морковь красная	3	4	5	3
Комбикорм	—	2	3,5	6
Силос из кормовой капусты	—	—	—	10
<b>Всего</b>	<b>23</b>	<b>33</b>	<b>39,5</b>	<b>43</b>

ща. Телят на пастбищное содержание можно переводить с двухмесячного возраста.

Зерновые корма перед кормлением надо раздробить и увлажнить. В домашних условиях выполняют дрожжевание кормов.

Для этого надо 50—100 г обычных пекарских дрожжей развести теплой водой, затем, когда они разойдутся, процедить, влить в бочку с 15—20 л теплой воды (35 °С) и засыпать, помешивая, 10—15 кг дробленого зерна. Бочку следует поставить в теплое место, и через 9 ч этот корм можно давать животным.

Этой массой можно заменить половину концентрированных кормов. Концентрированные корма и некоторые другие осалаживают. Для этого их засыпают в бочку, заливают горячей водой (70—80 °С), закрывают и выдерживают 3 ч. Затем добавляют резаную свеклу, патоку для брожения. Через 6—8 ч скормливают.

Грубые корма, прежде всего солому, следует измельчать, сдабривать бардой, дрожжевой массой или отрубями. Солому заливают кипятком, закрывают на 7—10 ч. Воду подсаживают (на 10 л воды берут 150—200 г соли).

Реже в домашних условиях корма кальцинируют. Для этого берут 300 г негашеной извести, растворяют в 30 л воды. Добавляют 10 г соли на 5—10 л воды. Затем замоченную солому вынимают и раскладывают на наклонных щитах, чтобы раствор стекал в посуду. Через сутки такой кальцинированный корм можно скормливать скоту.

Корнеклубнеплоды перед дачей очищают от грязи, хорошо моют, режут на куски.

Силос можно скормливать без подготовки, иногда лишь добавляют 2—3 ст. ложки пищевой соды.

Веточный корм можно скормливать в количестве до 3 кг на 1 голову, ветки хвойных деревьев — до 1 кг; их надо измельчить.

## Раздой коров

Раздой коров включает запуск, подготовку к отелу, полноценное кормление в сухостойный период. Для коров требуется **1,5—2 корм. ед.**, для первотелок — **2—2,5 корм. ед.** В летний период основную часть кормов составляет зеленая масса с добавлением злаково-бобовых или концентрированных, в зимний период — сено, корнеклубнеплоды, комбикорм.

Такое «авансированное» кормление должно способствовать увеличению надоев в лактационный период.

В год на 1 голову требуется заготовить определенное количество кормов, которое зависит от ее молочной продуктивности.

Утром, в первую дачу, коровам не следует давать концентрированные корма, их необходимо скармливать после грубых или сочных кормов. Перед дойкой нельзя давать силос, запах которого может перейти на молоко.

Такие сочные корма, как брюква, турнепс, кормовая капуста, свекла, могут передавать запахи молоку, поэтому их скармливают после дойки.

Свекольную ботву дают осенью в подвяленном виде, концентрированные корма — перед зелеными.

Поить коров надо 3 раза в сутки, после каждого доея. Одному животному требуется **40—60 л** воды в сутки. Зимой воду немного подогревают. Для поения надо ставить корыта. При пастбищном содержании крупный рогатый скот можно поить из рек, ручьев, озер с чистой водой.

## Особенности сезонного содержания коров

К летнему пастбищному содержанию и кормлению зеленой травой животных приучают постепенно, так как жад-

ное поедание травы может привести к заболеванию — вздутию рубца. В первые теплые дни коров пасут по **2—3 ч**, утром перед выпуском на пастбище скармливают сено. Постепенно увеличивают продолжительность пребывания на пастбище до **14—16 ч**.

Доят коров 3 раза: утром — в **5—6 ч**, днем — в **13—14 ч** и вечером — в **20—21 ч**. Перед дойкой коровам надо, как обычно, обмыть вымя. Днем в жару животных лучше перегонять в загоны рядом с водоемом, где они могли бы укрыться от солнца и отдохнуть. При круглосуточном пребывании на пастбище молочный скот днем питается, а ночью отдыхает, т. е. оно не способствует увеличению надоев.

На зимнее стойловое содержание коров переводят также постепенно, сокращая время пребывания на пастбище. Коровники должны быть подготовлены заранее: вымыты, вычищены от навоза, щели заделаны во избежание сквозняков, если надо, утеплены.

Осенью — зимой коров надо выводить для прогулок в огороженные загончики рядом с коровниками на **2—4 ч** в день.

Различают два вида содержания в зимний период: с ежедневной уборкой навоза и на навозе. При первом способе в день на 1 голову требуется около **2,5 кг** соломы (измельченной до **18—27 см**) на подстилку. Иногда вместо соломы используют сухие листья и опилки, их потребуется **2—3 кг** в день.

При втором способе ежедневно на навоз кладут слой соломы. Убирают его весной — готовое удобрение вывозят прямо на поля.

В зимний период на 1 голову требуется **3—5** ведер чистой воды комнатной температуры, поэтому ее приносят в помещение за **10—12 ч** до поения.

Коров держат, как правило, на привязи. Один конец веревки привязывают ко дну кормушки, другой — к ошей-

нику коровы, но так, чтобы животное чувствовало себя свободно, легко перемещалось, ложилось и вставало.

Особо следует сказать о запуске коровы, т. е. прекращении доения. Это период длится до 45—60 дней. Животных хорошо кормят, ухаживают за ними, внимательно следя за их состоянием.

Если удои — не более 3—7 л, то прекращают дойку сразу, а если больше, то постепенно (вначале доят 2 раза в день, затем 1 раз), окончательно прекращают сдаивать молоко при удое 1—1,5 л. Вымя в это время «ссыхается», спадает. После этого животных начинают кормить по норме.

Во время запуска нормы кормов сокращают, уменьшают количество концентрированных кормов до 1—2 кг (если запускают корову летом, то сокращают время пастбы до 5—1 ч, траву заменяют сеном).

### Осеменение. Отел

Естественная случка или искусственное осеменение эффективны только в период охоты, во второй ее половине. Так как практически установить заранее длительность охоты нельзя, обычно осеменение проводят сразу же после обнаружения охоты и повторно через 10—12 ч.

Охота у коров наступает через 16—28 дней после отела, продолжается в среднем 17—20 ч.

В дальнейшем, если животное не оплодотворено, охота будет повторяться через каждые 21—22 дня (иногда через 16—28 дней).

Заметить наступление охоты легко: корова беспокоится, часто мычит, убегает из стада, плохо ест, много пьет, удои ее снижаются. В период охоты коровы прыгают на других коров или спокойно стоят, когда другие коровы прыгают на них. Из влагалища вытекает вначале прозрачная, а затем мутная слизь, наружная часть влагалища краснеет.

Искусственное осеменение проводят с помощью ветеринара на специальных пунктах. Целесообразно к этому приступать во вторую-третью охоту для увеличения вероятности оплодотворения.

Первая охота у телочек проявляется с 6—7-месячного возраста, но в случку их пускают или искусственно осеменяют не ранее 16—18 мес. Лучшее время для этого — вторая половина охоты. Корова считается стельной, если она в течение 28 дней после осеменения не проявила признаков охоты. Стельность длится 250—310 дней.

При массовом разведении коров за 8—10 дней до отела животных переводят в специальные помещения, которые состоят из четырех отделений: предродового, родового, послеродового и профилактория для телят.

В предродовом отделении коров содержат на привязи. За 12—24 ч до отела их надо перевести в родовое отделение, оборудованное денниками размером 3,5 м<sup>2</sup>.

Здесь коровы выбирают удобное для себя положение, могут отдохнуть. В таких условиях роды проходят легче, телята раньше встают на ноги, у них быстрее проявляется пищевой рефлекс. Так как они своевременно получают первую порцию молозива, богатого витаминами, повышается их устойчивость к заболеваниям.

**Отел.** За 2—3 нед. до отела вымя у стельной коровы увеличивается, живот опускается. Чтобы подготовить нетелей к доению после отела, вымя надо массировать.

За 7—10 дней до отела количество комбикормов уменьшают до 1—2 кг, сочные — исключают.

Помещения — денники — для отела дезинфицируют 20 %-ным раствором свежегашеной извести. Готовят аптечку с йодом, креолином или лизолом, кружкой Эсмарха, ножницами, мылом. Потребуется чистые тряпки, мешковина.

При обнаружении признаков отела (корова часто ложится, оглядывается на живот, отказывается от еды, по-

является молоко в сосках, увеличивается половая щель) заднюю часть коровы надо обмыть теплой водой, 2—3 %-ным раствором лизоля, влагалище — раствором марганцовки (1 г на 1 л воды).

Телится корова чаще всего лежа на левом боку, реже стоя. В последнем случае теленка надо подхватить и положить на подстилку из соломы и чистой мешковины.

Вначале появляется пузырь, который при нормальном положении плода разрывают. Идти должны сперва ножки, на которых лежит голова теленка.

Пуповинный канатик обрывают рукой или отрезают на расстоянии 10—12 см от живота теленка и кончик обрабатывают йодной настойкой.

Затем теленка подкладывают к корове, чтобы она облизала его. Тогда он быстро обсыхает и пытается встать на ножки. Через сутки его можно перевести в индивидуальную клетку.

Корова обязательно должна облизать теленка, так как это способствует выходу последа, если она этого не делает, малыша надо обтереть насухо, помассировать все тело и перенести в теплое место, в плохую сырую погоду прогреваемое рефлектором.

Роды могут проходить с осложнениями из-за неправильного положения плода. В этом случае плод необходимо оттолкнуть назад и выправить положение ножек у теленка. Если теленок идет задом, то его осторожно поворачивают спиной вверх и освобождают задние ножки, вытянув их к выходу из влагалища. Но это должен делать опытный ветеринар.

Бывает, что телята рождаются без признаков дыхания. В этом случае, быстро удалив слизь, делают искусственное дыхание, сжимая и отжимая грудную клетку.

Послед, испачканную при родах подстилку собирают и сжигают.

Молозиво теленку надо дать высосать не позднее чем через 1—1,5 ч после родов.

Примерно через 30 мин после отела корове желательно дать 1 ведро теплой подсоленной воды (100—150 г соли) и сена вволю.

В первые дни отелившейся корове дают болтушку из отрубей или овсянки. Количество кормов доводят до нормы постепенно.

Доят 4—5 раз в сутки в подойник, предварительно тщательно вымытый 1 %-ным содовым раствором и облитый кипятком. Так обрабатывают подойник перед каждой дойкой.

## Доеение коров

Вообще, доение коров — сложный элемент ухода за скотом. На личном подворье коров с удоем 16—20 кг надо доить (и кормить) 3 раза в сутки, обязательно через равные промежутки времени, в одни и те же часы.

Перед доением вымя коровы необходимо обмыть, обтереть полотенцем, смоченным в теплой (45 °C) воде. Затем полотенце споласкивают, отжимают и насухо протирают вымя. Обмывание должно длиться 20—25 с, 15—18 с надо уделить массажу (рис. 15).

При этом соски сжимают у основания и подталкивают вымя кверху, как бы выполняя доение. Соски массируют путем их сжатия, но без выдаивания молока. Через 40—45 с у

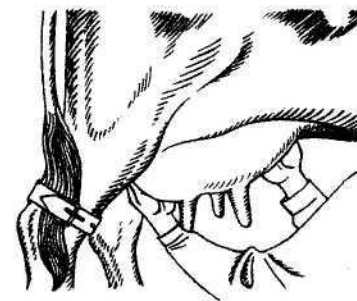


Рис. 15. Массаж вымени перед доением

коровы начинается припуск молока, вымя набухает, соски становятся упругими, значит, можно приступать к доению.

У очень возбудимых коров бывает достаточно обтереть вымя полотенцем после обмывания водой, чтобы началось выделение молока.

Дойка длится не более 4—6 мин: столько продолжается припуск молока у коровы.

При ручном способе молоко сдаивают сидя на скамейке с правой стороны от коровы. Подойники обычно используют эмалированные или из белой жести, оцинкованные для этих целей непригодны.

**Техника доения коров.** Руки перед дойкой надо вымыть теплой водой — нельзя доить холодными руками.

Перед доением брюхо и ноги коровы следует обтереть жгутом соломы или чистой тряпкой, хвост желательнее привязать к ноге.

Корова лучше отдает молоко, если соблюдается определенный установленный порядок и режим доения.

Доить нужно быстро, лучше всеми пальцами рук, т. е. кулаком (рис. 16). Можно доить двумя пальцами, но это

менее предпочтительно, так как доение пальцами (щипком) с вытягиванием соска часто приводит к разрыву слизистой и мышечной ткани соска и травмирует вымя. При доении пальцами соски и пальцы необходимо смазывать вазелином, который, попадая в молоко, загрязняет его. При доении кулаком этого делать не нужно, поэтому молоко остается чистым.

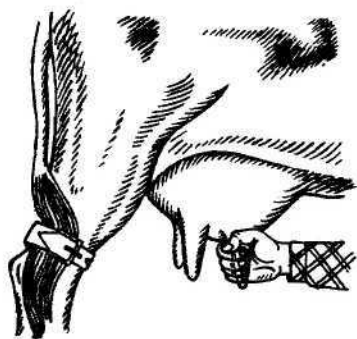


Рис. 16. Доение коровы кулаком

Техника доения кулаком состоит в следующем: сосок захватывают всеми пальцами руки (кулаком) так, чтобы указательный палец был под большим, а мизинец — на уровне наружного конца соска. При сжатии кулака сосок нельзя искривить, а молоко не должно смачивать пальцы. Сжимают не всеми пальцами сразу, а поочередно, сначала указательным и большим, а затем последовательно остальными, сверху вниз, проталкивая молоко к выходу, в результате чего оно выливается струей. Затем пальцы разжимают, но кулак с соска не снимают.

Когда безымянный палец и мизинец удаляют молоко из соска, остальные пальцы должны быть сжаты, иначе молоко из соскового канала будет подниматься вверх. После того как молоко вышло струйкой, кулак разжимают, но пальцы с соска не снимают, так как в него поступает новая порция молока, которую выдаивают точно так же (рис. 17).

Нормальный темп доения — 60—80 зажимов соска в 1 мин.

Вначале рекомендуется доить задние доли вымени, а потом передние, затем додаивать задние, поскольку в них больше молока. В конце доения делают заключительный массаж вымени, который способствует повыше-



Рис. 17. Техника доения коровы кулаком

нию молокоотдачи **впоследствии**, помогает выдаиванию последних, наиболее жирных, порций молока.

По окончании дойки вымя надо протереть полотенцем, соски смазать борным вазелином для дезинфекции и во избежание появления ссадин и трещин. У первотелок соски нередко короткие, поэтому доение кулаком здесь невозможно. В этих случаях приходится доить пальцами, сильно не оттягивая соски.

Для профилактики возникновения мастита по завершении доения надо выполнить массаж (рис. 18). Сначала принято массировать правую половину вымени, растирая его сверху вниз и от боков к середине мягкими движениями рук. Затем приподнимают и опускают вымя, как бы выталкивая молоко в цистерны. Так же массируют левую половину вымени, а затем каждую четверть по отдельности (рис. 19).

После этого следует додоить остатки молока.

На личных подворьях, где содержится не более 15—16 голов, используют индивидуальные машинные установки для доения АД-100Б и ДАС-2Ц с ведром емкостью 19 л.

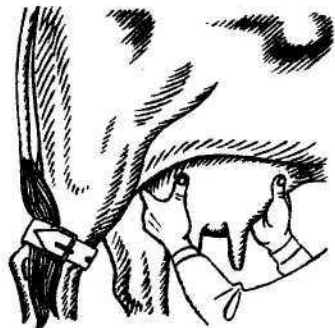


Рис. 18. Массаж четверти вымени в конце доения



Рис. 19. Массаж половины вымени в конце доения

В фермерских хозяйствах целесообразно использовать более производительную установку АИД-1-01 (рис. 20).

Агрегаты приводятся в действие электродвигателем при включении в сеть напряжением 220 В через стандартную розетку.

Интервал между обмыванием вымени и надеванием доильных стаканов не должен превышать 1 мин. В холодное время года доильные стаканы подогреваются, погружая в ведро с теплой водой (40—45 °С).

Неустойчивый и недостаточный вакуум, меняющаяся и неправильная частота пульсаций, закупорка вакуумных магистралей, подсосы воздуха, износы деталей приводят к снижению эффективности машинного доения.

Рекомендуется 2 раза в год проверять состояние доильного аппарата.

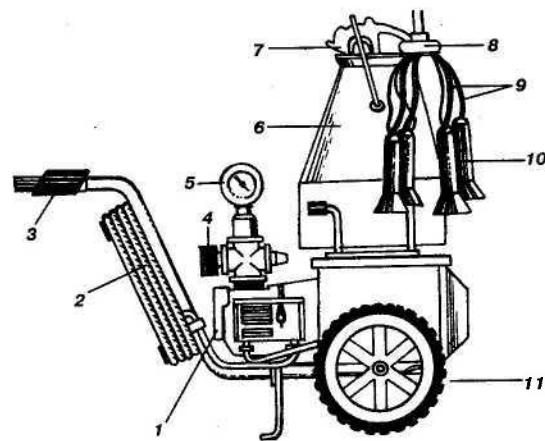


Рис. 20. Передвижной аппарат АИД-1-01 для доения в личных хозяйствах:

- 1 - циркуляционная установка; 2 - резиновый шланг;
- 3 - рукоятка передвижения аппарата; 4 - установка для создания вакуума; 5 - вакуумметр; 6 - доильное ведро;
- 7 - пульсатор; 8 - коллектор; 9 - вакуумный и молочный шланги; 10 - доильные стаканы

Перед доением за 0,5—1 ч коров поднимают, чтобы они освободились от мочи и кала. При обмывании, массаже, сдаивании первых струек (в особую кружку, а не на пол) осматривают вымя. Обращают особое внимание на наличие покраснений, припухлостей, болезненности, уплотнений и ранок на вымени и сосках, т. е. признаков мастита (см. раздел «Заболевания коров»).

## Содержание телят. Мечение

**Содержание телят.** После рождения у теленка обтирают соломой ноздри и рот от слизи, затем малыша дают облизать матери и помещают в индивидуальную клетку на солому.

Размеры клетки: длина — 120, ширина — 45—50, высота — 100 см. Клетки ставят на ножки высотой 35—40 см от пола. Пол в них сколачивают из гладкообструганных досок с небольшими зазорами-щелями для стока мочи. Содержат в таких клетках телят до 2—3-месячного возраста.

В ряде случаев телят переводят в специально обустроенное место в коровнике (площадью в 2 раза больше, чем площадь клетки), рядом со стойлом отелившейся коровы. Температура в помещении должна быть не ниже 12 °С; особо надо позаботиться об отсутствии сквозняков.

Малыша поят парным молоком, молозивом, в котором белков больше в 4 раза, сухих веществ — в 2 раза, минеральных солей — в 1,5 раза, выше кислотность (30°Т вместо 20°Т молока). Кормят телят в первое время 4—6 раз, начиная с 0,5—1,0 г (в первый день) и доводя до 2—3 л. Со второго дня можно давать по 1—1,5 л воды температурой 20—25 °С.

За здоровьем телят следует тщательно следить: ежедневно убирать навоз, менять подстилку, мыть и ошпаривать посуду, смотреть, чтобы теленок пил небольшими

глотками. Можно выпаивать малыша соской-поилкой или приучать пить из посуды. Для этого ведро с питьем наклоняют и подносят ко рту теленка указательный палец, смоченный молоком или водой из ведра.

С 5—7-дневного возраста летом телят можно выпускать на прогулку, вначале продолжительностью 20—30 мин, а с 2-месячного возраста — на пастбище вместе с основным стадом. Нельзя пасти по росе, в дождливую, сырую, ветреную погоду.

Для улучшения развития телят часто поят сennым настоем. Готовят его из 1 кг измельченного сена или сennой трухи, которые заливают 6—7 л горячей (до 80 °С) воды, но не кипятком. Емкость закрывают крышкой, укутывают газетами, тряпками и настаивают 5—7 ч. Затем процеживают и выпаивают им телят. Предварительно настой надо подогреть до 50 °С и добавить соли (1 г на 1 л). Вначале дают 0,5 л и к 3 мес доводят до 6—8 л в день.

При нехватке витаминов в корме, замедленном росте полезно давать рыбий жир, дрожжи, морковь, яичный желток, содержащие витамины А и D, увеличить время пребывания на солнце.

Расход кормов на содержание 1 теленка в стойле: 300—350 кг молока, 240 кг сена, 100 г гранулированных кормов, 150 кг корнеплодов, 250 кг силоса, 180 кг концентрированных кормов, 2,3 кг соли и 2,8 кг преципитата.

Существует так называемый холодный метод выращивания телят. Малышей содержат начиная со вторых суток в индивидуальных домиках на открытых площадках, защищающих животных от ветра. Фактически домики — это клетки без пола и передней двери, но с крышей. Стены можно сделать из реек, обтянутых полиэтиленовой пленкой. Размеры домика: длина — 240, ширина — 120, высота спереди — 120, сзади — 110 см. Рядом с домиками надо отгородить щитами вольер для прогулок. В нем ставят бачок с соской-поилкой.



Содержать телят в таких помещениях можно в районах с довольно теплым климатом и при небольшом (10—15 голов) поголовье.

Кормят телят при холодном методе выращивания по обычным нормам, иногда добавляя в рацион полисоли, содержащие сернистое железо, хлористый кобальт, сернокислые медь, цинк, марганец.

Через 45—60 дней телят переводят в загончики под навесом, где должны быть предусмотрены деревянные кормушки, поилки, подстилка из озимой соломы.

В зимних условиях животные набирают вес до 90 кг.

В теплое время года телят лучше содержать в летних лагерях.

**Мечение телят.** Телят, как и других животных, в целях получения полной информации об их развитии и для удобства содержания метят. Раньше это делали выщипыванием на ушах, татуировкой, кнопками, органическими красителями, таврением.

Первые два метода довольно трудоемки, недолговечны, третий, кнопками, труден для распознавания.

Современные методы мечения должны обеспечивать четкое распознавание животных без фиксации, а также сохранность номера на протяжении всей жизни животного, удобство чтения.

Мечение краской типа «Урзол» целесообразно применять на короткий срок, только при формировании или перегруппировке стада. Таврение при низких температурах отвечает требованиям, но его можно применять лишь на животных с темной окраской волоса.

Наиболее перспективным считается использование металлических или пластмассовых бирок, которые целесообразно продублировать (на случай их потери) выщипыванием или татуировкой.

Индивидуальные номера телятам присваивают при рождении — делают выщипы на ушах. Корове-первотелке

после отела надевают на шею ремень с биркой, на которой с обеих сторон должен быть обозначен номер. Ремень крепят двумя болтами с двойными гайками и широкими шайбами, что позволяет изменять окружность ошейника по мере роста животного. Сами ошейники обычно изготавливают из кордового резинового ремня.

## Заболевания коров

### *Незаразные болезни*

**Закупорка пищевода.** *Причины заболевания:* жадное поедание и быстрое проглатывание корнеплодов; испуг животного (окрик, удар) в момент прохождения кормов по пищеводу.

*Признаки заболевания:* беспокойство после проглатывания корнеклубнеплодов или каких-либо предметов, вытягивание шеи, опускание головы, обильное слюноотделение, испуганный вид; спустя некоторое время быстро нарастающее вздутие рубца (в области левой голодной ямки), учащение дыхания и сердцебиения, синюшность слизистых оболочек рта, глаз и кислородная недостаточность с признаками удушья. Болезнь протекает в течение нескольких часов, и если животному не будет оказана помощь, оно погибнет от удушья.

Лечение: удаление инородного тела рукой из верхней части пищевода, при закупорке более глубоких его участков проталкивание с помощью резинового шланга диаметром 3—4 см (предварительно в пищевод вводят для скольжения 100—200 мл подсолнечного масла). После освобождения пищевода от инородного тела корову 10—12 ч не кормят, дают воду.

Меры профилактики — измельчение корнеплодов.

**Стоматит (воспаление слизистой оболочки рта).** *Причины заболевания:* поедание очень грубых, сухих кор-

**мов**, сена из осоки, бурьяна, содержащих раздражающие и ядовитые вещества, а также горячих кормов или с примесью льда. Подобное воспаление может являться и признаком некоторых инфекционных заболеваний, например ящура.

*Признаки заболевания:* вначале покраснение, отек слизистой оболочки рта и повышение ее чувствительности к раздражениям; затем появление обильного пенистого слюнотечения и частые движения челюстями, хотя общее состояние больного животного существенно не изменяется; отказ от грубого корма, животное острожно принимает мягкий и жидкий корм, но охотно пьет холодную воду.

Лечение: промывают ротовую полость 0,1 %-ным раствором перманганата калия, 2 %-ным раствором пищевой соды, 1 %-ным раствором борной кислоты или перекиси водорода. При язвах слизистой оболочки рта ее смазывают йодглицерином, 0,2 %-ным раствором азотнокислого серебра (ляписа) или 1 %-ным раствором медного купороса.

Меры профилактики — исключение грубых, горячих или очень холодных кормов.

**Мастит.** *Причины неинфекционного возникновения:* плохое содержание коров (на сквозняке, сырых полах без подстилки, на загрязненной подстилке), нарушения кормления и т. п.

*Причины возникновения инфекционного мастита:* проникновение в вымя через сосковый канал, ранки, царапины и т. п. болезнетворных микроорганизмов: стрептококков и др.; источником заражения могут быть такие заболевания половых органов, как задержание последа, выпадение влагалища и др.

При машинном доении причинами возникновения заболевания становятся высокий вакуум, т. е. давление (свыше 400 мм рт. ст. при доении трехтактным аппаратом и

360 — двухтактным), изменение частоты пульсации, несвоевременное подключение доильных аппаратов, приводящее к угасанию рефлекса молокоотдачи, «холостое» доение — передержка доильных стаканов на вымени, пропуск очередного доения или задержка по времени, плохая санитарная обработка оборудования.

Наиболее опасна скрытая форма мастита. В этом случае в молоке увеличивается содержание лейкоцитов, снижается количество витаминов и других полезных веществ, в нем хуже размножается микрофлора, оно плохо свертывается сычужным ферментом. Однако все это можно установить лишь при химико-биологическом анализе молока.

*Признаки мастита:* припухание или затверждение отдельных участков вымени, выдаивание из больной четверти вымени творожистых сгустков с неприятным запахом, иногда с примесью крови.

*Первая помощь:* осторожное частое, через каждые 2—3 ч, выдаивание больной четверти вымени, ее легкий массаж. По назначению ветеринарного работника втирание камфорной, ихтиоловой и йодной мази.

Меры профилактики — содержание коровы на сухой, чистой подстилке, в хорошо проветриваемом хлеву.

**Отек вымени.** *Причины заболевания:* неправильное кормление нетели и стельной сухостойной коровы. Признаки заболевания: увеличение вымени в объеме, уплотнение кожи, нередко распространение опухоли на брюхо коровы.

Лечение: частое выдаивание вымени (5—6 раз в день), легкий массаж, смазывание его вазелином или камфорным маслом. До полного рассасывания опухоли надо исключить из рациона концентраты.

Меры профилактики — правильное кормление и содержание стельной коровы и нетели; за 2—3 нед до отела прекращение скармливания сочных кормов.

**Послеродовой парез.** Возникает чаще всего у высокопродуктивных коров примерно через 12—72 ч (иногда и позже) после отела.

*Признаки заболевания:* прекращение жвачки, корова беспокоится, переступает с ноги на ногу, дрожит. Затем она падает, голова запрокидывается в сторону, ноги судорожно вытягиваются, температура тела снижается до 35 °С, кожа и уши становятся холодными. Если не будет оказана помощь, то через 12—48 ч животное гибнет.

*Первая помощь:* до прихода ветеринарного специалиста корову желательно растереть соломенным жгутом, смоченным в нашатырном спирте, и укрыть.

*Лечение:* вдувание воздуха через соски в вымя с помощью специального прибора Эверса. Для этого корове придают спинно-боковое положение, из вымени выдаивают молоко, соски обрабатывают ватным тампоном, смоченным в спирте.

Через стерильный катетер во все соски поочередно накачивают воздух, после чего кончики сосков нетуго перетягивают бинтом. Выполнять эту процедуру должен ветеринар.

Повязки с сосков снимают через 20—25 мин. Если через 6—8 ч улучшения не наступает, то вдувание воздуха повторяют. При улучшении состояния коровы дыхание становится ровным, начинается отделение кала и мочи. Спустя 12 ч после того, как корова встанет, ей можно дать 1—2 л воды на один прием, затем постепенно дачу воды увеличить.

**Тимпания (вздутие рубца).** *Причины заболевания:* нарушение или прекращение отрыжки газов; усиленное образование в рубце газов при поедании большого количества легкобродящих кормов (люцерна, клевер, эспарцет), травы после дождя, покрытой росой, скошенной и полежавшей в валках, прокисших и загнивших кормов, а также при закупорке пищевода.

*Признаки заболевания:* увеличение объема живота, особенно с левой стороны, прекращение приема корма, отрыжки и жвачки, нарастающее беспокойство, учащенное дыхание, усиленное потение, позже упадок сил, синюшность слизистых оболочек, похолодание ушей и конечностей. Заболевание протекает в течение 2—3 ч и может закончиться гибелью животного.

*Лечение:* с помощью ротопищеводного резинового шланга диаметром 3—4 см освобождают рубец от газов и вводят внутрь 0,5 л 2—3 %-ного раствора ихтиола или 1 л 4 %-ного раствора формалина.

Внутрь дают также магнезию в дозе 20—30 г с 0,5 л воды или 1 %-ный раствор уксусной или молочной кислоты.

Если приведенные способы лечения не дали положительных результатов, то вызывают ветеринара, который делает прокол рубца в области левой голодной ямки.

При перекорме концентратами чаще возникает вздутие рубца вследствие образования пенистой массы. Для лечения коров при такой форме тимпании через рот вливают 0,5—1 л подсолнечного масла или 0,2 г тимпанола, растворенного предварительно в 2—3 л воды.

Меры профилактики — устранение причин, вызывающих заболевание.

**Атония преджелудков (застой содержимого в преджелудках).** *Причины заболевания:* однообразное длительное скормливание малопитательных (солома, полова) или недоброкачественных кормов (с примесью золы, песка), преобладание в рационе водянистых кормов (жом, барда), одностороннее кормление концентратами (жмых, мука, дерть, комбикорм), нерегулярное поение, отсутствие моциона, а также различные отравления.

*Признаки заболевания:* отказ от корма, нередко извращение аппетита, расстройство отрыжки и жвачки, уменьшение числа и интенсивности сокращения рубца,

ослабление перистальтики кишечника, снижение удоя. Кал обычно бывает плотным.

Лечение: дача сена хорошего качества, корнеплодов, дрожжеванных кормов, поваренной соли (100 г в сутки); моцион. Дача внутрь с 0,5 л воды 15—20 мл настойки белой чемерицы или 200—300 г сахара; полезна дача пеккарских или пивных дрожжей.

Меры профилактики — строгое соблюдение правил кормления и содержания коров.

**Травматический радикулит (травмы сетки острыми предметами).** *Причины заболевания:* проглатывание острых, как правило металлических, предметов, попавших в корм; облизывание пола, кормушек, стен (лизуха), что наблюдается при недостатке в организме минеральных веществ.

*Признаки заболевания:* болезнь начинается внезапно; отмечается уменьшение аппетита, болезненность при отрывании жвачки, снижение тонуса рубца и кишечника, повышение температуры тела.

Лечение: перевод животного на голодную диету в течение 1 сут, последующее постепенное введение в рацион мягкого сена, а в летний период — зеленой травы. Поят животных без ограничений.

Меры профилактики — очищение кормов от попавших в них металлических предметов с помощью магнита, скармливание достаточного количества минеральных веществ.

**Энтероколит (воспаление кишечника).** *Причины заболевания:* скармливание прокисших, загнивших или мерзлых кормов, а также большого количества концентратов; отравления химическими и растительными ядами; некоторые инфекционные заболевания.

*Признаки заболевания:* снижение или потеря аппетита, повышение температуры тела, беспокойство, усиление перистальтики кишечника, частые жидкие испражнения, в которых содержится много слизи. При тяжелых

формах болезни в кале могут быть примеси крови, гноя и пленок слизистой оболочки **кишок**.

Лечение: дача внутрь масляных слабительных (касторовое масло до 0,5 л), а затем 0,5 л 2 %-ного раствора ихтиола, 10—20 г фталазола, сульгина или сульфадимезина, до 0,5 л отвара дубовой коры, 0,1—0,2 %-ного раствора перманганата калия, слизистых отваров (льна, овса).

Меры профилактики — своевременная дача доброкачественных кормов.

**Повреждения копыта.** *Причины:* плохой уход, содержание в сырых помещениях, на загрязненной сырой подстилке.

*Признаки повреждения копыт:* механические загрязнения потеря эластичности копытного рога, расщепление его и др., затрудненные движения животного, оно скользит, часто падает, вследствие чего могут произойти растяжения сухожилий и связок, хромота и **выкидыши**.

Копыто отрастает сверху вниз к подошве медленно, но постоянно. В среднем прирост копыта за месяц составляет 6—6,5 мм, так что за год вырастает «новое» копыто. Поэтому его необходимо периодически подрезать и расчищать. Если своевременно это не делать, копыта сильно разрастаются и принимают самую причудливую форму.

Меры профилактики — обработка копыт по мере отрастания, обычно 2 раза в год. Для этого применяют специальные копытные клещи и ножи, а при работе конечность закрепляют в приподнятом положении, положив закрутку на голень (рис. 21).



Рис. 21. Голенная закрутка

### Инфекционные болезни

**Бруцеллез**, или, как в XII веке называли, мальтийская лихорадка. *Причины заболевания:* заражение микробами — **бруцеллами**, которые содержатся в молоке, моче, плоде и последе.

*Возбудитель болезни*, названной по имени ее открывателя английского бактериолога Д. Брюса, — мелкая неподвижная бактерия. Источниками возбудителя при бруцеллезе являются зараженные животные. Особенно опасны они в период аборт и отелов.

*Признаки заболевания:* выкидыш и последующее задержание последа. Болезнь передается людям. Они заражаются бруцеллезом от животных при уходе за ними, при употреблении в пищу необезвреженных продуктов, молока, при убой и разделке туш, обработке шкур и шерсти; протекает в скрытой и явной форме. **Поэтому о выкидыше у коровы необходимо немедленно сообщить ветеринару и соблюдать меры предосторожности по уходу за больным животным.**

Следует помнить, что инфекцию можно (при несоблюдении санитарных правил) перенести на одежде, обуви и других предметах с общественной фермы в свое хозяйство, и наоборот.

Лечение: способов лечения нет. У больного животного обязательно берут кровь для исследования. **До получения результатов лабораторного анализа молоко коровы нужно кипятить. Если диагноз подтвердился, больное животное подлежит убою.**

**Сибирская язва (острая инфекционная болезнь сельскохозяйственных и многих диких животных)**, передающаяся и человеку. *Возбудитель болезни:* неподвижная палочка, образующая споры и капсулы. Споры сибирской язвы обладают очень высокой устойчивостью к внешним воздействиям. Так, действие солнечного света они

выдерживают в течение 4 дней, в воде сохраняются до 29 мес., в почве — десятки лет.

Опасным источником распространения сибирской язвы могут стать трупы погибших от сибирской язвы животных, из естественных отверстий которых в огромных количествах выделяются вместе с кровью бациллы сибирской язвы, поэтому трупы надо зарывать на скотомогильниках на глубину не менее 2 м или сжигать. Место падежа животного, а также предметы, бывшие в соприкосновении с ним, дезинфицируют 10 %-ным горячим раствором каустической соды, а остатки корма и навоз сжигают.

Болезнь сезонная: летом, в период пастбищного содержания, заболеваемость резко возрастает, а осенью, зимой и весной наблюдаются лишь единичные случаи.

Скрытый период болезни обычно длится 1—3 дня. Протекает она, как правило, быстро, не дольше 12—42 ч, при молниеносной форме — лишь несколько часов и даже минут.

*Признаки заболевания:* резкий подъем температуры, расстройство желудочно-кишечного тракта при кишечной форме, припухлости (карбункулы) на разных местах тела (шее, подгрудке, плечах) при карбункулезной форме, прекращение жвачки, резкое снижение удоя; молоко принимает красноватый оттенок, становится хлопьевидным, горьковатым на вкус.

Первые случаи заболевания сибирской язвой диагностировать очень трудно, поскольку признаки болезни иногда недостаточно выражены.

**При подозрении на сибирскую язву надо сразу сообщить на ветеринарный пункт, который объявляет карантин. Во всех случаях проводят бактериологические исследования участков тела или больных органов, взятых из трупа животного. Вскрытие трупов запрещается.**

Меры профилактики — немедленная изоляция животного при подозрении на сибирскую язву и дезинфекция помещения.

**Стригуший лишай (хроническое заразное заболевание).** *Признаки заболевания:* поражение кожи и волосающего покрова; наблюдается у всех видов животных и у человека, но наиболее часто у молодняка сельскохозяйственных животных, особенно у телят. *Возбудители заболевания:* простейшие грибы из рода трихофитон и микроспорон. Появление на коже небольших кругловатых пятен (плевшин), покрытых серовато-белыми чешуйками, постепенное их увеличение, образование на них толстых корок серого цвета, слияние их и переход в обширные очаги с неровными, как бы изъеденными, краями. Со временем разрастание отдельных пятен приостанавливается и на некоторых пораженных участках отрастают волосы. У телят такие пятна находят главным образом на голове (вокруг глаз, ушей, носа, на веках и губах), шее, спине, в области хвоста, реже на крупе, на грудной клетке и других частях тела.

Лечение: полная изоляция больного животного. О заболевании необходимо сообщить ветеринарному специалисту, который объявляет карантин и проводит лечение.

**Туберкулез (заболевание, опасное как для животных, так и для людей).** *Возбудитель заболевания:* туберкулезная палочка, которая выделяется из организма с каловыми массами, мочой, молоком, мокротой, выдыхаемым воздухом, с истечениями из пораженных полостей.

Человек заражается туберкулезом чаще всего через молоко, от животных и через воздух; известно много случаев, когда и больные люди становились причиной заражения **животных**.

Восприимчивость к туберкулезу зависит от условий содержания и кормления животных. Сильно влияет на резистентность организма к туберкулезу недостаток в рацио-

не белка, витаминов, солей. Телята заболевают туберкулезом при выпаживании им сырого молока и обраты от туберкулезных коров.

Меры профилактики — ежегодное (перед выходом на пастбище) обследование скота на предмет заболевания **туберкулезом**.

О признаках заболевания надо сразу сообщить ветеринару, который назначает лечение. Обязательны изолирование животного, дезинфекция помещения. Молоко употребляют после пастеризации.

Общие меры профилактики заразных болезней — покупка животных только из благополучных в отношении заразных болезней мест и хозяйств, внимательная проверка состояния здоровья животного, требование заключения ветеринара и т. п.

**Чума крупного рогатого скота.** *Возбудитель заболевания* — вирус, легко меняющий форму и относящийся к обширной группе парамиксовирусов. Его близкие «родственники» — возбудители чумы собак и других животных. Обладает высокой живучестью, быстро накапливается в стаде и поражает **60—80 %** его.

При первых признаках чумы надо сообщить на ветеринарный пункт, который объявляет карантин.

Меры профилактики — вакцинация животных, обеззараживание, дезинфекция помещений для скота и т. д.

**Ящур (острая, быстро распространяющаяся болезнь, которой подвержен и человек).** Инкубационный (скрытый) период длится от 2 дней до 2 нед.

*Признаки заболевания:* резкое повышение температуры тела (до 41,5 °C); появление во рту, на губах, языке, сосках вымени и в межкопытной щели прозрачных пузырьков; выделение изо рта пенистой тягучей слюны, образование на месте лопнувших пузырьков язвочек; быстрое истощение животного, приводящее к его гибели.

*Возбудитель болезни* — вирус, который быстро распространяется на других животных через слюну (при кашле), предметы ухода, одежду людей и другими путями, молоко от зараженных животных, продукты его переработки, пищевые отходы и т. д.

Механизм передачи ящурной инфекции действует активно, он сохраняется даже в засоленном мясе 4 мес; занос возбудителя возможен на большие расстояния. Вирус ящура коварен, так как он не только многолик, но и устойчив во внешней среде, его трудно уничтожить. **Поэтому больное животное нужно немедленно изолировать от здоровых и продезинфицировать место его содержания. О заболевании надо сообщить на ветеринарный пункт, который объявляет карантин.**

При уходе за больным животным необходимо пользоваться отдельными спецодеждой, инвентарем, посудой и т. д. После обслуживания такого животного надо тщательно мыть руки. Молоко коровы кипятят, а навоз складывают отдельно, где его обеззараживают при самосогревании.

Лечение: проводят ветеринарные специалисты.

## Обработка молока, приготовление молочных продуктов в домашних условиях



### Первичная обработка молока

Свежее молоко для сохранения его вкусовых качеств и уменьшения обсемененности обязательно очищают в центробежных сепараторах-молокоочистителях или сепараторах-сливкоотделителях.

В приусадебных хозяйствах для очистки молоко просто фильтруют через несколько слоев марли, полотняной или лавсановой ткани. Целесообразно использовать для этого цедилки.

Сразу после очистки молоко надо охладить. Бидон или другую емкость с профильтрованным молоком ставят в

холодную воду: ручей или бассейн с проточной водой, ванну с водой. Для охлаждения 1 л молока потребуется 3—5 л воды. На молочных производствах молоко охлаждают с помощью хладагентов (фреон и др.).

Хранить охлажденное молоко можно до 20 ч.

В продажу или на переработку молоко поступает пастеризованное, т. е. прогретое для уничтожения возможных содержащихся в нем туберкулезных, бруцеллезных и других болезнетворных бактерий.

Возможны три режима пастеризации:

- длительная — нагрев молока до 63—65 °С с выдержкой 30 мин;
- кратковременная — нагрев до 72—75 °С с выдержкой 20 мин;
- мгновенная — нагрев молока до 85—90 °С без выдержки.

В фермерских хозяйствах для пастеризации используют ванну (ВДП), представляющую собой цилиндрический двухстенный резервуар вместимостью 300 и 600 л (рис. 21).

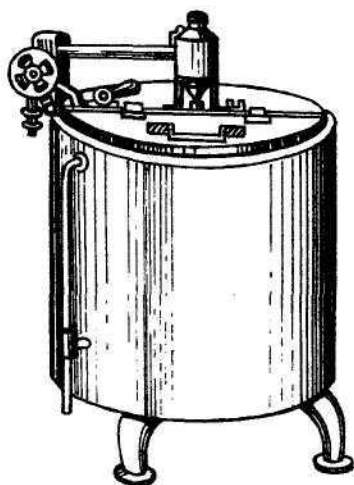


Рис. 21. Ванна длительной пастеризации (ВДП)

Его межстенное пространство заполняют водой. При нагреве она обогревает молоко, которое перемешивается мешалкой, работающей от привода.

По окончании пастеризации межстенное пространство заполняется холодной водой для охлаждения молока. На дне ванны имеется выпускное отверстие.

Иногда в парное молоко во флягах опускают брикеты замороженного молока. Брикеты готовят в ячейках морозильного шкафа. При этом процесс охлаждения проходит быстрее: через 30 мин температура молока снижается до 12—13 °С.

## Переработка молока

**Сепарирование молока.** Владельцы коров должны приобрести сепаратор для получения из молока сливок и обрат. Существует несколько марок сепараторов, пригодных для этих целей: «Сатурн», «Волга», «Зорька», «Урал», «Плава». Их масса — 4,5—8 кг, производительность — 50—100 л/ч.

На сепараторе «Сатурн» (рис. 22) за 30 мин можно получить от 3 до 6 кг различной жирности сливок и 18—22 л обрат, содержащего 0,05 % жира. Сепаратор «Сатурн» выпускается в двух вариантах — с ручным приводом и редуктором (мощность — 60 Вт).

Сливки и обрат при сепарировании очищаются от механических примесей, оставшихся в молоке после фильтрации.

Для крупного производства предназначены сепараторы СОМ-7-600 и СОМ-3-1000. Первый приводится в движение как вручную, так и приводом, последний — электродвигателем мощностью 1 кВт.

Основными частями любого сепаратора являются:

- молочная посуда;
- барабан;
- приводной механизм;
- корпус или станина.

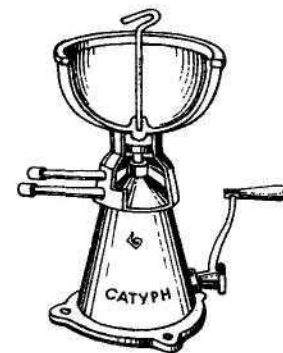


Рис. 22. Общий вид сепаратора «Сатурн» (чаша дана в разрезе)



Барабан вращается со скоростью не менее 8000 об./мин. Для подачи молока в него и отвода сливок и обраты служат **молокоприемник**, поплавковая камера и тарелки с рожками. Проверить, правильно ли собран сепаратор, можно, пропустив 2—3 л теплой воды. Сепарируют только свежее, очищенное, лучше парное молоко. Если молоко холодное, то его подогревают до 30—35 °С.

Соотношение между сливками и обратом во время сепарирования можно регулировать от 1:4 до 1:10; чем больше отношение, тем жирнее сливки.

## Приготовление сливочного масла

**Старинный деревенский способ.** Для приготовления масла надо приобрести маслобойку. Ее выпаривают горячей водой, споласкивают обычно холодной. Летом холодную воду оставляют на 1 ч, чтобы маслобойка охладилась.

Если сметана, из которой предстоит сбивать масло, очень холодная, оно долго не будет сбиваться. Поэтому маслобойку со сметаной придется перенести в теплое место или погрузить в теплую воду, чтобы уровень сравнялся с уровнем сметаны в маслобойке.

Если сметана теплая, ее надо немного охладить. Никогда не следует обогреть маслобойку над огнем — масло будет горьким.

Если в сметану попадут сахар, поташ или зола, масло не собьется.

Начинать сбивать масло надо рано утром, до наступления жары. Взбивают масло равномерными и сильными движениями. Когда в сметане начнут появляться маслянистые частички, необходимо кружком крепко ударять сверху вниз, не взбалтывая содержимое и не достигая дна. Делают так до тех пор, пока масло не собьется в один кусок и не отделится от сыворотки. Кусок вынимают

и перекладывают в посуду с **водой**, а сыворотку сливают через сито.

Кусок масла промывают в воде, растирая плоской деревянной ложкой. Менять воду приходится 9—12 раз. После этого крепко выжимают воду из масла с помощью ложки, распластывают его в тонкий слой, посыпают крупной солью, тщательно растирают ее, чтобы масло просолилось. На каждые 16 кг масла требуется 1,8 кг соли, заранее промытой и высушенной. Готовое масло можно хранить до 1 года. Для более длительного хранения масла на 16 кг надо взять 2 кг соли.

Чтобы придать сливочный вкус, масло, после того как из него будет выжата сыворотка, кладут в парное молоко, отжимают его в нем руками и потом еще промывают в воде.

Хранят масло в бочонках, ящиках. В них его надо уложить как можно плотнее, чтобы между комками не оставалось щелей. Дно емкости посыпают солью, а сверху наливают соляной раствор на 2—3 см выше поверхности масла.

Бочонки, кадки должны быть сделаны из бука, дуба, клена или в крайнем случае из ольхи. Кадки из смолистых деревьев для этих целей не пригодны. Новые кадки, бочонки ошпаривают кипятком, моют, вымачивают в холодной воде, натирают внутри солью либо моют крепким солевым раствором (в нем должно плавать куриное яйцо).

Раствор не должен вытекать из бочонка или кадки, иначе масло испортится. Сверху емкость с маслом покрывают полотном, смоченным в соленой воде (солевым раствором).

Для подкрашивания масла (обычно оно беловатого цвета) можно использовать морковный сок или отвар календулы (их вливают в сметану).

Испорченное, прогорклое масло можно попробовать исправить, промыв несколько раз в воде или перетопив.

Для того чтобы масло можно было хранить долго, его растапливают. В емкость (вылуженный котел) наливают горячую воду (в 2 раза больше, чем масла). В нее кладут масло и ставят на слабый огонь. Когда масло растопится, посуду отставляют с огня. Как только масло застынет, его протыкают палочкой или делают отверстие, через которое сливают воду. Эту процедуру повторяют 4 раза и более, пока сливаемая вода не станет прозрачной. Готовое масло перекадывают в бочонки, кадки, тщательно уплотняют и ставят на холод. Такое масло может храниться несколько лет.

**Приготовление масла из козьего молока.** Молоко утреннего и вечернего удоев наливают в 3-литровые банки, в каждую подливают по 0,5 л сливок и ставят в очень холодное место на 3—4 дня. Отстоявшуюся сметану снимают в миску емкостью 5 л и ставят в теплое место. Если сметана слишком пресная, то надо добавить в нее 1 стакан простокваши. За 1—1,5 сут она приобретет приятную кислоту, после чего обычно томят ее в истопленной печи. Важно, чтобы сметана не убежала и не подгорела сверху. После томления верх сметаны образуется поджаристая светло-коричневая корочка. Сметану снова ставят на 1 сут в очень холодное место, где она застывает и отделяется от сыворотки. Надо осторожно, чтобы не тресну-

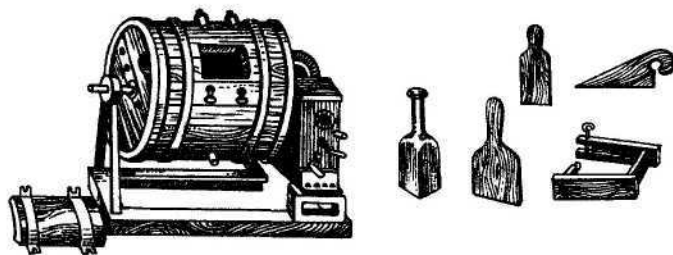


Рис. 23. Деревянная маслобойка и приспособления для формирования пласта масла

ла поверхность, с помощью палочки сделать отверстие и слить сыворотку, а сметану слегка подогреть до комнатной температуры. При удачном подогревании она слипается в комок уже через 15—20 мин. Если сметана получилась чересчур **густой** и ее трудно сбивать (комка не получается), следует добавить в нее 1—2 стакана холодной сыворотки и снова сбивать.

Для длительного хранения масло укладывают в стеклянные банки, промытые с содой, хорошо ополоснутые и прожаренные в печи, и закрывают новыми полиэтиленовыми крышками. В холодильнике такое масло не портится несколько месяцев.

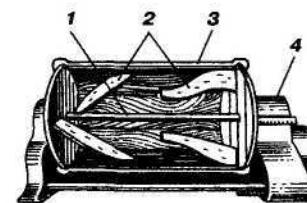


Рис. 24. Маслоизготовитель безвальцовый [в разрезе]:  
1 - осевая балка; 2 - лопатка;  
3 - бочка; 4 - станина

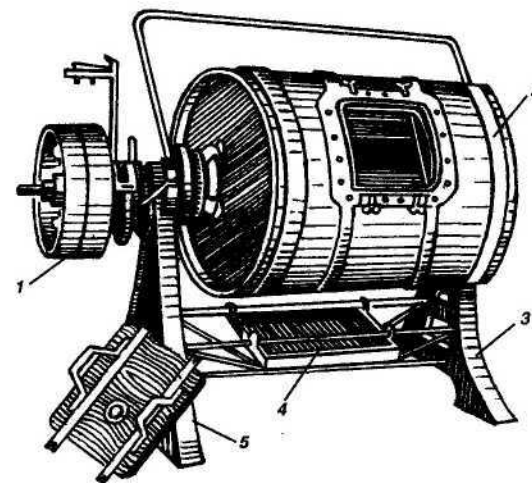


Рис. 25. Маслоизготовитель с приводом:  
1 - шкив передаточного механизма; 2 - бочка;  
3 - станина; 4 - противень; 5 - крышка для люка

**Современный способ.** В домашних условиях сливочное масло вырабатывают в деревянных маслобойках (рис. 23) или в маслобойках мобильного типа (рис. 24, 25).

Более современна и удобна в работе маслобойка МБ-Т-1 (рис. 26) двух видов — с ручным приводом и с электродвигателем.

Она используется для сбивания сливок или сметаны и обработки (отделение пахты, промывка, формирование) масла. Конструкция ее оригинальна — ось вращения бочки можно поворачивать.

Вместимость ее 10 л, наполняют сливками до 40 % емкости. Выход масла — 35—40 %, жирность исходных сливок 33,5 %, пахты — до 3 %.

Для работы в условиях небольшого подворья удобна электрическая маслобойка «Сибирячка» (рис. 27). Работа ее основана на использовании механической силы для сбивания и обработки продукта.

Вместимость маслобойки 8 л, наполнение сливками — не более 3,5 л. При вращении через 35—40 мин появляются масляные зерна. Пахту сливают, а зерна обрабатывают деревянной лопаточкой.

При использовании деревянных маслобоек перед работой их надо вымыть горячим 0,5 %-ным раствором соды и прополоскать чистой водой. Холодную воду в маслобойке оставляют до заполнения сливками.

Для приготовления сладкосливочного масла используют свежие сливки, содержащие 28—30 % жира. Их пастеризуют при температуре 85—90 °С без выдержки. Если делают вологодское масло, то

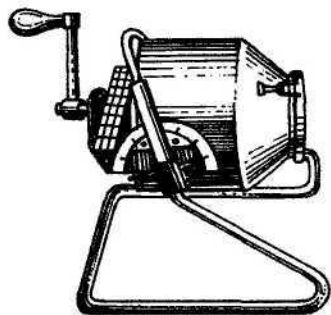


Рис. 26. Маслобойка МБ-Т-1

сливки выдерживают при этой температуре 20—30 мин. За это время они приобретают ореховый привкус.

Во время пастеризации и при последующем созревании сливки периодически перемешивают. Охладив (для этого можно использовать домашний холодильник), их оставляют на несколько часов для созревания. Время выдержки зависит от температуры охлаждения: при 5 °С — 5 ч, при 8 °С — 8 ч и т. д. Температура сливок перед сбиванием 8—10 °С летом и 11—14 °С зимой.

Слив из маслобойки холодную воду, ее заполняют сливками. Остаток и пену смывают. Заполняют барабан на три четверти, не более.

При скорости вращения 50—70 об./мин для сбивания масла потребуется 25—40 мин. Признаком окончания процесса является образование масляных зерен, напоминающих просо (2—4 мм). Пахту через марлю или сито сливают, а из масляных зерен формируют с помощью деревянной лопаточки пласт масла, так называемого крестьянского. Его складывают в ящик, проложенный пергаментом.

При выработке вологодского масла масляное зерно промывают водой с температурой 10—14 °С и только по-

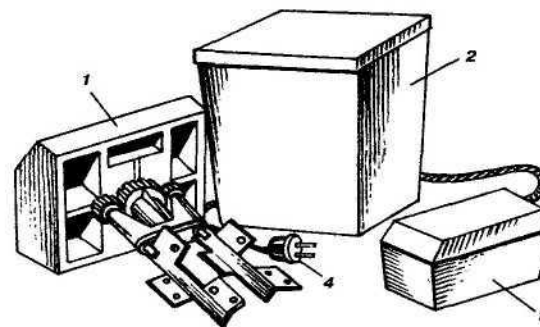


Рис. 27. Маслобойка «Сибирячка»: 1 — крышка с лопастями; 2 — емкость; 3 — коробка с электродвигателем; 4 — электропривод

том формуют пласт; при выработке сладкосливочного — промывают 2 раза.

Для получения соленого масла зерно солят из расчета на 1 кг масла 1 ч ложка соли «Экстра» или 1,5—2 % соли от объема масла.

Выход масла зависит от жирности сливок. В среднем 1 кг масла получают из 3,5 кг сливок 30 %-ной жирности.

Хранят масло при 2—5 °С. Можно хранить в стеклянных банках, залив масло соленой водой. Банки ставят в темное место, воду периодически меняют.

Пахту, остающуюся от приготовления масла, используют в натуральном виде или для приготовления творога, кисломолочных продуктов, ведь в ней остается до 70 % сухих веществ.

### Приготовление сметаны

**Старинный деревенский способ.** На молоке через 1,5—2 сут при отстое поднимается сметана и отделяется от молока. Емкости, обычно молочники, горшочки, кринки, стеклянные банки, переносят в теплую комнату, стараясь не взболтать содержимое (зимой — в отапливаемое помещение).

Через 24 ч молоко, находящееся ниже слоя сметаны, скисает, и сметану собирают деревянной ложкой в отдельную посуду. Это — готовый продукт, который можно использовать для заправки супов, салатов и других целей либо для приготовления масла.

В старину (да и сегодня в деревнях) принято было собирать сметану в глиняные глазурованные горшки, предварительно выпаренные, прогретые на солнце и вымытые.

Хранят такую сметану на холоде, но не более 2—3 дней.

Если из сметаны готовят масло, то верхний тонкий слой надо снять, чтобы масло не прогоркло.

Кислое молоко из-под сметаны используют для приготовления творога, но только после того, как начнет отделяться сыворотка.

**Современный способ.** Сметану получают из сливок 25—30 %-ной жирности. Сливки надо нагреть до 60—63 °С и выдержать 30 мин или до 85 °С без выдержки. Затем их охлаждают до 22 °С летом и до 38 °С зимой. Перемешивают и вносят 5 % закваски или 2 ст. ложки сметаны на 1 л сливок. На протяжении первых 3 ч сливки перемешивают 2—3 раза, а затем оставляют до сквашивания. Скваженные сливки охлаждают до 3—8 °С и выдерживают 24 ч, периодически перемешивая. Хранят при 3—5 °С.

### Приготовление творога

Творог можно приготовить из свежего кефира, поставив его на водяную баню, охладив и процедив через марлю. Готовый продукт будет иметь кисловатый вкус.

Процесс приготовления творога из молока более длительный. Пастеризованное молоко (см. выше) охлаждают летом до 25—28 °С, зимой — до 32—34 °С. Затем вносят закваску: кефир, простоквашу или сметану (1/2 стакана на 1 л молока), ставят на водяную баню (температура воды 38—40 °С). Когда в молоке образуется нежный сгусток и начнет выделяться сыворотка, молоко отставляют от огня, охлаждают и откидывают на сито. Готовый творог собирают и кладут под пресс или перекалывают в марлевый либо в полотняный мешочек и подвешивают, чтобы остатки сыворотки стекли, а творог уплотнился.

### Приготовление свежих домашних сыров

Известно много видов национальных свежих сыров, выработка которых связана с народными традициями. По

*своей* консистенции, виду и вкусу они, скорее, напоминают творог. Их технология определяется видом сырья.

### *Приготовление мягкого домашнего сыра*

К свежим сырам причисляют домашний сыр, или зерненный творог. Это оригинальный продукт, нежнее творога, с меньшей кислотностью, содержит до 1 % соли. Промышленность выпускает его со сливками, добавками и без них.

**Старинный способ.** Молоко разливают по стеклянным банкам, кринкам, оставляют в комнате до образования простокваши. Когда на ее поверхности начнет показываться сыворотка, простоквашу переливают в огнеупорную посуду и ставят в русскую печь или теплую, не горячую, духовку. Сыворотка отделяется, образуется творог. Его надо положить под груз, сперва небольшой, затем под более тяжелый.

По прошествии некоторого времени сыворотка полностью стекает в посуду, творог вынимают, солят по вкусу, стараясь не разрыхлять его, чтобы не испортить слоистости.

**Современный способ.** Творог из-под пресса протирают через сито и нагревают 10 мин в свежем молоке. Расправленную массу перекладывают в мешочек из двухслойной марли и подвешивают или кладут под небольшой груз.

Смешивают 500 г сливочного масла (на 2 кг творога), 8 яиц, соль по вкусу, подогревают ее, перемешивая, пока масса не станет однородной.

Готовую смесь соединяют с творогом и вновь нагревают на слабом огне. Нагревание продолжают до тех пор, пока масса не начнет отставать от дна посуды.

Готовый продукт хранят открытым в холодильнике.

**Восточный способ.** Свежий, или домашний, сыр можно приготовить из молока с добавлением лимонного сока или лимонной кислоты. Иногда лимонную кислоту или сок заменяют йогуртом либо кислой сывороткой.

На 2,3 л молока надо 5 ст. ложек лимонного сока, или 2 ч. ложки лимонной кислоты, или 1  $\frac{1}{2}$  стакана (300 мл) йогурта, или 3 стакана (600 мл) кислой сыворотки.

Кастрюлю с молоком надо поставить на средний огонь, чтобы не убежало. Пока молоко нагревается, готовят свертывающее вещество. Дуршлаг выстилают двумя слоями марли и ставят на сосуд для стекания сыворотки.

Как только молоко начнет подниматься, надо добавить свертывающее вещество. Молоко сразу сворачивается — образуется домашний сыр и отделяется сыворотка желто-зеленого цвета. Кастрюлю надо снять с огня. Передерживать на огне не следует, иначе сыр получится жестким. Сыр откидывают на марлю в дуршлаг. Промывают его под струей холодной воды в течение 30 с, затем отжимают домашний сыр.

Если хотят получить плотный домашний сыр (из него можно изготовить кубики сыра или творожные сладости), марлю надо связать и массу положить под пресс. Чем дольше она находится под прессом, тем тверже сыр.

Лимонный сок или кислота, используемые в качестве свертывающего вещества, придают домашнему сыру слабокислый вкус. При использовании **лимонной кислоты** для получения творога кристаллики растворяют в небольшом количестве теплой воды (30 мл на 1 ч. ложку), доводят молоко до кипения и понемногу вливают раствор, постоянно помешивая молоко. Как только оно свернется, снимают с огня. Излишнее количество кислоты приводит к получению крупитчатого творога.

Если в качестве свертывающего вещества берут йогурт, то перед добавлением к молоку его разбавляют небольшим количеством теплого молока.

Сыворотка, используемая в этих же целях, должна быть **2—3-суточной** или более выдержанной, т. е. кислой. Как и лимонный сок, она придает домашнему сыру кисловатый вкус.

### *Приготовление жирного домашнего сыра*

Готовят его так же, как обычный домашний. Однако к простокваше надо добавить сметану (в соотношении 3:1) и все размешать. В готовый сыр можно добавить тмин.

### *Приготовление сухого домашнего сыра*

Простоквашу надо поставить в русскую печь или духовку. Затем творог сложить в марлевый (**2—4** слоя) или полотняный мешок, повесить его или положить под пресс. Когда сыворотка вытечет, творог перемешивают с солью и снова кладут в полотняные мешки под пресс. Выдерживают **2 сут.** Затем вынимают из мешков и кладут на полки, прикрыв **полотном**.

В помещении, где зреет, сохнет сыр, не следует открывать окна и топить печи. Ежедневно сыры переворачивают. Через **2 нед** сыры покрываются плесенью. Полотно снимают, чтобы плесень подсохла. Затем сыры моют в горячей сыворотке из-под молока. Меняют сыворотку, пока плесень не смоется. После этого сыры снова раскладывают на сухих полках. Теперь время от времени окна приоткрывают.

Сыры переворачивают **2 раза** в день. Когда они проветрятся, их перекладывают в корзины, выстланные зерновой рожью, и хранят до употребления.

Перед употреблением сыр надо обмыть в горячей воде **3 раза** и дать ему обсохнуть.

Плесень нельзя счищать ножом. Сыр получается сухим, но с мягкой серединой.

## Технология приготовления рассольных сыров

### *Виды рассольных сыров*

Сыры, созревающие в рассоле, или рассольные, популярны на юге России и Украины, в Закавказье, Молдове. Они не только созревают, но и хранятся в рассоле, поэтому период их сохранения увеличивается, что важно в условиях юга. К рассольным сырам относятся прежде всего брынза, чанах, сулгуни, столовый, а также так называемые местные: ставропольский, кобийский, осетинский (зрелый и свежий), лори, грузинский, имеретинский, молдавский и др.

Эти сыры не имеют корки, содержат мало белка, как правило, ломаются и легко крошатся; белого, иногда кремового цвета, часто имеют консистенцию теста. Для таких сыров характерны содержание **4—7 %** поваренной соли, острый вкус с разными оттенками. Содержание жира в них не более **45—50 %** (табл. 4).

Повышенное содержание соли — результат созревания сыров в рассоле и, как следствие, торможения этого процесса.

В современных условиях ряд сыров созревает в пленочных покрытиях, а в рассоле они находятся только в период посолки. Однако повышенное содержание соли в сырах сохраняется.

При выработке любых рассольных сыров для повышения выхода сыра и ускорения его созревания в молоко вносят белковую массу из подсырной сыворотки и белковые концентраты из расчета **0,5—0,7 %** сухих веществ для зрелых и **0,3—0,4 %** — для свежих сыров.

Перед их внесением сыворотку и концентраты надо смешать в соотношении **1:2** с пастеризованным и охлаж-

денным до 32—34 °С молоком, а затем профильтровать через фильтрующие ткани.

Созревание молока происходит обычным путем. Для этого оставляют 25—30 % объема перерабатываемого.

Для свертывания молока, происходящего после внесения закваски, белковых концентратов и раствора хлорида кальция, вводят специальные препараты, предназначенные для этих целей, например препараты ВНИИМС,

Таблица 4

## Химический состав рассольных сыров

Сыр	Массовая доля, %			
	жира в сухом веществе (не менее)	влаги, (не более)	поваренной соли, (не более)	pH
Сулугуни	45	50	1-5	5,1-5,2
Столовый:				
зрелый	40	50	2-4	5,2-5,35
свежий	40	53	2-3	5,2-5,4
Ставропольский:				
зрелый	45	49	3,5-4,5	5,2-5,35
свежий	45	53	2-3	5,15-5,3
Лиманский	45	55	1,5-2,5	—
Кобийский	45	51	4-5	5,1-5,2
Осетинский:				
зрелый	45	51	4-5	5,1-5,2
свежий	45	54	3-5	5,0-5,1
Лори	45	54	3-4	5,25-5,35
Грузинский	45	51	4-5	5,0-5,15
Имеретинский	45	52	2-5	—
Молдавский	40	60	4	—
Армянский	50	46	3,5-4	5,2
Брынза	45	53	3-5	5,2-5,35
Чанах	50	49	4-7	5,1-5,2

говяжий и свиной пепсин, а также другие молокосвертывающие препараты, разрешенные к применению в сыроделии.

Образовавшийся сгусток разрезают так, чтобы получить сырное зерно размером 6—15 мм, и вымешивают в течение 20—25 мин, затем примерно 30 % сыворотки сливают и приступают ко второму нагреванию при температуре 36—41 °С, как уже было сказано.

После нагревания проводят обсушку и сливают еще не менее 40 % сыворотки — таким образом достигают нужной влажности зерна. Теперь можно приступать к частичной посолке, внося концентрированный раствор соли из расчета 300—500 г на 100 кг смеси молока для зрелых и 500—700 г для свежих рассольных сыров. Далее сыры формируют наливом, насыпью и из пласта. В процессе самопрессования их переворачивают 4—6 раз: после формования, затем спустя 20—40 мин, через 1—1,5 ч и далее через каждые 2 ч. Продолжительность самопрессования — 2—8 ч при температуре 16—20 °С. Можно после 1—2 ч самопрессования еще подпрессовать сыры на прессах, но максимальная нагрузка не должна превышать 20 кг на 1 кг сырной массы, а для грузинского — 13 кг на 1 кг сыра, что соответствует 0,7—1 атм в пневмоцилиндре пресса.

Прессуют обычно сыры ставропольский, столовый, осетинский, грузинский. Другие рассольные сыры иногда слегка подпрессовывают, накладывая груз. При производстве сыра сулугуни после чеддеризации сырная масса плавится, формуется и далее охлаждается. Таким образом, процессы самопрессования и прессования при выработке сулугуни не используют.

После самопрессования и прессования сыры солят в рассоле концентрацией 16—20 % при наличии принудительной циркуляции и 21—22 % при ее отсутствии. Температуру поддерживают в пределах 8—12 °С. Кислотность рассола не должна превышать 35 °Т.

После посолки сыры оставляют в рассоле, концентрация которого не должна превышать 18 %, для созревания. Температура рассола в этот период должна быть 8—12 °С, а в процессе хранения — не выше 8 °С. Соотношение рассола и сыра по массе устанавливается в период посолки 2:1 или 3:1, в последующее время до упаковывания (1-0,5):1.

При производстве некоторых рассольных сыров используют кислосывороточный рассол с кислотностью 60—70 °Т, что достигается при добавлении кислой сыворотки с кислотностью 170—200 °Т к свежей осветленной и сепарированной сыворотке.

Осветляют сыворотку путем тепловой обработки подсырной сыворотки при температуре 90—95 °С. Скоагулировавшие сывороточные белки отделяются при отстаивании или сепарировании.

Не реже 1 раза в месяц рассол надо восстанавливать. С этой целью его фильтруют через лавсановые или хлопчатобумажные ткани, нейтрализуют мелом или известью, пастеризуют при 80—85 °С и охлаждают до 8—12 °С. Для поддержания концентрации рассола 2—3 раза в 10 дней в соляные емкости вносят концентрированный пастеризованный раствор поваренной соли. Охлаждают рассол ежедневно. Замена рассола новым при правильном уходе проводится 1 раз в сезон. На производстве посолку молдавского и других рассольных сыров, созревающих в полимерной пленке, в последнее время проводят инъекционным методом. Для этого в сырную головку **вводят** с помощью перфорированной иглы или безыгольного инъектора 10—20 % рассола с концентрацией **поваренной** соли 20—22 % и температурой 18—20 °С. Затем сыр обсушивают и упаковывают в пленку под вакуумом. Инъекционный способ посолки сыров позволяет механизировать и автоматизировать этот трудоемкий процесс, значительно снизить трудовые и энергетические затраты и

сократить необходимые площади для размещения посольных емкостей (бассейнов).

Хранят рассольные сыры, кроме созревающих в полимерных пленках, в тех же емкостях (бассейнах или бочках) с рассолом концентрацией 14—18 % и температурой не выше 8 °С. Допускается использовать кислосывороточные рассолы кислотностью 60—70 °Т.

Сыры, хранящиеся в упакованном виде на стеллажах, систематически обтирают сухой тканью и переворачивают. В помещениях поддерживают температуру не выше 8 °С и влажность воздуха не более 87 %.

Если сыры идут на продажу, то их маркируют. На сыры кобийский, осетинский зрелый, грузинский и столовый наносят (на каждую головку) дату изготовления, номер выработки и производственную марку, используя несмывающуюся безвредную краску, или впрессовывая в тесто сыра казеиновые, пластмассовые цифры, или делая оттиск металлических цифр. В производственной марке указывают массовую долю жира в сухом веществе сыра (в %), номер завода и сокращенное наименование края, области, республики, где находится завод.

Сыры имеретинский, сулгуни, осетинский свежий и брынзу маркируют на таре.

Все рассольные сыры, кроме созревающих в полимерных пленках, упаковывают в бочки вместимостью 25, 50 и 100 л и заливают доверху рассолом. Реже используют мешки-вкладыши из полимерной пленки, которые герметизируют завязыванием или клипсами. Сыры сулгуни, имеретинский, осетинский свежий и столовый упаковывают в дощатые ящики. Масса продукта не более 20 кг.

Ящики изнутри выстилают пергаментом или подпергаментом. При упаковке сыра в пленку ящики выстилают оберточной бумагой. Для местной реализации столового сыра допускают использование картонных ящиков и другой тары.



Приготавливают рассольные сыры из овечьего, коровьего, буйволиного и козьего молока. Допускается использовать смеси коровьего молока с буйволиным, овечьим или козьим в соотношениях 1:1, 2:1 или 3:1. Кислотность буйволиного и овечьего молока не должна превышать **18—20** и **23—26** °Т соответственно, а кислотность смесей — **22—25** °Т.

Вырабатывают сыры чаще из пастеризованного молока, лишь брынзу, чанах, кобийский и грузинский сыры можно готовить из сырого молока. В этом случае созревание их в рассоле должно длиться не менее 60 сут, чтобы погибла нежелательная микрофлора.

Молоко пастеризуют при температуре **71—72** °С с выдержкой **20—25** с или при **63—65** °С с выдержкой 30 мин. При высокой бактериальной обсемененности молока его пастеризуют при температуре **74—76** °С и выдерживают **20—25** с. При выработке столового сыра температурный режим пастеризации повышают до **84—90** °С, а выдерживают также **20—25** с.

Температура второго нагрева — **36—49** °С. В качестве заквасок можно применять готовые закваски для сыров с низкой температурой второго нагревания (для мягких сыров), бактериальный препарат «БП-Углич» № 4 либо бактериальный сухой препарат для рассольных сыров.

В домашних условиях в качестве закваски используют простоквашу или кефир (так делают, например, сыр по-балтийски) или заранее пророщенные зерна пшеницы, истолченные в ступе и заправленные смесью молока (так готовят тувинский сыр).

Можно порекомендовать использовать закваску из молочнокислых стрептококков и палочек *L. casei* (казеин) в соотношении 4:1; приготавливая столовые сыры, применяют только такую закваску. Молочнокислые палочки *L. casei* убивают ненужные маслянокислые бактерии, кишечные палочки и патогенную микрофлору.

## Приготовление брынзы

**Старинный способ приготовления брынзы в домашних условиях.** Чтобы приготовить брынзу, надо взять овечье, козье и коровье молоко, цельное или снятое. Для получения 1 кг брынзы потребуется **10—15** л коровьего и козьего молока и **4—5** л овечьего.

В качестве закваски, от которой во многом зависит успех дела, используют пепсин — его покупают в аптеке. И все же целесообразно приготовить сычужный фермент. Его готовят из сычуга — наиболее развитой части желудка ягненка, козленка, теленка подсосного возраста. Из тушки вырезают сычуг, освобождают от содержимого и с одной стороны перетягивают ниткой. Через противоположное отверстие сычуг надувают, перетягивают бечевкой и подвешивают сушить на сквозняке, обязательно в тени. У подсушенного сычуга обрезают с двух сторон края на 2 см, а затем перерезают его ножницами на полоски в виде лапши.

Затем берут **2—3** г «лапши» и заливают кипяченой водой ( $\frac{1}{2}$  л). Первое время «лапшу» часто помешивают, потом оставляют на 12 ч или чуть больше, процеживают, отжимают и опять заливают холодной кипяченой водой. Хранят этот раствор в прохладном месте. Раствор быстро портится, поэтому его готовят по мере надобности, перед приготовлением рассольного сыра и в количестве, необходимом для одного раза. Чтобы рассчитать, сколько потребуется сычужной закваски (раствора), надо сделать пробу. Для этого берут полстакана (**100** мл) теплого молока и пипеткой вливают 1 ч. ложку (10 мл) сычужного раствора, перемешивают и следят, через сколько секунд образуется сгусток.

Зная время, можно определить количество закваски, необходимое для переработки имеющегося количества молока или молочной смеси. Например, предстоит пе-

переработать 20 л молока, которое должно свернуться за 20 мин, или 1200 с. Проба показала, что 100 мл (0,1 л) молока свернулось за 60 с. Таким образом, потребуется 0,1 л (100 мл) сычужного раствора.

В посуду с подогретым (теплым) молоком или молочной смесью вводят необходимое количество закваски, перемешивают и закрывают крышкой. Минут через 15 крышку снимают и определяют крепость сгустка: приподнимают его ложечкой. Если он на изломе гладкий, не крошится, значит, почти готов. Через 20 мин (процесс свертывания молока лучше не затягивать, иначе брынза получится жесткой) свернувшуюся молочную массу выкладывают на сито, выстланное холстиной или хлопчатобумажной тканью, концы которой должны свешиваться.

Под сито ставят посуду, в которую будет стекать сыворотка. Сгусток накладывают в виде блинов толщиной 2—3 см, слоями. Ножом режут эти слои на кубики, концы ткани связывают в узелок и оставляют на 8—10 мин. Узелок развязывают, массу снова измельчают ножом, вновь завязывают ткань в узелок и сверху на него кладут дощечку с грузом (на 1 кг массы  $\frac{1}{2}$  кг груза). Через 15—20 мин массу разрезают на кубики в третий раз и кладут под гнет еще на 15—20 мин. (Груз увеличивают до 1 кг на 1 кг массы.)

Наконец массу в ткани переносят на поднос, развязывают узелок, массе придают прямоугольную форму, срезаая закругления. Образовавшиеся кусочки рассыпают по поверхности прямоугольника брынзы. Каждый брусок брынзы заворачивают в ткань в виде конверта и, расправив складки, кладут под гнет весом до 2  $\frac{1}{2}$  кг. Выдержав 15 мин, каждый брусок разрезают на квадраты и охлаждают, поливая холодной водой. После этого приступают к посолке сыра.

В емкости готовят рассол: растворяют в воде столько поваренной соли, чтобы сырая картофелина плавала. В

него опускают куски брынзы. Через 12 ч их надо перевернуть и присолить сверху. В этом рассоле брынзу выдерживают 10—15 дней. Хранят брынзу в этом же рассоле, емкости с которым переносят в прохладное место.

Если брынза получилась очень соленой, то перед употреблением ее вымачивают в кипяченой воде или молоке. Ошпаривать кипятком ее не следует, так как при этом брынза теряет белки и становится жестче. Небольшой кусок брынзы можно хранить во влажной салфетке, присыпанной сверху солью.

## Приготовление столового сыра

Столовый сыр вырабатывают из нормализованного коровьего молока с кислотностью не выше 20 °Т. Делают зрелый и свежий сыр без покрытия, на производстве выпускают покрытый сплавом или полимерной пленкой.

Запах сыра чистый, вкус кисломолочный с привкусом пастеризации, в меру соленый, для зрелого допускаются легкая горечь и кисловатость. Консистенция однородная, слегка ломкая, для зрелого допускается плотная. Рисунок из пустот различной формы и размеров или без них. Цвет от белого до слабо-желтого. Корки не имеет, наружный слой уплотненный. Форма сыра — прямоугольный брусок с округлыми гранями и слегка выпуклыми боковыми поверхностями, длиной 24—30 см, шириной 12—15 см и высотой 10—14 см. Масса бруска — 3,0—6,5 кг.

Особенность изготовления столового сыра — в высокой температуре пастеризации (85—90 °С) с выдержкой 20 с. Это способствует увеличению выхода сыра.

Для закваски используют мезофильные стрептококки и сырную палочку в соотношении 4:1, в количестве 1—2 %. Температура второго нагревания — 38—40 °С. Сыр формуют наливом или из пласта. Длительность са-

мопрессования — 20—30 мин, прессования — 40—60 мин под тяжестью груза.

Солят свежий сыр при 10—12 °С в камере с относительной влажностью воздуха 85—87 %. Свежий сыр созревает 5 сут, зрелый — 15 сут.

### Приготовление сыров чанах и кобийского

Сыры чанах и кобийский имеют форму усеченных конусов, соединенных широкими основаниями. Масса — 4—7 кг, высота — 17—19 см и диаметр — 21—25 см. Кобийский сыр выпускается также в виде брусков с квадратным основанием со сторонами 18—20 см, высотой 11—15 см. При форме усеченного конуса высота головки — 17—19 см, широкий диаметр — 21—25 см, узкий — 13—16 см. Содержание жира в сухом веществе — не менее 40—50 %, влаги — 50—49 %, соли — 4—8 %.

Вкус и запах сыров острые, соленые, кисловатые. Допускаются слабый кормовой привкус и незначительная горечь. Консистенция сыров плотная, слегка ломкая. На разрезе сыра виден рисунок, состоящий из глазков круглой, овальной и угловатой формы. Цвет теста — от белого до слабо-желтого. Наружный слой уплотнен, корка отсутствует. Поверхность ровная, допускаются небольшие трещины и деформации.

Свертывание молока проводят при 32—35 °С в течение 30—35 мин. Сгусток режут на кубики со стороной 10—15 мм, длительность постановки зерна — 5—10 мин, вымешивания — 20—25 мин, нагрева до температуры 36—38 °С — 10—15 мин.

После второго нагревания сыры обсушивают в течение 25—45 мин. Сыворотку удаляют дважды перед вторым нагреванием (30 %) и после обсушки (30—40 %). После формования проводят в течение 5—6 ч самопресс-

сование, переворачивая сыр 4—5 раз. Допускается прессование сыров при пониженном давлении в течение 40—60 мин. Сыры солят 20—30 сут. Созревает сыр в рассоле, хранят в бассейнах или бочках. Кобийский сыр реализуют в «возрасте» 30 сут, чанах — 60 сут.

На сыродельных заводах поступившее молоко подвергают оценке: определяют цвет, вкус, запах, кислотность, жирность и делают пробы на чистоту и др. Принятое молоко взвешивают. Для обеспечения требуемой жирности сыра обычно готовят смесь молока нормализованного и обезжиренного. Для этого используют сепараторы-нормализаторы, в которых регулировочный винт устанавливают на определенную жирность смеси молока на выходе. Готовая смесь поступает в ванны.

При отсутствии сепараторов-нормализаторов необходимое количество цельного и обезжиренного молока рассчитывают по квадрату.

В центре записывают требуемую жирность смеси (находят по специальным таблицам) для получения сыра определенной жирности. Поступило цельное молоко с содержанием жира в 100 мл 3,90 г и 0,08 г. Эти значения записывают слева от квадрата, в его углах. Далее из большего числа (по диагоналям) вычитают меньшее и результаты (в частях) записывают справа от квадрата. Эти цифры означают количество частей молока, которое надо влить в смесь. Для удобства расчета умножаем дроби на 100.

**Подготовка молока к свертыванию.** Для приготовления сыра чанах нужно зрелое молоко кислотностью 20—21 °Т. Поэтому к свежему молоку надо прибавить 0,3—0,8 % закваски, приготовленной на чистых культурах. Чем ниже кислотность, тем больше требуется закваски. При кислотности более 21 °Т чистые культуры не добавляют, чтобы молоко не перезрело.

Если молоко загрязнено, то надо добавить селитру из расчета 20—30 г на 100 л (кг) молока.

Для повышения свертывающей способности молока при действии сычужного фермента в молоко вносят 20—30 мл 40 %-ного хлористого кальция, а если молоко от коров, которых пасли на влажных пастбищах или в кормовом рационе которых большую часть занимали жом, барда, силос, пивные дробины, то 30—60 мл.

Сычужная проба покажет, нужно ли добавлять хлористый кальций. Вместо него иногда вносят однозамещенный фосфорнокислый кальций из расчета 40 г на 100 л молока. Фосфаты вносят после хлористого кальция, поскольку они вступают в реакцию с ним. После добавления чистых культур и химикалий молоко хорошо перемешивают, чтобы получить однородный сгусток.

Если чанах готовят из пастеризованного молока, то его нагревают до 70—75 °С без выдержки, затем охлаждают до температуры свертывания — 32—35 °С. В этом случае вносят хлористый кальций и однозамещающий фосфорнокислый кальций из расчета 40 г соли на 100 кг молока или до 100 мл 40 %-ного раствора.

В пастеризованное молоко соли вносят немного больше, чем в сырое. Затем добавляют закваску из чистых молочнокислых бактерий от — 0,6 до 1,0 % в зависимости от качества закваски. Закваску для лучшего распределения надо размешать с молоком в соотношении 1:5, после чего фильтруют через 2—3 слоя марли, чтобы не образовались комки и хлопья.

**Свертывание молока.** Для свертывания молока используют сычужный фермент или пепсин. В первом случае готовят 1 %-ный водный раствор из порошка заводской выработки за 5—10 мин до применения. Для большей активизации фермента раствор готовят на освобожденной от альбумина сыворотке — шотте — за 2—3 ч до употребления.

Во втором случае готовят 2 %-ный раствор активностью 1:50 000 на кислой сыворотке за 6—12 ч до упот-

ребления. Если сыворотки нет, то к 1 л воды добавляют 25 мл дымящей соляной кислоты с удельным весом 1,19. Пепсин активизируют только в кислой среде.

Можно готовить смесь в равных количествах сычужного фермента и пепсина. Раствор вносят после солей кальция, селитры и закваски.

При выработке сыра чанах 4 %-ной жирности со вторым нагреванием молоко свертывают летом при 30—32 °С, зимой — при 31—33 °С, а 50 %-ной жирности — при 32—34 °С.

Однако чаще всего чанах производят без второго нагревания, при этом молоко подогревают до температуры 34—35 °С, вносят сычужный фермент или пепсин при постоянном помешивании до дна. После этого его оставляют для свертывания, поддерживая температуру постоянной. Время свертывания — 25—30 мин.

**Обработка сгустка.** Точно рассчитать продолжительность свертывания не удастся, поэтому за 5 мин до окончания установленного срока проверяют состояние сгустка. Сгусток для рассольных сыров должен быть плотным, эластичным.

Небольшой участок сгустка приподнимают шпателем или ковшом и смотрят на характер разлома. Края его должны быть острыми, глянцево-блестящими, без хлопьев белка, сыворотка — зеленоватого цвета.

После этого приступают к разрезанию сгустка и постановке зерна. Обычно перед этим верхний, остывший, менее плотный слой переворачивают ковшом для уплотнения. На большом механизированном производстве эту операцию можно не проводить.

Разрезают сгусток специальными ножами с тонкими, хорошо отточенными лезвиями или лирой с тонкими, туго натянутыми проволоками. Чем тоньше проволока и острее ножи, тем меньше получается сырной пыли, что неизбежно сказывается на выходе сыра. При приготовлении сыра в круглых котлах сгусток можно резать арфой.

Ножи бывают вертикальные и горизонтальные. Для разрезания сгустка необходимо иметь комплект ножей с острыми лезвиями или тонкими проволоками, расположенными на расстоянии 10—12 и 21—15 мм одна от другой. Разрезав сгусток сначала вертикальным ножом, а затем горизонтальным, получают зерно желаемой величины, причем для 40 %-ных сыров крупнее, для 50 %-ных — мельче.

После разрезания сырную массу надо осторожно вымешать, чтобы размельчить зерно, с помощью мешалок с более толстыми проволоками, которые не дробят зерно. Вымешивание продолжают 15—20 мин в зависимости от зрелости, кислотности и жирности молока. В это время происходит обезвоживание сырной массы.

Когда сырные зерна станут достаточно сухими и немного оформятся, приступают ко второму нагреванию. На заводах нагревание проводят в ваннах или котлах с межстенным пространством, в которое подается пар. Температура второго нагревания для сыров чанах и тушинский должна быть в пределах 33—36 °С, а для кобийского и осетинского сыров несколько выше — 34—38 °С.

Высокую сыворотку необходимо применять при производстве полножирных (50 %) сыров и при выработке сыра из свежего незрелого молока. В остальных случаях можно подогревать до низких и средних температур. При низких температурах получается более нежное, эластичное тесто.

Во время нагревания массу перемешивают, чтобы зерна не слипались и не образовывали комков. Часто сыры чанах и тушинский вырабатывают без второго нагревания. В этом случае температура свертывания должна быть на 2—3 °С выше обычной.

На немеханизированных фермах второе нагревание проводят с помощью нагретой сыворотки. Для этого отливают  $\frac{1}{3}$  или  $\frac{1}{4}$  сыворотки из ванны, нагревают ее до

55—60 °С, подливая снова в ванну, подогревают сырную массу до желаемой температуры. Сыворотку нагревать выше 60 °С не следует во избежание выпадения альбумина.

При переработке зрелого молока вымешивание до второго нагревания можно сократить или исключить и после постановки зерна сразу приступить к нагреванию. Второе нагревание ускоряет обезвоживание сырной массы и тем самым сокращает продолжительность вымешивания ее для окончательной обсушки до 5—10 мин.

После того как зерно будет готово, приступают к формированию сырной массы.

**Формование сыра.** Сыры чанах, как тушинский, кобийский и осетинский, самопрессующиеся, поэтому в основном формуются наливом. После вымешивания сырной массе дают осесть.

Затем быстро при помощи сифона около половины или немного больше сыворотки отливают из ванны, а оставшуюся массу перемешивают и разливают в мешки. Сырную массу надо распределить по мешкам из серпанки размером 60—70 см равномерно из такого расчета, чтобы головка зрелого сыра весила не более 6 кг.

Наполнив мешки сырной массой, их переносят на сырный стол и оставляют в течение 3—5 мин для вытекания сыворотки. Затем мастер, берясь за верхнюю часть мешка, переводит всю массу в один угол так, чтобы масса приняла коническую форму. Правой рукой собирает верхнюю часть мешка и закручивает в узел, а левой давит на массу в мешке со всех сторон.

Через 3—5 мин сыр приобретает коническую форму, и его, не вынимая из мешка, помещают в жестяную форму с отверстиями в дне и по бокам для стекания сыворотки. Через 10—15 мин сыр вынимают из мешка и снова помещают в форму для самопрессования. Иногда мешки

с сырной массой помещают в формы и первые переверачивания производят, не вынимая сыра из мешков. После того как сыр примет желаемую форму (примерно через 2—2,5 ч после начала формования), его можно вынуть из мешка и снова поместить в форму.

При выработке сыра чанах прямоугольной формы образуют пласт, для чего всю массу переносят на ткань и кладут на квадратный стол с бортами (форму). Спустя некоторое время после уплотнения массу разрезают на квадратные головки. Размеры формы, предназначенной для четырех головок сыра: длина — 72—88 см, ширина — 20—22 см, высота — 15—18 см.

Если сыр вырабатывают в ваннах, то формование его проводят в них же. По готовности сгустка его сдвигают в пласт необходимой величины. После зажима пласта удаляют насосом оставшуюся сыворотку и на пласт накладывают щит. Через 15—20 мин пласт разрезают на квадратные куски и помещают в формы для самопрессования. В процессе самопрессования сыры переворачивают от 8 до 10 раз, вначале через 15 мин, затем через 30 мин, в дальнейшем через 1—2 ч.

**Длительность самопрессования** летом — 6—8 ч, зимой — 8—12 ч. Самопрессование проводят в теплом помещении при 15—16 °С, обычно в сырном цехе. При выработке сыра из низкокачественного молока самопрессование ведут при низких сыворотках в соляных помещениях.

Форму для сыра чанах изготавливают из белой жести или алюминия; в стенках и в дне формы делают отверстия для вытекания сыворотки.

Размеры формы: диаметр нижнего основания — 17 см, диаметр верхнего основания — 25 см, высота — 15 см.

Форма для кобийского сыра представляет собой плетеную корзину. При формовании в ней сыра получается неровная поверхность.

На крупных сыродельных заводах сыры формуют на специальных формовочных столах с бортами, размеры которых соответствуют емкости ванны. Такой стол разделен металлической решетчатой вставкой на ячейки по размеру брусков сыра.

Готовая сырная масса поступает из ванны через широкий кран непосредственно на стол и заполняет все ячейки до бортов выше решетки. По мере стекания сыворотки масса оседает и заполняет формы. Как только сыры несколько окрепнут, решетку снимают и сыры переносят в отдельные формы.

При производстве сыров квадратной формы можно после стекания сыворотки сверху решетки поместить серпанку, на нее крышку, входящую в стол и закрепленную зажимом. Стол вращается вокруг своей оси и поэтому легко переворачивается вместе с сыром. Такие столы применяют для формования и самопрессования латвийского, ярцевского и других сыров.

Если нет подобных столов, сырные ванны необходимо приподнимать над уровнем пола, чтобы через штуцер разливать сырную массу в формы, покрытые внутри серпанками. Для этого формы делают более высокими.

**Посолка сыра.** Самопрессованные сыры взвешивают и переносят в соляное помещение. Солят сыры чанах, тушинский, кобийский и осетинский в рассоле.

На некоторых заводах кобийский и осетинский сыры первые 2 дня солят сухой солью, а затем переносят в рассол. Иногда осетинский сыр солят сухой солью в течение 7 сут, а затем 10 сут выдерживают на полках, после чего переносят в рассол, где оставляют его до реализации. Свежие сыры необходимо помещать в рассол с концентрацией соли 18—20 %.

После того как в рассол положены свежие сыры, концентрация соли быстро снижается, поэтому необходимо вносить новые порции через каждые 5—7 дней. Кроме

того, рассол очень быстро обогащается веществами, переходящими в него с сывороткой, вследствие чего кислотность его повышается. Поэтому рассол при посолке свежих сыров надо менять чаще. Температура рассола в первые 12—15 дней не должна превышать 10—12 °С.

Просоленные сыры можно переносить в рассол с концентрацией 16—18 % и выдерживать их уже при более повышенной температуре (12—15 °С). Если сыры вырабатывают из пастеризованного молока, то температуру рассола можно повысить до 14—16 °С. Концентрацию второго рассола понижать не обязательно, но желательно, так как при этом улучшается качество сыра. Во втором рассоле происходит собственно созревание сыра, поэтому необходимо строго следить за концентрацией и температурой рассола.

При низкой температуре сыры не созревают, а только просаливаются, и качество сыра сильно снижается. Рассольные сыры необходимо выдерживать при указанной температуре от 15 до 20 дней, после чего температуру снижают до 8—12 °С.

Созревание сыров в рассоле продолжается не менее 2 мес. Дальнейшее хранение ухудшает их качество вследствие увеличения концентрации соли в них, а также вымывания растворимых веществ из сыра в рассол.

Рассол часто портится и придает сыру неприятный запах и вкус. Большие отходы обусловлены крошением сыров, а также мойкой при транспортировке и хранении.

Потребитель обычно получает сыр в мокром виде, что увеличивает его вес.

Чтобы сохранить пищевые и вкусовые качества сыров, улучшить условия хранения и транспортировки их можно парафинировать.

**Парафинирование сыра.** После 1—1,5-месячного хранения сыров в рассоле (когда содержание соли в сыре достигает 5,5—6 %) головки надо перенести в ванну с

теплой (45—50 °С) водой на 20—30 мин для выщелачивания соли с поверхности сыра и ослизнения коркового слоя.

Выщелачивание можно производить в холодной воде, но тогда сыры надо выдерживать в ней до 2—5 ч. После ослизнения поверхности сыры вынимают из воды и покрывают двумя кружками марли, при этом концы их должны заходить один на другой на 1,5—2 см.

Поверхность сыра, покрытую марлей, обжимают руками так, чтобы марля как можно плотнее пристала к поверхности сыра. Головки сыра в таком виде оставляют в сухом помещении на полках на 24—48 ч (не менее) для обсушки. Главное — достичь абсолютной сухости и гладкости поверхности сыра, так как это предreshает прочность парафина на сыре.

Затем сыры опускают в горячую, подогретую до 150—160 °С, смесь (60 % белого парафина и 40 % петролатума). Можно применять также смесь парафина с церезином (85 % парафина и 15 % церезина). После этого сыры расставляют на полках и хранят до реализации. В процессе хранения сыры время от времени переворачивают и вытирают. Температура подвала, где они хранятся, должна быть не выше 5—6 °С, лучше 0—2 °С, влажность — 90 %. Такие сыры можно хранить больше года без ухудшения качества.

## Приготовление лиманского сыра

Лиманский сыр имеет жирность 50 %, влажность — 55 %, соленость — до 2 %. Приготавливают его из пастеризованного молока с кислотностью не выше 20 °Т. Свертывание молока проводят в течение 90 мин. Сгусток режут на зерна размером 8—10 мм.

Продолжительность разрезки и постановки — 5—8 мин. Затем сырную массу выдерживают 2—3 мин без пере-

мешивания или оседания зерна. Удаляют 75 % сыворотки и образуют пласт толщиной 12—14 см, накрывают его серпянкой и досками и прессуют под давлением 1,5 кг на 1 кг сырной массы (0,03 МПа) в течение 30 мин. Пласт сыра разрезают на бруски длиной и шириной 10—12 см и раскладывают по формам. Допускается вырезать из пласта цилиндрические куски с помощью специальных форм.

Солят сыр в водном или сывороточном рассоле из сыворотки, освобожденной от альбумина, кислотностью 25—35 °Т. Концентрация рассола — 16—18 %, температура — 8—12 °С. Длительность посолки — 8—20 ч. После посолки сыры укладывают в бочки, пересыпая каждый ряд солью из расчета получения рассола с концентрацией 11—13 % соли.

Ежедневно в бочку укладывают сыры в 1 или 2 ряда. После заполнения бочки при необходимости в нее доливают сывороточный рассол с концентрацией 11—13 %. Бочки оставляют открытыми в течение 2—3 сут. Затем накладывают сверху деревянный круг, чтобы погрузить сыр в рассол.

Допускается вставлять в бочку вкладыши из полимерных материалов. Сыр готов к употреблению через 5 дней. Общая длительность созревания сыра — 30 сут.

Созревший сыр хранят при температуре 6—8 °С в рассоле, приготовленном на сыворотке концентрацией 11—13 % или на воде с соленостью 16—18 %. Допустимый срок хранения — до 6 мес.

### Приготовление сулугуни

Сыр сулугуни вырабатывают из пастеризованного коровьего, буйволиного, овечьего и козьего молока или их смеси. Вкус и запах сыра — кисломолочные, умеренно соленые. Консистенция плотная, слоистая, эластичная. Осо-

бенностью производства сыра сулугуни является чеддеризация и плавление сырной массы.

Зрелое коровье молоко должно иметь кислотность 20—21 °Т, а смесь коровьего и буйволиного с овечьим или козьим — 22—25 °Т.

Используют стрептококковую закваску в количестве 0,7—1,5 %. После свертывания молока сгусток разрезают на кубики со сторонами 6—10 мм, вымешивают в течение 10—20 мин и подогревают смесь до 34—37 °С.

После образования сырного зерна удаляют 70—80 % сыворотки. Образованный пласт подпрессовывают. Пласт оставляют под слоем сыворотки для чеддеризации при температуре 28—32 °С в течение 2—3 ч. В конце чеддеризации кислотность в пласте должна достигать 140—160 °Т и рН 4,9—5,1. Готовность сырной массы к плавлению определяют пробой на плавление путем погружения куса сырной массы размером 10 x 1 x 1 см в горячую воду с температурой 90—95 °С на 1—2 мин. При растягивании куса сырной массы он должен образовывать длинные нити.

После чеддеризации сырную массу режут на куски длиной 2—3 см, толщиной и шириной 1—1,5 см. Затем (с помощью шпигорезки) их загружают в тестомесильную машину (дежу) или котел с водой или свежей подсырной сывороткой, нагретой до 70—80 °С. Сырную массу тщательно вымешивают до получения однородной тестообразной консистенции. Расплавленную массу выкладывают на стол для раскладки в цилиндрические формы. После формования сыры помещают в кислосывороточный рассол с концентрацией 17—18 % и температурой 8—12 °С. Продолжительность посолки — от 6 ч до 1—2 сут. Сыр реализуют в возрасте 1—3 сут уложенным в бочки. Допускается упаковывание сыра в деревянные ящики со сроком реализации не более 5 сут. Сыр сулугуни выпускают иногда копченым.



## Приготовление молдавского сыра

Молдавский сыр относится к свежим. Готовят его без длительного созревания. У него чистый кисломолочный вкус, в меру соленый, слегка острый. Тесто по консистенции — эластичное, слегка ломкое, но не крошливое, однородное по всей массе. Цвет — от белого до кремового, на разрезе «глазки» сплюснутой, овальной или щелевидной формы. Поверхность ровная, чистая, корка отсутствует. Имеет форму бруска длиной 26—30 см, шириной 13—15 см, высотой 10—12 см, масса бруска — 3,4—5,5 кг.

Сыр вырабатывают из молока, которое нормализуют по жиру и пастеризуют при 82—85 °С с выдержкой 20—25 с. Перед свертыванием вносят закваску в количестве 1—2 %, при использовании гидролизованной закваски доза закваски составляет 0,8—1,0 %. После свертывания молока сгусток разрезают на кубики со стороной 13—15 мм, после чего вымешивают 10—15 мин и сливают 20—30 % сыворотки.

Перед вторым нагреванием вносят соль в количестве 0,5—0,6 % количества молока. Температура второго нагревания — 35—37 °С. Обсушивают зерно в течение 8—10 мин. Сыр формируют из пласта, самопрессование проводят 1—2 ч. Допускается формование наливом. Посолку проводят 1—2 сут при температуре рассола 6—8 °С и концентрации соли 16—17 %. Рассол готовят на кислой сыворотке или воде. Созревает сыр в рассоле с концентрацией 13—15 % при 10—14 °С в течение 5 сут. Перед созреванием и реализацией сыр может быть упакован в полимерную пленку. После этого он зреет при 10—14 °С и относительной влажности воздуха не более 85 %.

Хранят сыр при температуре 2—8 °С. Форма сыра цилиндрическая с диаметром 19—22 см, высотой 14—16 см, массой 4—6 кг.

## Приготовление армянского сыра

Армянский сыр по технологии приготовления близок к сыру чанах. Вырабатывают его из пастеризованного молока.

Особенностью его производства является использование специальной закваски, подобранной по аминокислотному составу образуемых свободных аминокислот. Сыр обладает хорошо выраженным сырным вкусом и запахом, нежной, пластичной консистенцией и высокой степенью зрелости. Количество вносимой закваски — 0,7—1,2 %.

Солят сыр в рассоле с концентрацией соли 16—17 % при температуре 10—12 °С в течение 15—20 сут. После посолки сыр обсушивают при 10—12 °С в течение 10—12 ч и упаковывают в повиденовую пленку. Созревает сыр при температуре 8—10 °С до 60 сут со дня выработки.

## Приготовление сыра чечил

Сыр чечил вырабатывают из смеси коровьего, овечьего и козьего молока преимущественно в Армении. По своему качеству похож и на рассольные и на кисломолочные сыры. Корка отсутствует, поверхность неровная. Вкус остросоленый, без привкуса и запаха. Тесто волокнистое, плотное, грубоватое. Цвет белый или слабо-желтый. Рисунк отсутствует, отмечаются щелевидные пустоты.

Жирность — не менее 30 %, содержание соли — 3—10 %. Сыр имеет вид жгута, пережваченного поперек. Каждый такой «моток» весит 3—6 кг.

Сыр чечил готовят из коровьего молока кислотностью 45—50 °Т или овечьего кислотностью 100—110 °Т. Для ее достижения свежее молоко оставляют при температуре 35—40 °С, чтобы оно скисло, или добавляют в него сыворотку, кислое молоко или мацун.

Для свертывания вносят сычужный фермент или пепсин (1 г обычного сычужного порошка на 250—300 л молока) в момент, когда кислотность достигла 45—50 °Т. Температура молока при свертывании — 39—40 °С, продолжительность свертывания 5—10 мин. Как только начинает образовываться сгусток, молоко подогревают при помешивании до 48—54 °С. В результате образуются большие хлопья, которые начинают «склеиваться» между собой. Для этого хлопья как бы уминают — образуется длинная лента диаметром 6—8 см. Ее постепенно вынимают и перекладывают на стол в виде бесконечной кривой. Когда эти ленты остынут, их разрезают по длине — образуются неразрывающиеся сырные нити-полоски, которые связывают в мотки. Эти мотки обмывают холодной водой и переносят в рассол, концентрация которого — 16—19 %.

Созревший в рассоле чечил, иногда в смеси с творогом, плотно набивают в неглазурованные кувшины или овечьи бурдюки.

При выдержке в сыре накапливается молочная кислота и происходит чеддеризация сырной массы. При переносе в рассол сыр консервируется.

## Приготовление твердого сыра

**Старинный способ.** Сыры готовят из парного молока с добавлением сливок, снятых с вечернего молока (на 1 л требуются сливки с 10 л молока). Смешивают эти продукты и ставят на слабый огонь. Когда температура смеси будет немного выше парного, вливают сычужную закваску и мешают чистой деревянной лопаткой — веселкой — до тех пор, пока не начнет образовываться сырное зерно и отделяться сыворотка.

Емкость снимают с огня, сливают сыворотку, оставшуюся выжимают из сырной массы или сцеживают через сито. Массу перекладывают в деревянную или металли-

ческую форму (размером 27 x 18 x 8 см). В боках и дне формы должны быть отверстия для вытекания сыворотки. Форму ставят под груз и оставляют для формования сыра. Через 1 сут, не ранее, сыр осторожно переворачивают из формы, натирают солью, кладут в корзину и ставят их на полки. Ежедневно сыры переворачивают 2 раза в день. Через несколько недель сыр созревает, его можно употреблять. Окончательно созревает такой сыр в течение нескольких лет.

Этот сыр лучше готовить в мае—июне. Сыр зимнего приготовления будет менее ноздреватым.

Маленькие головки сыра, приготовленные из небольшого количества молока, быстро сохнут. Их надо обертывать полотном, смоченным в пиве, чтобы они снова приобрели мягкость.

**Приготовление сычужной закваски. Первый способ.** Нужно взять желудок — сычуг — только что зарезанного тельенка, хорошо промыть его, опустить в крепкий уксус на 3—4 ч. Затем сычуг промывают в сыворотке, натирают солью, внутри и снаружи, растягивают на двух расщепленных лучинах, высушивают и перекладывают в сухие банки. Берут часть сычуга по мере надобности.

**Второй способ.** Телячий желудок — сычуг — надо тщательно вымыть и снаружи натереть солью. Через 2—3 дня еще раз промыть и натереть солью. Затем его растягивают, как в первом способе, и высушивают. Нарезают в виде лапши и складывают в банку.

Перед тем как приступить к выработке сыра, берут простоквашу и равное количество парного молока, смешивают их и ставят в теплую русскую печь или духовку, чтобы отделилась сыворотка. Сливают ее в отдельную посуду, кладут туда высушенный сычуг или часть его (в зависимости от количества сыворотки). Держат в ней, пока сыворотка не закиснет, — это готовая закваска для приготовления сыра.

*Современный способ.* Для приготовления сыра потребуются заранее приготовить сычужный фермент. Один или несколько сычужков — истинных желудков телят — промывают, высушивают, нарезают, как лапшу, складывают в емкость. До употребления хранят 2—4 мес в сухом месте.

За 10 мин до начала работы из сычужной «лапши» надо приготовить сычужный фермент. Для этого надо взять 2,5 г «лапши» и 2,5 г пищевой соды и залить 200—300 мл теплой (30—32 °С) воды.

«Лапшу» иногда заливают рассолом. На рассол к питьевой воде добавляют 5 % соли (на 1 л 50 г) и кипятят, а затем охлаждают до 30—32 °С.

Сычуги вымачивают и настаивают в чистой эмалированной посуде в теплом месте. Через 2—3 сут закваска готова.

Чтобы узнать количество сычужного фермента, которое необходимо для свертывания имеющегося количества молока, нужно определить его крепость в секундах. Для этого берут полстакана подогретого молока (31—33 °С) и, быстро перемешивая, вливают в него 1 ч. ложку сычужного раствора. Замечают по секундной стрелке часов, через какое время образуется сгусток.

Зная крепость сычужного раствора в секундах, рассчитывают его потребность. Предположим, у вас 40 л молока. Молоко должно свернуться за 20 мин, или 1200 с. Проба показала крепость 60 с. Тогда потребуется  $(40 \times 60 \times 0,1) / 1200 = 0,2$  л, или 200 мг, раствора сычужного фермента.

В условиях личных и фермерских хозяйств можно при выработке сыра до внесения сычужного фермента в молоко добавить простоквашу (3—5 % от количества молока). Это необходимо для созревания молока, т. е. достижения кислотности 22—24 °Т.

Рассчитанное количество фермента вливают в теплое молоко (29—32 °С) при помешивании. После появления

плотного сгустка его разрезают деревянной лопаткой на кубики, осторожно вымешивая до зерна величиной 7—8 мм, и выдерживают 8—10 мин. Затем удаляют сыворотку через марлю. Примерно 50 % сыворотки подогревают до температуры 50 °С и вновь вливают тонкой струей для отваривания зерен.

Сырное зерно перекладывают наливом в форму или плетеную круглую корзину для самопрессования. Когда сыр спрессуется, его подсушивают на воздухе 30 мин.

Далее головку сыра солят: кладут в рассол (20—22 %-ный раствор соли в воде) на 1—1,5 ч.

Затем вынимают из рассола на полку в прохладном помещении, заворачивают в пергамент и кладут в холодильник на 2—3 сут.

## Приготовление простокваши

Свежее молоко фильтруют, пастеризуют при 85 °С без выдержки или кипятят. Затем его охлаждают до 35—40 °С, поставив емкость с молоком в холодную воду. Вносят закваску, например простоквашу предыдущего приготовления или сметану, и перемешивают.

Разливают в банки и ставят в темное место при 35—38 °С. Через 6—10 ч простокваша готова.

## Приготовление кефира

Кефир в отличие от других кисломолочных напитков заквашивают кефирными грибами. Грибки надо промыть теплой кипяченой водой, положить в стеклянную банку, залить прокипяченным и охлажденным до 18—22 °С молоком (на  $\frac{1}{3}$  стакана молока 1 г грибов).

Через 24 ч молоко процеживают через сито. Оставшиеся на сите грибки снова промывают кипяченой водой и вновь заливают тем же молоком.

Вторично свернувшееся под действием кефирного грибка молоко процеживают и выдерживают в холодильнике — закваска готова.

Оставшиеся после процеживания грибки промывают кипяченой водой, перекладывают в банки и используют для приготовления следующей порции закваски.

Молоко, из которого хотят приготовить кефир, кипятят, охлаждают до 20—25 °С, разливают по банкам и вносят закваску: 2—3 ч. ложки на 1 стакан молока. Через некоторое время в молоке образуется сгусток, его размешивают и кефир охлаждают до 8—10 °С. Через 2—3 сут кефир можно пить.

Вместо кефирных грибков для закваски можно использовать магазинный кефир.

## Разведение свиней



### Немного о породах свиней

В России распространены преимущественно следующие породы свиней: украинская степная белая, ландрас, белорусская черно-пестрая, латвийская белая, литовская белая, уржумская, кемеровская, ливенская, эстонская белая, миргородская, беконная северокавказская, крупная белая, крупная черная, дюрок и др. Украинская степная белая порода свиней универсального типа. Выведена в племенном хозяйстве заповедника Аскания-Нова ученым-зоотехником М. Ф. Ивановым.

По внешнему виду свињи этой породы схожи с крупными белыми, но грубее сложены, костяк их крепче, щетина гуще. Взрослые хряки весят 300—350, матка 230—250 кг. Средняя плодовитость — 11—12 поросят. Молодняк отличается скороспелостью. Животные хорошо чувствуют себя в засушливой степной зоне. Разводят прежде всего в Ставрополье и Украине.

**Ландрас** — беконная порода свиней. Выведена в начале XX в. в Дании скрещиванием местных улучшенных вислоухих свиней с английскими породами, главным образом крупной белой. Хряки весят 280—300 кг, матка — 200—220 кг. Плодовитость — 10—12 поросят. Получила распространение в Швеции, Норвегии, Финляндии, Великобритании, США, Канаде, Новой Зеландии, Австралии, Латвии, Литве и Украине. У нас разводят в центральных областях европейской части России.

**Белорусская черно-пестрая порода** свиней универсального направления продуктивности. Выведена сложным воспроизводительным скрещиванием местных свиней с длинно- и короткоухими свиньями, йоркширами, беркширами, темворсами и крупными черными. Живая масса хряков 340—350, маток — 240—250 кг. Плодовитость — 10—11 поросят. Разводят преимущественно в Белоруссии.

**Латвийская и литовская белая породы** мясного направления. Выведены в Латвии и Литве.

**Уржумская порода** мясного направления. Выведена в районе г. Уржум, отсюда ее название.

**Кемеровская порода** свиней универсального направления. Выведена путем воспроизводительного скрещивания местных позднеспелых свиней с хряками крупной белой, беркширской, крупной черной и других пород. Приспособлена к суровым климатическим условиям.

Масть черная с белыми пятнами или без них.

Взрослые хряки весят 280—300, матки — 220—230 кг. Плодовитость 10—12 поросят. Разводят в Сибири, на Дальнем Востоке, в Северном Казахстане.

**Ливенская порода** мясо-сального направления. Выведена в хозяйствах Ливенского района Орловской области с хряками скороспелых сальных и мясо-сальных пород (средней белой, беркширской, крупной белой и польско-китайской) и последующим отбором лучших животных. Взрослые хряки весят 300—320, матки — 220—240 кг.

Плодовитость — 10—11 поросят. Разводят в Орловской, Брянской, Липецкой, Воронежской областях.

**Эстонская беконная порода** выведена в Эстонии скрещиванием местных свиней с хряками датских, немецких и финских пород. Живая масса хряков — 320—330, маток — 230—250 кг. Плодовитость — 11—12 поросят. Разводят в Эстонии.

**Миргородская порода** свиней мясо-сального направления. Выведена преимущественно в Миргородском районе Полтавской области воспроизводительным скрещиванием мясных черно-пестрых свиней с хряками беркширской, средней белой, крупной и средней белой беркширской и частично крупной черной и темворской пород. Взрослые хряки весят 200—300, матки — 200—300 кг. Плодовитость — 10—11 поросят. Разводят преимущественно в Украине и южных областях России.

**Северокавказская порода** свиней мясо-сального направления. Выведена в Ростовской обл. и Краснодарском крае скрещиванием местных кубанских свиней с крупной белой, беркширской и короткоухой белой породами с последующим длительным отбором. Масть черно-пестрая. Взрослые хряки весят 300—350, матки — 200—240 кг. Плодовитость — 10—11 поросят. Животные скороспелые. Разводят в основном в Ростовской обл., в Ставрополье, Краснодарском крае.

**Крупная белая порода** выведена в Англии сложным скрещиванием местных позднеспелых свиней со скороспелыми китайскими и многоплодными неаполитанскими, португальскими. Хорошо приспособляются к разным климатическим условиям. Животные скороспелые. Взрослые хряки весят 320—350, матки — 220—250 кг. Плодовитость — 11—12 и более поросят. Используют для мясного, беконного и жирного (сального) откорма.

**Крупная черная порода** универсальной направленности. Выведена в XIX в. в Англии путем скрещивания

длинноухих свиней с неаполитанскими и китайскими. Тело покрыто густой черной щетиной. Взрослые хряки весят 280—300, матки — 210—220 кг. Плодовитость — 10—12 поросят.

Используют для мясного, беконного и жирного (сального) откорма.

Разводят как плановую. В Европе известна как **корнуэллская. Недостатки** экстерьера породы: складчатость кожи, свислость зада и изнеженность конституции.

Помеси, полученные при скрещивании с крупной белой породой, отличаются крепким здоровьем, хорошей приспособляемостью к любым условиям. В молодом возрасте для них характерна повышенная мясность, у взрослых свиней активизируется жиरोотложение.

**Дюрок** — порода, выведенная в США в 1860 году. Вначале она была типично сального направления, но, учитывая спрос, направление продуктивности изменилось на мясное.

Свиньи породы дюрок рыжей масти разных оттенков. Это единственная порода, у которой не наблюдается разницы между хряками и матками по живой массе (около 340 кг). Плодовитость — 8—10 поросят, молочность — 50—52 кг. Свиньи отличаются длинным туловищем с аркообразной спиной; своеобразными свислыми, большими, хорошо выполненными окороками; крепким телосложением. Животные скороспелы.

### Покупка свиньи для откорма или племенного разведения

Свиней для откорма покупают в возрасте 1—2 мес живой массой 7—13 кг. При этом надо обращать внимание на породность, здоровье и развитие животного.

Оценивают дыхание свиньи. При заболевании легких, что нередко отмечается у этих животных, свинья тяжело

дышит, часто с хрипом, при прогоне задыхается или поверхностно дышит, кашляет. У здорового животного дыхание ровное, глубокое.

Обычно смотрят, хорошо ли смыкаются челюсти, нет ли искривлений. Если поросенок не захватывает корм, а как бы сосет, его отбраковывают. Животные с искривленной верхней челюстью нежелательны, так как они часто болеют. Неправильный прикус — порок.

Не последнюю роль в выборе поросенка играют его здоровье, возраст и живая масса.

Возраст, дни При рождении	Минимальная живая масса при отъеме, кг
	1,2
10	2,6
20	4,3
30	5,1
40	7,1
50	9,1
60	12,6

Закрученный хвостик, ясный любопытный взгляд, гладкая блестящая щетинка, кожа без красных пятен, розовый холодный пяточок, громкий, пронзительный визг говорят о том, что поросенок здоров.

Кал у него должен быть сформирован, а моча иметь светло-желтый цвет. Число дыханий в минуту в норме колеблется от 70 до 88 (у взрослых — от 15 до 20), температура тела 39—40,5 °С.

Измеряют ее термометром, один конец которого, смазанный вазелином, вводят в анальное отверстие, а второй — с помощью веревочки и зажима крепят к щетине.

При покупке поросенка следует смотреть, как он ведет себя. Если жадно хватает корм полным ртом, будет расти хорошо. У поросенка должен быть развит поисковый инстинкт, выражающийся в стремлении обнюхать и затем «попробовать на зуб» всякий новый предмет. Трусливость или агрессивность одинаково нежелательны. В первом случае животное будет тяжело переносить любую смену обстановки, а при содержании в группе — оттесняться от кормушки. Во втором случае может провоцировать драки, отгонять от корма других поросят, подрастая, стать небезопасным и для хозяина.

Для выращивания целесообразно брать поросят, имеющих широкую и глубокую грудь, прямую или слегка аркообразную спину, подтянутый живот, крепкие прямые ноги с хорошо развитыми окороками, небольшую голову с коротким рылом и хорошим смыканием верхней и нижней челюстей — прикусом.

Многие свиноводы считают, что выгоднее покупать сразу нескольких поросят. Свиньям — животным стадным — присущ инстинкт подражания. Поросята в компании себе подобных легче переносят смену обстановки и лучше поедают корма.

Принеся поросенка домой, его надо вымыть теплой водой с мылом, вытереть жестким полотенцем и поместить в теплое помещение.

В приусадебном хозяйстве можно не только откармливать свиней, но и выращивать для получения приплода. В этом случае имеет смысл покупать свинку той породы, которую разводят в данной климатической и хозяйственной зоне. Привозные свинки из других зон будут чувствовать себя угнетенно, что приведет к снижению их продуктивности.

Приобретать свинок нужно от высокопродуктивных маток, обладающих не только плодовитостью и молочностью, но и хорошими материнскими качествами. У свин-

ки должны быть прямые крепкие ноги с хорошим копытным рогом, грудь широкая и глубокая, спина прямая или слегка аркообразная. Отбирают более длинных свинок, с эластичной кожей, живым темпераментом и хорошим аппетитом, с 12—14 хорошо развитыми сосками.

В ряде случаев систематическим отбором и подбором удается увеличить число сосков до 16. Молочные железы у свиней развиты в виде отдельных долей. Расположены они на брюхе равномерно двумя рядами, что бывает очень хорошо выражено у подсосных свиноматок. Дряблая, рыхлая молочная железа — признак перерождения железистой ткани и низкой молочности свиноматок.

Наибольший порок сосков — кратерность, при которой конец сосков бывает втянут внутрь. Такие соски при сосании плохо или совсем не выделяют молоко, что снижает молочность маток, в результате затрудняется выращивание поросят.

Свинок лучше приобретать из зимнего или ранневесеннего приплода взрослых маток. Тогда можно приурочить их выращивание к весенне-летнему периоду, а к концу года выросших свинок уже можно случать, приплод от них получают в ранневесенний период. В этом же году осенью от свиноматки можно получить второй опорос или летом откормить, используя дешевый зеленый и сочный корм.

### Оценка экстерьера и породности свиньи

Для большинства пород свиней характерен профиль головы с легким изгибом.

Курносость характерна для свиней породы беркшир, для свиней крупной белой и других пород считается недостатком или свидетельством заболевания атрофическим ринитом.

Уши свиней различаются по форме и величине. Так, у ландрасов и свиней крупной черной, ливенской и ряда других пород они нависающие, у свиней крупной белой, миргородской, северокавказской — небольшие, стоячие. Вислоухие свиньи обычно флегматичны, спокойны.

Шея свиньи должна незаметно переходить в туловище (рис. 28). Плоская и длинная шея, как правило, говорит о позднеспелости животных.

Грудь свиней всех пород и типов широкая и глубокая. Узкая, короткая, с плоскими ребрами грудь свидетельствует о слабом здоровье и подверженности легочным заболеваниям. Свиньи с недоразвитой грудью малопродуктивны.

Отбирают для разведения свиней, у которых глубокая грудь (от 60 % высоты в холке).

Лопатки предпочтительны косо поставленные и плотно прилегающие к туловищу. Перехват за лопатками — следствие слабости костяка и конституции. Этот порок стойко передается по наследству.

У свиней всех пород спина и поясница должны быть широкими, прямыми или слегка аркообразными. Узкая, слабая, провислая спина — большой порок. Аркообразная спина свиноматок не провисает при супоросности, поэтому не считается недостатком.

Широкий и длинный зад — показатель хорошего развития окороков.

Бока обычно глубокие, длинные, с крутыми ребрами и хорошо выраженной мышечной тканью.

Конечности у свиней должны быть прямыми, отвесно и широко поставленными. Большим пороком считается узкая, иксообразная или саблистая постановка ног. Животные со слабыми конечностями не приспособлены к условиям промышленной технологии, поэтому их оценке при селекции свиней следует уделять особое внимание. Слабость конечностей наблюдается у свиней мясных пород.

Животное с хорошо развитыми и правильно поставленными ногами нормально передвигается широким шагом, не виляя на ходу задом. Спина и поясница при этом должны быть ровными.

Бабки ног желательны короткие, несколько наклонно поставленные. При длинных, мягких, косо поставленных бабках (проступающих) животное вынуждено опираться на все четыре пальца. Это приводит к травматическим заболеваниям конечностей и служит показателем ослабленности конституции. Таких животных, особенно молодых, следует выбраковывать. Копыта должны быть гладкими, блестящими, без трещин.

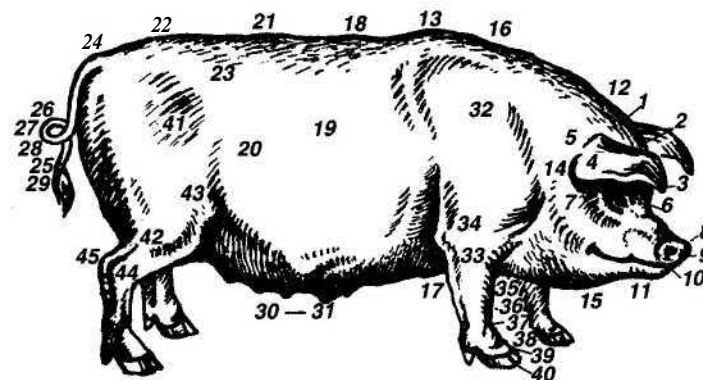


Рис. 28. Части тела свиньи:

7 - задняя часть над затылочной костью; 2 - передняя часть над теменной костью; 3 - лоб; 4 - уши; 5 - виски; 6 - глаза и веки; 7 - щеки; 8 - нос; 9 - ноздри; 10 - рот (с хоботом или пяточком); 11 - подбородок; 12 - затылок; 13 - гребень; 14 - бока шеи; 15 - горло; 16 - холка; 17 - грудь; 18 - спина; 19 - живот или брюхо; 20 - паха или подвздохи; 21 - поясница; 22 - крестец; 23 - мокры; 24 - хвостовой корень; 25 - хвост; 26 - задний проход; 27 - заднепроходная промежность; 28 - большие губы женских детородных частей; 29 - петля; 30 - вымя [37 - у боровов мошна с шулятами и крайняя плоть]; 32 - плечо; 33 - подплечье; 34 - локоть; 35 - переднее колено; 36 - берцо; 37 - берцобаксовый сустав; 38 - бабка; 39 - венчик; 40 - копыто; 41 - окорок; 42 - голень; 43 - коленный сустав; 44 - скакательный сустав; 45 - пятка



Кожа у здоровых свиней гладкая, щетина густая, блестящая. Дряблая и складчатая кожа говорит о рыхлости конституции. Пороком считается редкая и тусклая щетина.

У хряков должны быть хорошо развиты семенники, по величине одинаковые, мошонка упругая и неотвисшая.

На основании описания статей, их достоинств и недостатков (рис. 29) экстерьер оценивают в баллах. Широко используется 100-балльная система; баллами оценивается общий вид животного, его особенности, такие, как пропорциональность телосложения, развитие костяка, мускулатуры, отдельных статей.

**Оценка экстерьера путем измерения и вычисления индексов телосложения.** Промеры позволяют сделать экстерьерную оценку более объективной. Свиней измеряют специальной палкой и лентой.

Обычно измеряют длину туловища, обхват груди за лопатками, высоту в холке, глубину и ширину груди, обхват пясти.

Промер длины туловища делают, приложив начало ленты к середине затылочного гребня, протянув ее по верхней прямой линии шеи, холки, спины, поясницы и крестца до корня хвоста. Стоять животное должно так, чтобы нижняя часть головы и шеи являлась продолжением линии брюха, составляя с ней прямую линию. Если голова опущена или поднята вверх, правильность промера длины туловища нарушается. Учитывая это, необходимо, выбрав момент, когда голова и все туловище находятся в нужном положении, быстро приложить начало ленты левой рукой к середине затылочного гребня, а правой зафиксировать ее в области холки. Затем, уже не обращая внимания на положение головы животного, заменяют правую руку в этой точке левой и протягивают правой рукой ленту до корня хвоста.

Обхват груди за лопатками измеряют, опоясав животное лентой в вертикальной плоскости, касательной к зад-

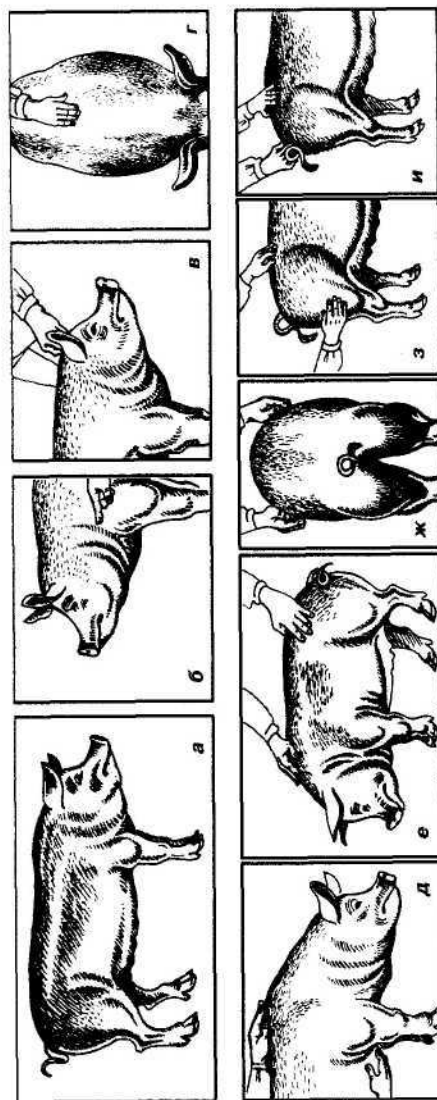


Рис. 30. Экстерьерные стати свиней:

а — современный тип крупной белой породы; свинка крепкого сложения с прямыми, достаточно развитыми конечностями и относительно тонким, но крепким костяком, глубина туловища увеличивается от плеч до поясницы, хорошая нижняя линия живота с достаточно развитым выменем и 12 хорошо развитыми и правильно расположенными сосками (мясное направление продуктивности); б — голова легкая, с правильным профилем, правильным прикусом и подобранными ганашами; в — шея средней длины (вершина шеи не должна быть острой); г — плечи ровные, без большого углубления в межлопаточной области, когда голова животного опущена, лопатки неглубокие; д — грудь за лопатками достаточно развита, без перехвата (она не должна быть слишком глубокой); е — туловище между плечами и окорком достаточно длинное, что обеспечивает необходимую длину бековой полулуги; ж — широкий окорок; з — окорок достаточно выполненный; и — корень хвоста лишь немного ниже линии спины — поясницы

ним углам лопаток. При этом лента не должна ни врезаться в тело животного, ни лежать на щетине.

Высоту в холке определяют мерной палкой в наивысшей точке — холке. Делая этот промер, следует обращать внимание на то, чтобы животное стояло на всех четырех ногах, не поднимая их. Палку надо ставить строго вертикально. Подвижную рейку мерной палки опускают до холки, закрепляют, отводят палку в сторону, где и производится отсчет.

Глубину груди измеряют палкой от холки до грудной кости по вертикали, касательной к заднему углу лопатки. В этом случае палку переворачивают рейкой вниз.

Ширину груди за лопатками определяют палкой в самом широком месте по **вертикали**, касательной к заднему углу лопатки. **Палку поднимают выше спины животного, рейки широко разводят, поворачивают концами вниз, сдвигают до соприкосновения с боками свиньи и фиксируют. Затем палку приподнимают и отсчитывают показатели.**

**Все измерения проводятся с точностью до одного сантиметра. Данные, полученные при измерениях, необходимо анализировать во взаимосвязи друг с другом и рассматривать как единое целое. Для этого определяют индексы телосложения: отношение одного промера к другому, выраженное в процентах.**

Индекс, отражающий относительное развитие ног:

$$I_{\text{дл}} = \frac{(\text{высота в холке} + \text{глубина груди}) \times 100}{\text{высота в холке}}.$$

Индекс растянутости (формата), показывающий относительную длину животного при сравнении с высотой в холке:

$$I_{\text{л}} = \frac{\text{длина туловища} \times 100}{\text{высота в холке}}.$$

Индекс сбитости (компактности) характеризует относительное развитие массы тела:

$$I_{\text{сб}} = \frac{\text{обхват груди} \times 100}{\text{обхват туловища}}.$$

Грудной индекс характеризует соотношение промеров груди в процентах:

$$I_{\text{гр}} = \frac{\text{ширина груди} \times 100}{\text{глубина груди}}.$$

Породность определяют по голове. У скороспелых свиней она короткая, с прогнутым профилем рыльца, широким лбом. Уши тонкие, небольшие, прямостоячие или нависающие на глаза.

Скороспелые животные имеют хорошую оброслость щетиной, но не лохматой. Большая «грива» — свидетельство позднеспелости.

## Устройство свинарника

Прежде чем покупать поросенка для откорма или свинку для разведения, надо позаботиться о размещении животного.

Свинарник или на первых порах сарай для содержания свиней можно построить из любого подручного материала, важно, чтобы стены не промерзали.

Лучше всего соорудить его из бревен, досок, кирпича и т. п. Размеры постройки будут зависеть от того, сколько животных в ней предполагается разместить. В любом случае высота ее должна быть не менее 2 м у входа и 1,5 м в низкой задней части.

Внутри помещение надо разделить на отделения для содержания небольших групп животных. Для этого дела-

ют загородки из досок и **жердей**, отдельно отгораживают место для свиноматки с поросятами и отдельно для борова. Вообще, свиньи — довольно драчливые животные, поэтому вместе их не следует держать во избежание драк, гибели поросят.

Потолок настилают чаще легкий, так как чердачное помещение никогда не используют из-за тяжелого воздуха в нем.

Глинобитные стены в свинарниках нельзя делать, так как свиньи их быстро разрушают, кроме того, они служат прекрасным материалом для крысиных гнезд. Лучше возвести деревянные или кирпичные стены на каменном или кирпичном фундаменте и цоколе и обшить досками. Такие стены предохранят животных от влажности и холода в зимнее время.

В свинарнике довольно быстро разрушается пол, поэтому на его устройство обращают особое внимание. Его можно сделать из утрамбованного щебня на гидравлическом цементе. Часто кладут кирпич на ребро в елку или плашмя и заливают щели цементным раствором. Однако лучше всего бетонный пол. Он долговечен, его легко убирать.

Асфальтовый пол быстро размягчается, становится липким, при появлении трещин свиньи, имеющие привычку рыть землю, сдирают слой асфальта. Пол из земли или мягкого камыша пропитывается мочой, негигиеничен, как и решетчатый деревянный пол: из-под него сложно вычищать навоз, здесь часто заводятся крысы.

Целесообразно делать сплошной деревянный пол. Его кладут в виде помоста из 50-миллиметровых досок, с возвышающимся (на 6—8 см) над полом стойлом. Располагают его у задней стены. Ширина стойла определяется габаритами свиней. Здесь всегда должно быть сухо, тогда животные охотно будут лежать, особенно на чистой подстилке.

Пол лучше приподнять над землей на 20—25 см, тогда стены будут меньше разрушаться от сырости, а мочу, которую обычно используют как удобрение, легко отвести. Для этого надо придать уклон полу по направлению к сточным канавкам, идущим вдоль свинарника.

В настоящее время лучшими считаются комбинированные полы в виде сплошного теплого логова для лежания свиней и решетчатой навозной площадки, расположенной в противоположной от кормового прохода стороне станка. Распространены многослойные полы из разных материалов с гидроизоляцией и керамзитобетонным, керамзитоасфальтовым покрытием, а также бетонные полы с **электрообогревом**.

Окна в свинарнике нужны, но излишек света действует на животных возбуждающе. Общая площадь окон не должна быть больше полной площади пола свинарника. Так определяли в старину, но этот совет не устарел и сегодня. Кроме окон в свинарнике нужно обязательно делать вентиляционную трубу (см. ниже).

Двери в свинарнике делают открывающимися наружу во избежание сквозняков. Их ширина — 100—140 см. Дверки в деннике или загородке для свиней можно сделать тоже. Пороги дверей не должны возвышаться более чем на 3—5 см.

У свинарника следует предусмотреть выгул — чистый сухой дворик для прогулок животных. Здесь можно поставить цементированную ванну для купания, если поблизости есть проточная вода, в противном случае от затеи лучше отказаться. А вот приспособление, о котором свиньи могли бы чесаться, необходимо. В качестве такого приспособления можно, например, вбить два столбика на расстоянии 80—120 см друг от друга и на них прочно закрепить перекладину.

В денниках для свиней с поросятами вокруг стен ставят прочную перегородку высотой до 20 см на расстоянии

22—25 см от стен, благодаря которой свинья не сможет придавливать поросят.

Перед корытом ставят щит с отверстиями, через которые свиньи могут просунуть только голову, тогда они не дерутся за едой. Рядом с таким щитом хорошо на корыте сделать еще ставню, которую закрывают, когда корыто очищают, дают корм и т. д. Простейшая кормушка со ставней, но без щита состоит из корыта, вставленного в стену, в которой сделано отверстие выше корыта; вдоль стены по отверстию подвешивают на петлях ставень или щит, который может опираться на любой край корыта; в обоих положениях он удерживается засовом. Если нужно мыть корыто или наполнять кормом, ставень помещают так, чтобы корыто было открыто с наружной стороны, откуда и производят обе операции; когда же свиней надо припустить к корму, ставень переносят на внешний край корыта так, чтобы оно открывалось с внутренней стороны помещения. Это устройство не только облегчает раздачу корма, но и сокращает время работы, так как рабочему не нужно входить в каждое отделение. Чтобы свиньям было удобно есть, ставень делают из котельного железа, немного выпуклым наружу. Для поросят ставят переносные кормушки (рис. 30).

Вентиляция в свинарнике, как уже было сказано, обязательна. Для этого раньше сооружали вытяжные трубы. В старину, например, делали трубы так называемой системы Муира. Думается, этим советом можно воспользоваться и сегодня.

Эти трубы (рис. 31) сколачивали из досок шириной 48—50 см и такой же длины. Верх трубы выводили на крышу, над которой они возвышались. На обоих концах труб вырезали со всех четырех сторон квадратные окна. Затем, сбив (в шпоны) три стенки трубы, ее разгораживали по всей длине тонкими диаметральными перегородками (из теса в 12,5 см толщиной). Средние углы перегородок

зашивали планками, чтобы ветер не проходил из одного отделения в другое. После того как перегородки были вставлены, прибавляли четвертую сторону трубы; затем на обоих концах ее делали откосы, которые в нижней части трубы идут в сторону, противоположную откосам в верхней части.

Для усиления движения воздуха приделывали к верхним окнам раструбы (обычно уже после установки трубы на месте). Тогда же верх трубы прикрывали крышей для защиты от дождя и снега. Наконец, на низ трубы, в самом помещении, подшивали квадратный щит, каждая сторона которого должна быть больше ширины окна в 3,5 раза. Отдельные заслонки могли играть роль регулятора тяги.

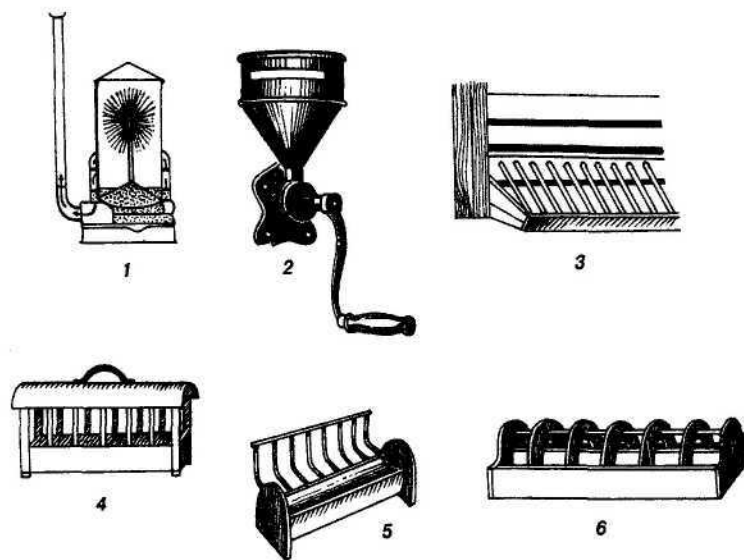


Рис. 30. Кормушки и запарники:  
1— запарник для корма (в разрезе); 2— зернодробилка;  
3—6— кормушки для поросят

В некоторых местностях для свиней и другого мелкого скота раньше сооружали «землянки». Очень важно было выбрать место, так как их нельзя делать в низких и сырых местах, где грунтовые воды расположены близко от поверхности земли, вблизи жилья.

Размеры такого земляного скотного двора определяли в зависимости от количества животных, в любом случае отводили по 2,2 x 1,4 м на 1 голову. В таких землянках устраивали глинобитные полы. Они не жестки, непроницаемы для жидкости, дешевы, легко ремонтируются. Глина должна содержать около 50 % песка, утрамбовывают ее почти в сухом виде, а на этот слой насыпают мелкий кирпичный щебень, предварительно смоченный, и

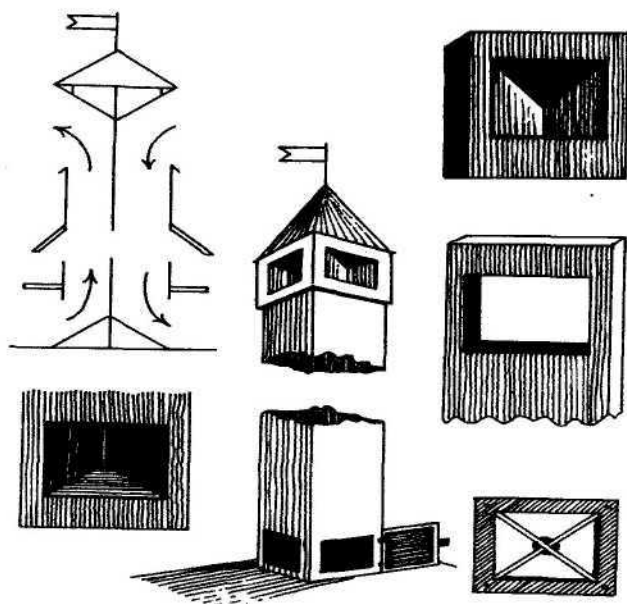


Рис. 31. Устройство вытяжной трубы Муира

сильно трамбуют. Поверх слоя щебня насыпают еще слой глины и опять утрамбовывают, пока пол не станет очень плотным. Общая толщина такого пола — около 18 см.

Верхний слой глины предохраняет ноги скота от ран, глина не пропускает сквозь себя мочу; в случае поварьной болезни скота весь верхний слой выбрасывали и делали новый. При замене пола новым снимали только верхний слой до кирпичного щебня, так как глина, положенная и утрамбованная почти в сухом виде, не трескается и ничего сквозь себя не пропускает. Полы глинобитные делали по частям, отгораживая места досками и плотно укрепляя распорками, чтобы трамбуемый между ними слой не расползался. Уклоны для стока мочи делали в стороны проходов. Вдоль прохода были сточные мелкие канавки с уклоном в одну сторону помещения. В конце канавок устраивали из кирпича на цементе колодцы, из которых гончарными или деревянными просмоленными трубами жидкость отводилась за пределы помещения и собиралась в особых выгребях для удобрения полей.

В земляном сарае для свиней пол углубляли по отношению к уровню земли.

Во всех этих постройках на затяжки, связывающие стропила, идут 50-миллиметровые доски, врубаемые в стропильные ноги и скрепляемые с ними двумя болтами или просто **толстыми гвоздями**.

Крышу делают легкой.

Вход в сарай должен иметь покатость, необходимую для того, чтобы скот мог легко сойти с уровня земли до уровня пола помещения. Ее лучше устраивать внутри помещения, чем снаружи, так как иначе во время осенних дождей и таяния снега вода может попадать внутрь.

Общие помещения для животных лучше делать рядом со входом, тогда уклон пола от двери не будет мешать.

Здесь же можно в одном из отделений поставить котел для варки и запаривания кормов с трубой, проходящей сквозь крышу. Такой котел с топкой зимой будет согревать помещение, что важно, особенно при откармливании скота.

В северных и северо-западных районах, где зимы холодные, свиней можно поместить на выделенное для них место на общем скотном дворе, если он имеется. Свиньи часто простужаются от того, что приваливаются к промерзшей стене, поэтому для утепления и предохранения от порчи внутренние стены на высоту до 1 м надо обить досками или сделать съемные деревянные щиты.

Если у поросенка не будет теплого места, он быстро озябнет и может заболеть легочными заболеваниями.

У маленьких поросят нет жировой прослойки, которая спасала бы их от холода. Они очень чувствительны к сырости и сквознякам. Поэтому температура воздуха в свинарнике для поросят в возрасте 1 нед должна составлять 28—30 °С, 2 нед — 26—27 °С, до 1 мес — 20—22 °С, в последующий период — 18—20 °С.

Обычно организуют местный обогрев поросят. Для этого используют так называемые берложки — деревянный ящик размером 80 х 50 х 50 см с лазом 20 х 25 см (наподобие собачьей будки, только без крыши). Над ящиком на высоте примерно 80 см подвешивают электрическую лампу мощностью 150—200 Вт. Температуру можно регулировать высотой расположения лампы. Для обогрева поросят можно использовать обыкновенную резиновую грелку, обернутую материей, но при этом необходимо часто менять воду.

Многие свиноводы в углу сарая делают дощатую перегородку с лазом и насыпают там метровый слой соломы или сена, а сверху пристраивают сноп соломы широкой стороной вниз. Поросята сами прорывают ходы и сделают теплое сухое убежище.

Откормочных свиней теперь принято содержать в специальных станках (рис. 32).

Площадь станка — не менее 3—4 м<sup>2</sup>. В нем оборудуют логово в виде невысокого деревянного помоста размером 170 х 80 см. В передней стенке станка устраивают дверцу с запором и ставят корыто, рассчитанное на дачу корма. Оно может быть изготовлено из дерева, металла, обрезки асбестоцементной трубы. Деревянные корыта лучше обить по краям железом.

Летом свиней можно содержать в легких дощатых сараях, обязательно оборудовав выгульный дворик либо выпуская на пастбище. Сытые свиньи часто роют землю, разрушая дернину. Поэтому некоторые свиноводы выго-

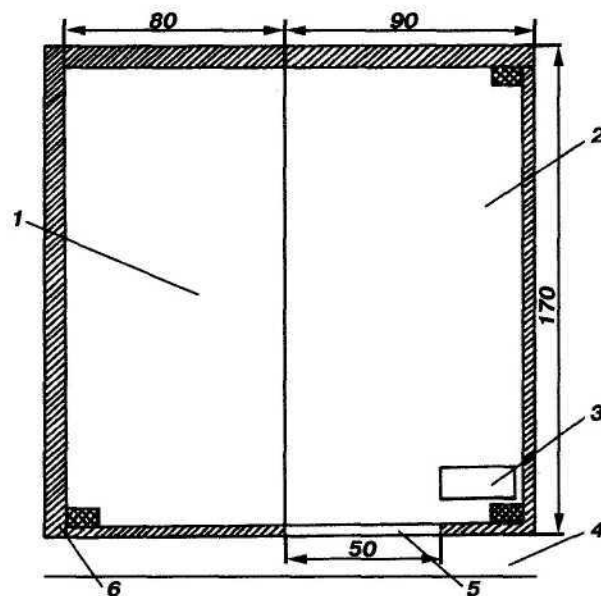


Рис. 32. План станка для откормочной свиньи:  
1 — логово; 2 — место для кормления; 3 — корыто; 4 — жижесток;  
5 — дверца станка; 6 — стенка станка

няют их на пастбище голодными, а когда животные насытятся и начинают рыть землю их загоняют в станки.

Подросшие поросята и взрослые свиньи не боятся холода, поэтому их прогулка при температуре воздуха 15—20 °С может длиться 30—40 мин, если нет ветра. Однако приучать к таким прогулкам зимой надо постепенно, начиная с 3—5 мин.

Для того чтобы свинья всегда имела свободный выход на прогулку, свинарник можно оборудовать тамбуром размером 100 × 80 см с двумя висячими дверками, расположенными одна за другой (рис. 33). Такие тамбуры

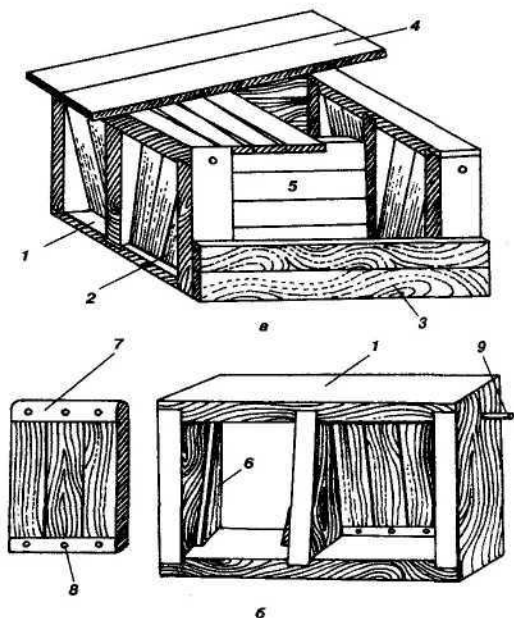


Рис. 33. Схема лаза с тамбуром (а) и без тамбура (б):  
7 — рама; 2 — дверка-клапан; 3 — стенка; 4 — крыша;  
5 — перегородка; 6 — косые срезы; 7 — верхняя скоба-шарнир;  
8 — болт для крепления скобы; 9 — штырь для подвески  
дверок-клапанов

хорошо сохраняют тепло и избавляют от необходимости выгонять свинью на прогулку и загонять обратно.

В личном хозяйстве выгодно выращивать поросят из весенних опоросов. В этом случае выращивание и откорм придется на **май—ноябрь**, когда подсвинков легко обеспечить зеленой травой и овощами, что позволит сократить расходы концентратов.

## Микроклимат в свинарнике

На развитии животных сказывается микроклимат в помещениях. Особое значение поэтому имеют температура, влажность, химический состав воздуха, наличие в нем пыли и микробов, световые и ультрафиолетовые лучи (табл. 5). Переохлаждение организма в сочетании с сыростью в помещении, загазованность и запыленность воздуха — основные причины снижения сопротивляемости организма к различным заболеваниям, снижения продуктивности **животных**.

Новорожденные поросята, в отличие от других сельскохозяйственных животных, не имеют волосяного покрова, поэтому особенно чувствительны к переохлаждению. Для них можно устроить местный обогрев — обогревательные полы, лампы, «берложки». Отрицательно влияет понижение температуры в помещениях и на среднесуточные приросты откармливаемых свиней. На каждый градус понижения температуры с 16 до 5 °С животное отреагирует снижением прироста живой массы (в среднем на 2 %).

На продуктивность свиней оказывает влияние и световой режим в помещениях. При недостаточной освещенности помещений замедляются обменные процессы в организме, что неблагоприятно отражается на половой активности хряков и маток, ведет к уменьшению плодовитости и продуктивности.

Таблица 5

Оптимальные параметры микроклимата для свиней

Показатель	Хряки, холостые и супоросные матки	Подсосные матки с поросятами	Поросята	Молодняк на откорме с живой массой, кг	
				38—70	71—120
Температура воздуха, °С	16	20	20	18	16
Относительная влажность, %	60	60	60	60	60
Концентрация газов:					
углекислота, %	0,2	0,15	0,15	0,15	0,2
аммиак, мг/м <sup>3</sup>	15	10	10	10	15
сероводород, мг/м <sup>3</sup>	10	5	5	5	10
Воздухообмен, м <sup>3</sup> /гол:					
зима	70	100	10	45	45
весенне-летний период	90	150	20	65	65
лето	120	200	50	120	120
Освещение:					
естественное	1:10	1:10	1:10	1:20	1:20
искусственное, лк	100	100	80	60	30
Продолжительность освещения в сутки, ч	14—18	14—18	14—18	8—16	8—10
Содержание пыли, мг/м <sup>3</sup>		Не более 6			
Уровень шума, дБ		Не более 85			
Микробная загрязненность воздуха, тыс./м <sup>3</sup>	50—60	40—50	40—50	60—80	60—80

## Содержание хряков-производителей и свиноматок

**Содержание хряков-производителей.** Взрослых хряков обычно содержат в индивидуальных станках площадью 7 м<sup>2</sup>, ремонтных хрячков — до 5 голов в станке из расчета 0,8—1 м<sup>2</sup> площади пола на голову. Кормят и поят хряков в станках, раздают корм без захода в станок. На повышение половой активности хряков и улучшение состояния копытного рога большое влияние оказывает мочен — регулярный прогон на 3—4 км, прогулки на выгульной площадке или свободно-выгульное содержание как менее трудоемкое.

Содержать хряков следует в сухих светлых помещениях, на теплых полах с подстилкой, регулярно чистить, а летом мыть теплой водой с мылом или купать.

Особое внимание следует обращать на уход за копытами, вовремя укорачивать клыки.

Учитывая, что в осенне-зимний период животные практически лишены естественного ультрафиолетового облучения, необходимо применять искусственное облучение стационарными или передвижными ультрафиолетовыми установками.

**Содержание свиноматок в холостой и супоросный периоды.** Маток в холостой и супоросный периоды, отогнав от поросят, содержат в индивидуальных или групповых (по 8—12 голов) станках. На комплексах холостых маток и ремонтных свинок случного возраста после осеменения переводят в индивидуальные станки площадью 1,45 м<sup>2</sup> (0,65 x 2,24 м) для проверки на оплодотворяемость в течение 32 дней. После установления супоросности направляют в группы.

Организация свободно-выгульного содержания для холостых и супоросных маток позволяет при небольших тру-



дозатратах повысить их двигательную активность, что положительно отражается на воспроизводстве.

За 5—10 дней до опороса супоросных маток переводят в специально оборудованные станки. Станок для проведения опороса и последующего совместного содержания матки с поросятами должен обязательно иметь два отделения: одно — для матки, другое — для местного обогрева и подкормки поросят. Последнее отделение следует изолировать от матки перегородкой со сквозным лазом. Оборудовать такие станки можно по-разному. Например, из трех смежных станков средний отводят под отделение для поросят, которое перегородкой разделяют на две части (рис. 34).

Между отделением для матки и отделением для поросят ставят перегородку со сквозным лазом (25 см от пола). Для защиты поросят от задавливания и травмирования маткой делают барьеры из металлической трубы или деревянного бруса на высоте 25 см от пола и с отступом от стенок 20 см. Для удобства обслуживания переднюю стенку в отделениях поросят уменьшают по высоте до 60 см.

Можно поступить иначе: разделить станок диагональной перегородкой со сквозным лазом на два отделения: для матки и поросят (рис. 35). В этом случае фронт кормления для свиноматки с потомством выносится на одну сторону — к кормовому проходу, что позволяет механизировать раздачу корма. Фронт кормления для поросят расширяется до 2 м, в результате каждый из них имеет свободный доступ к корму. Передняя стенка высотой 60 см позволяет раздавать корм, не заходя в станок. Для матки оборудуют откидную кормушку в дверке.

Существует третий вариант конструкции станка, позволяющий применить двухфазное содержание молодняка (рис. 36). В таком станке содержат два помета поросят при индивидуальном размещении маток одного срока опороса. Перегородки со сквозным лазом и кормушки

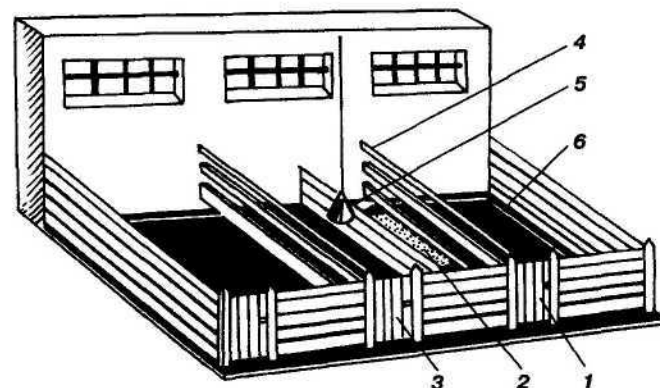


Рис. 34. Станок для проведения опороса:  
7 — вход в отделение для матки; 2 — электроковрик; 3 — вход в отделение для поросят; 4 — перегородка со сквозным лазом; 5 — лампа-термоизлучатель; 6 — предохранительный барьер

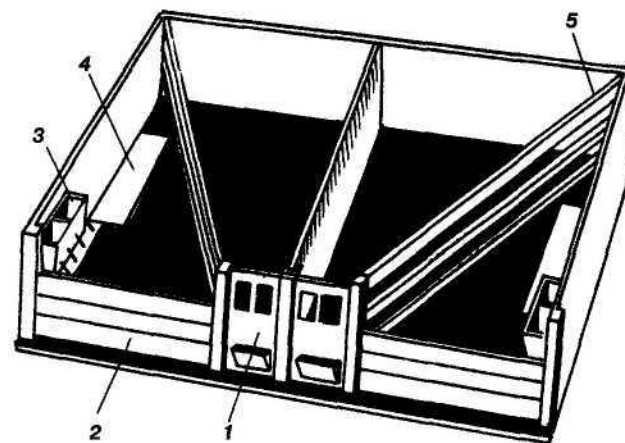


Рис. 35. Станки для подсосных свиноматок с диагонально поставленной перегородкой:  
1 — вход в отделение для матки; 2 — отделение для поросят; 3 — самокормушка для подкормки поросят; 4 — электроковрик; 5 — перегородка со сквозным лазом

для маток делают в дверке, что расширяет фронт кормления для поросят до 4 м из расчета фронта кормления 20 см на 1 голову. Таким образом, одновременно у кормушки могут разместиться 20 поросят в возрасте до 4 мес. Для них предусматривают выход на выгульную площадку с твердым покрытием.

Выращивание поросят от рождения до отъема — самая трудоемкая работа в свиноводстве. Поэтому совершенствованию содержания свиноматок при опоросе и в подсосный период уделяется постоянное внимание, в результате появляются новые, прогрессивные конструкции станочного оборудования. Так, созданы станки с фиксированным содержанием маток на период наибольшей вероятности задавливания поросят.

При племенном выращивании свиноматок целесообразно организовать свободно-выгульное содержание.

Для этого необходимо снаружи помещения оборудовать выгульные площадки с твердым покрытием, примыкающим к групповым станкам.

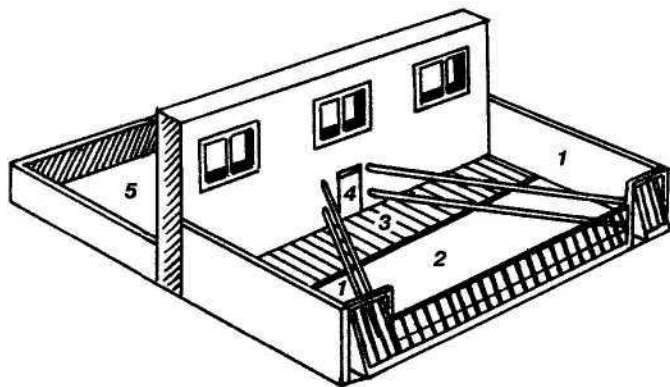


Рис. 36. Станок для двухуровневого содержания молодняка:  
1 — отделение подсосных маток; 2 — отделение для подкормки поросят; 3 — электрообогреваемый пол; 4 — лаз для выхода поросят на выгульную площадку; 5 — выгул для поросят

Для свободного выхода свиней (хряков-производителей, ремонтного молодняка, холостых и супоросных маток) на выгульную площадку рекомендуются лазы, защищающие помещения от переохлаждения в зимний период (рис. 37).

Лаз делают в проеме стены станка, он имеет два коридора: для выхода свиней на выгул и входа в станок. Особенностью лаза является наклонная постановка дверок-клапанов, которые позволяют проходить животным только в определенном направлении. Задняя рама с дверками-клапанами укрепляется в проем стены, а передняя — на расстоянии 150 см от нее. Рама изготавливается из бруска 10 x 25 см с двумя проходами, размер которых устанавливается в соответствии с развитием животных: для взрослых — 55 x 90 см, ремонтного молодняка — 45 x 80 см, поросят-отъемышей — 25 x 65 см. В проходы на вертикальные бруски набиваются косые срезы из досок толщиной 2—3 см, на которые плотно прилегают дверки-клапаны.

Дверки-клапаны устанавливают заподлицо с рамой из досок толщиной 3 см, соединенных в шпунт или четверть, пропитываются горячей олифой, крепятся скобами из листового железа толщиной 1,5—2 мм на трех болтах. Верхняя скоба одновременно используется для шарнирной подвески на прут диаметром 10—15 мм.

При выходе из станка свинья поднимает первую дверку-клапан и проходит в коридор, затем начинает поднимать следующую. В этот момент первая дверка-клапан

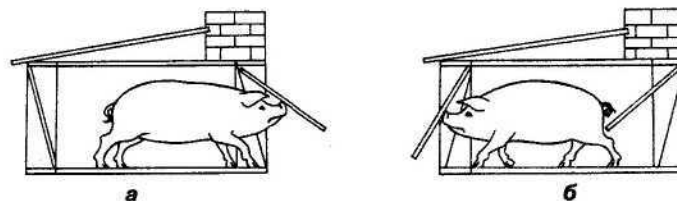


Рис. 37. Схема работы с тамбуром:  
а — выход; б — выход из станка

соскальзывает с крупа и закрывает путь холодному воздуху в станок. Свиньи в любом возрасте осваивают лазы самостоятельно за сутки.

Практика показала, что хряки и матки пользуются свободным выгулом в любой сезон года, круглосуточно, делая в среднем соответственно 7 и 5 выходов за сутки, пребывая на выгуле 1 ч 20 мин.

При таком содержании свиноматок улучшается их молочность, увеличивается продолжительность хозяйственного использования. Свободно-выгульное содержание способствует повышению прироста молодняка, самопродукции хряков, снижению прохолостов по сравнению с животными, которых содержат в помещениях.

**Поение свиней.** При массовом откорме и племенном разведении свиней важно позаботиться об их поении. Для этого можно использовать автопоилки чашечные (ПАС-2, ПСС-1) или сосковые (ПБС-1 — для взрослых и ПБП-1 — для поросят).

Последние долговечны, надежны, сокращают потери воды на 20 % по сравнению с чашечными. Сосковые поилки (рис. 38) присоединяют непосредственно к водопроводной сети под углом 20—30° к горизонтали через муфту, уголок или тройник так, чтобы носок корпуса был

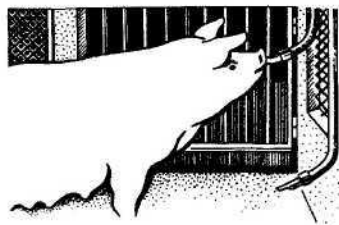


Рис. 38. Положение сосковых поилок на разных уровнях для подсосной свиноматки

сверху соска. Высота установки поилки для поросят-сосунков — 20—25 см; в станках поросят-отъемышей (2—4 мес) одна поилка на высоте 25 см, другая — 40 см; для ремонтного и откармливаемого молодняка также на двух уровнях — 45 и 65 см; для маток — 75 см; хряков — 80 см. Норма поголовья на одну поилку

при кормлении сухими кормами — 25—30, влажными — 50—60 голов. Свиньи привыкают к сосковым поилкам за 1—2 дня.

В индивидуальных хозяйствах в станки или загоны для животных ставят емкости с водой. Воду надо менять ежедневно.

Вопреки распространенному мнению свиньи — чистоплотные животные, поэтому при их содержании особое внимание надо уделять поддержанию чистоты в помещении. Навоз желательно удалять из свинарника ежедневно, хотя в личных хозяйствах иногда животных содержат на навозе, каждый день меняя подстилку.

На фермах применяют в основном смывную, лотково-отстойную и самотечную системы навозоудаления. Для некрupных ферм можно порекомендовать устроить открытые навозные каналы, вынесенные за пределы станка, и установку скребковых транспортеров кругового движения ТСН-2, ОБ, ТСН-3, ОБ или закрытых щелевыми полами, из которых навоз удаляется транспортером, затем скреперной установкой.

Интересно устройство по уборке навоза, которое применяют на ряде свиноферм. В качестве подстилки используют древесные опилки, навоз из станков транспортером сбрасывается в самотечный канал, из которого самотечным путем поступает в заглубленный навозоприемник, а из него насосом перекачивается в транспортные средства.

## Случка. Опорос

Первый раз свинку случают в возрасте 8—9 мес при живой массе не менее 100 кг. Свинки должны быть здоровыми, неожиревшими, подвижными. В охоту животные приходят каждые 18—22 дня. Во время охоты у них припухают соски, половые губы (половая петля) животного отекают и краснеют. Из половых путей выделяется слизь.

Животное отказывается от корма, явно беспокоится, прижимается, иногда визжит, при надавливании рукой на зад стоит. При попытке сдвинуть с места нажатием сзади свинья упирается. В этот период свинку случают, подпустив хряка-производителя, или искусственно осеменяют. Если она при садке хряка не уклоняется от полового акта, значит, находится в охоте.

Через 12—18 ч свинку желательно осеменить повторно другим хряком. Если свинья противится садке, то ее нужно изолировать, а спустя 4—6 ч снова подвести к хряку. Если свинка в течение нескольких суток не допускает самца, следовательно, оптимальные сроки осеменения пропущены и плодотворно осеменить животное можно будет лишь в следующий половой цикл (через 18—22 дня).

Спустя 16—17 дней после осеменения для установления супоросности за свиноматкой устанавливают ежедневное наблюдение в течение 9—10 дней. Если свинка оплодотворена, то в этот период она не проявляет признаков охоты. При появлении признаков охоты свинку покрывают повторно другим хряком.

Супоросную свиноматку необходимо регулярно выпускать на прогулку, летом — пасти. Животные во время прогулки активно двигаются, поэтому не переохлаждаются. Во дворике можно сделать круговую прогулочную дорожку. В зимнее время продолжительность прогулок — не менее 45—60 мин.

Нельзя допускать ожирения или истощения супоросной свинки, так как приплод будет слабым или даже нежизнеспособным. В этот период не скармливают подгнившие, плесневелые, мороженые корнеплоды и картофель. К концу супоросности масса свиноматки должна увеличиться в среднем на 50 кг.

В первый период супоросности зародыши растут медленно, у них формируются органы и ткани. Поэтому в

первую половину супоросности, т. е. в первые 2 мес, свиноматка меньше нуждается в питательных веществах, чем во вторую половину, когда происходят усиленный рост и развитие зародышей.

Кормление супоросной свиноматки — наиболее важный и ответственный момент при разведении и откорме этих животных. Рационы нужно составлять из таких кормов, в которых достаточно белка, минеральных веществ и витаминов.

Можно скармливать объемистые корма (зеленую траву, отходы огорода, сенную муку или труху хорошего сена, корнеклубнеплоды, силос, водянистые пищевые отходы и т. д.) с добавлением небольшого количества концентратов (зерновые корма и жмыхи) и минеральных добавок (мел, дернина, костяная мука и др.).

Лучшие корма для супоросных маток — морковь, тыква, свекла полусахарная, отруби пшеничные, овсянка, хорошее сено бобовых трав. Полезно давать проваренные и измельченные рыбные отходы.

В первую половину супоросности свиноматкам в день скармливают (кг): бобовое сено — 2—2,5; сочные корма — 0—12; концентраты — до 1,5.

Во вторую половину супоросности: бобовое сено — 1—2; сочные корма — 7—8; концентраты — до 2.

Супоросной свиноматке можно давать для восполнения витаминов мелкорубленую хвою (около 200 г) либо морковь (до 1 кг) в день.

Из минеральных подкормок необходимо добавлять в корм 35—40 г мела (вместо мела можно давать толченую яичную скорлупу) и 20—25 г соли в день. Если в корме не хватает кальция, рождаются уродливые и слабые поросята.

Примерно за 50 сут до опороса дачу объемистых кормов снижают и увеличивают в рационе удельный вес концентратов. Объемистые корма сдавливают в утробе ма-

Таблица 6

Примерный суточный рацион для свиноматок  
(по А. И. Нетеса, 1986)

Требуется на голову в сутки	Первая половина супорос- ности	Третий месяц супорос- ности	Четвертый месяц супорос- ности
Сенной муки или трухи, кг	1,0-1,1	1,0-1,2	0,5-0,6
Картофеля, свеклы, овощных отходов, кг,	6-7	6-7	4-5
Смеси концентратов, кг	1,0-1,4	1,2-1,5	2,0-2,2
Соли, г	32	35	40
Мела, г	26	25	30

**П р и м е ч а н и е.** Возраст свиноматок до двух лет, живая масса — 100-120 кг.

Таблица 7

Структура зимних рационов для супоросных маток, %

Корма	Период супоросности	
	первая половина	вторая половина
Смесь концентратов	50-55	60-65
Сочные корма	35-40	27-32

тери поросят, мешают развитию и даже могут привести к их гибели. Поэтому скармливают такие малообъемные корма, как овсянка, пшеничные отруби, ячменная мука (в небольших количествах), пищевые отходы с небольшим содержанием воды, корма животного происхождения, особенно обрат и пахту.

Перед опоросом уменьшают нормы зеленой травы летом и сенной муки и трухи зимой. Однако в этот период усиленного роста эмбрионов требуется полноценный белок, минеральные вещества и витамины.

Глубокосупоросным маткам нельзя скармливать гнилой, перекиший, плесневелый или перемерзлый корм. Опасны хлопчатниковый шрот и жмых. Силос можно давать только в небольших количествах (не более 0,5 кг в сутки).

Необходимо помнить, что перекорм и недокорм опасны. Зажиревшие матки приносят очень мелких, слабых поросят, которые, как правило, плохо выживают, медленно растут; чаще всего поросята от таких маток рождаются мертвыми.

Суточные рационы для свиноматок приведены в табл. 6, 7.

**Опорос.** Подготавливают свиноматок к опоросу с четвертого месяца супоросности. К этому времени брюхо у них опускается, соски и вымя начинают увеличиваться в объеме.

В последний месяц супоросности происходит самый быстрый рост плодов в утробе матери, поэтому от правильного содержания свиноматок в этот период во многом зависят масса и состояние здоровья поросят.

Кормят свиноматок 2—3 раза в день густыми влажными мешанками. В последние 2 нед полезно вводить в рацион 1,0—1,5 кг пшеничных отрубей, действующих послабляюще. После каждого кормления свиноматку обязательно поят чистой водой с температурой не ниже 8 °С.

За 3—4 дня до опороса прогулки прекращают. Обращаться со свиноматками в этот период следует ласково. При грубом обращении свиноматки становятся злыми, что затрудняет принятие опороса. Необходимо следить за чистотой кожи, регулярно чистить щеткой и замывать теплой водой грязные места.

За 2 дня до опороса свиные дают жидкую болтушку из 1 кг овсяной муки или пшеничных отрубей как нормализующие пищеварение.

При таком корме и опорос проходит легче.

Чтобы не пропустить начало опороса, приходится следить за поведением свины. За несколько часов до родов она беспокоится, сдвигает подстилку, как бы делает из нее гнездо. Самым же точным предвестником наступления родов считается появление молозива в сосках.

Опорос может происходить в любое время суток, но чаще это случается ночью, длится 2—3 ч.

К опоросу должны быть приготовлены чистая мешковина или полотенце, 10 %-ный раствор йода, ножницы, нитки, подстилка, ящик для отъема поросят.

Опорос проходит легче и быстрее, если его принимает человек, к которому животное привыкло. Во время опороса **должна** быть посуда с холодной и горячей водой. Около свиноматки обязательно надо поставить посуду с теплой водой, поскольку во время опороса она испытывает сильную жажду.

После рождения у поросенка на расстоянии 5—6 см от живота передавливают пальцами левой руки пуповину, а правой рукой берут оставшуюся часть и отрывают. При отрыве сосуды пуповины растягиваются, сужаются и кровотечение приостанавливается.

В месте отрыва конец пуповины дезинфицируют раствором йода. При обрезании пуповины ножницами, чтобы не было сильного кровотечения, конец ее сдавливают

пальцами и перевязывают нитками, а затем смазывают раствором йода.

Родившиеся поросята покрыты слизью, а некоторые могут находиться в родовой сумке. В этих случаях сумку нужно разорвать, освободить рот и нос поросенка от слизи, а затем тщательно полотенцем или чистой мешковиной вытереть всего досуха.

Иногда поросята рождаются без признаков жизни. Необходимо быстро освободить нос, рот, уши **от слизи**, открыть рот поросенка и несколько раз подуть в него. Если это не помогает, надо сделать массаж — растереть грудь и бока в направлении к сердцу, а также окунуть поросенка в теплую воду (45 °С) так, чтобы вода не попала в рот и уши.

Конец опороса определяют по выходу последа, который сразу же удаляют из свинарника, закапывают или сжигают. Нельзя допускать, чтобы свинья поела пуповину и послед, так как это часто приводит к последующему поеданию ею поросят.

Сразу после опороса заднюю часть туловища свины обмывают теплой водой, а вымя — раствором марганцовокислого калия розового цвета, убирают загрязненную подстилку и настилают сухую, чистую и обязательно теплую.

### Кормление подсосных свиноматок

Сразу после опороса свиноматке дают 1 л чистой воды или 0,5 л молока с равным количеством воды, а через 6 ч разрешают пить вволю. Во время опороса с околплодными водами организм теряет много жидкости и свиноматка ощущает повышенную жажду. Если ей не дать вовремя воды, может развиваться послеродовая

горячка. У свиноматки повышается температура тела, и в последующем уменьшается продуцирование молока. Кроме того, свиноматки могут заглатывать посторонние предметы, поедать мертворожденных, задавленных и даже живых поросят.

В первый день после опороса для свиноматки желательно готовить пойло в виде жидкой болтушки из 1 кг овсяной муки или пшеничных отрубей и давать его в 2—3 приема.

На полный рацион подсосную матку переводят постепенно в течение недели, с учетом развития поросят и способности их полностью высасывать материнское молоко. Это позволит уберечь свиноматку от заболевания маститом.

Неокрепшие еще поросята не могут высосать все молоко, и в этот период усиленное его продуцирование нежелательно.

По мере роста поросят в рацион свиноматки вводят больше корнеплодов и других молокогонных кормов. Подсосной свиноматке в возрасте до 2 лет в расчете на приплод из 10 поросят летом дают: до 3 кг смеси концентратов, 7 кг трав бобовых культур, 1,5 кг кухонных отходов, 2 л обрат.

Зимой в рацион включают: 2,5 кг смеси концентратов, 8 кг корнеплодов и картофеля, 1,5 кг сеной трухи, 1,5 кг кухонных отходов, 2 л обрат.

В первые дни после опороса скормливают жидкие корма, а после доведения рациона до полной нормы — густые кашеобразные кормосмеси влажностью 70—75 %.

Кормить матку в период подсоса нужно досыта и кормами только хорошего качества. Если молочность ее невелика, желательно добавлять в корм 1—2 л обрат. Хорошо помогает и скормливание 2—3 кг в день кормовой свеклы. Подсосным свиноматкам следует давать больше,

чем супоросным, соли (40—50 г) и мела (100—120 г). Кормить желательно 3 раза в сутки через равные промежутки времени, а поить — вволю.

При правильном кормлении и содержании подсосных свиноматок и поросят-сосунов в домашних условиях матку отделяют от поросят через 6 нед. Иногда практикуют и более ранний отъем в возрасте 1 мес. За несколько дней до отъема свиноматке сокращают норму сочных кормов, чтобы уменьшить образование молока.

Подсосная свиноматка уже на 4—6 сут после отъема поросят может прийти в охоту, и ее можно повторно случать. Если же через 20 дней охота не наступила, то необходимо обратиться к ветеринарному врачу. Оптимальный срок использования свиноматки 3—4 года.

При получении поросят в домашних условиях перед свиноводами часто стоит проблема поиска хряка для покрытия свиноматки.

На практике иногда свиноматку покрывают одним из хрячков ее помета. Этого делать ни в коем случае нельзя, так как потомство от таких спариваний бывает нежизнеспособным.

Свиноводам, специализирующимся на производстве и продаже поросят, экономически оправдано держать 5—6 свиноматок и более и одного неродственного им хряка, которого надо менять через 2—2,5 года. Затраты на содержание хряка окупаются прибылью от продажи поросят.

Возможна также кооперация нескольких свиноводов, занимающихся производством поросят, с целью содержания одного хряка.

## Выращивание поросят

Не позднее 40—50 мин после опороса поросят подсаживают к матке. К передним, наиболее молочным соскам —

слабых, к задним — сильных. До кормления надо внимательно осмотреть зубы поросят и с **помощью щипцов** откусить верхушки острых **клыков**.

Первая пища поросят — молозиво свиноматки. Очень важно, чтобы поросята получили его, так как молозиво содержит антитела, способствующие укреплению иммунитета.

До недельного возраста малышей содержат при температуре окружающей среды **30—36 °С**, используя специальную лампу инфракрасного излучения или обычную электрическую мощностью **150 Вт**.

Поросята первых дней жизни часто травмируются или погибают от задавливания свиноматкой. Чтобы этого не случилось, в станке вдоль стенок устанавливают барьеры из металлических труб или деревянных жердей; расстояние от стены **15—20 см**, высота над полом — **20—25 см**. После того как поросята окрепнут и подрастут, ограждение убирают.

Приучать поросят к подкормке нужно рано (табл. 8). Начиная с 3-го дня жизни для поросят следует поставить маленькое корытце, разделенное на несколько отделений с минеральной подкормкой.

С 5-дневного возраста малышам можно скормливать по **30—40 г** 4 раза в день обыкновенной или ацидофильной простокваши, которая предотвращает желудочные заболевания. Через 1 нед после рождения им уже можно давать обрат (свежее обезжиренное молоко). С **6—8-го** дня в рацион вводят по **30—50 г** в сутки поджаренных зерен гороха, ячменя или пшеницы. После **10—12-го** дня поросят приучают к каше.

Сначала ее готовят из ячменя или овса, а затем из смеси концентратов. В дальнейшем постепенно их приучают к вареному картофелю, тертой моркови, крапиве, листочкам бобовых трав. Для предотвращения рахита зи-

мой дают пророщенное злаковое зерно и добавляют в корм ежедневно по **3—5** капель в расчете на поросенка раствора витамина D.

Очень важным моментом в домашнем свиноводстве является отъем поросят от свиноматки. За **3—4** дня до отъема их подпускают к ней только для кормления, а на 5-е сутки — всего 1 раз.

Поросят без матки следует оставить еще на несколько дней в прежнем помещении.

На выращивание и откорм одного подсвинка потребуется около **15 л** цельного и **35 л** снятого молока (обрата),

Таблица 8

Схема подкормки поросят-сосунов

Корм	Требуется в сутки (г) поросенку в возрасте (дней)						Всего за 2 мес. выращи- вания, кг
	5—10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	
Молоко коровье цельное	50	150	400	300	150	—	9—10
Молоко снятое	—	—	150	350	450	700	15—16
Зерно поджаренное	25	50	50	50	100	100	3—4
Дерть (измельчен- ное зерно)	—	50	100	200	300	550	12—15
Морковь и другие корнеплоды	—	10	16	50	25	30	1—2
Картофель	—	20	50	20	200	500	4—8
Сенная мука	—	10	20	100	100	150	1,5—3
Соль	2	3	4	5	5	10	0,3
Мел	3	3	5	4	10	15	0,5



250 кг концентратов, 420 кг картофеля, 210 кг корнеплодов, 40 кг сена и 520 кг травы.

Выпаивать маленьких поросят лучше всего козьим молоком, но годится и коровье. Опытные свиноводы, выращивающие сразу несколько поросят, иногда специально держат козу для их кормления.

Молоко лучше давать парное или подогретое до 36—37 °С. Его наливают в бутылочку с соской и выпаивают каждые 1,5 ч. В первые дни достаточно 50 мл на кормление, а через 3—4 дня дозу увеличивают до 75 мл молока и более.

Можно соорудить «искусственную маму». Для этого в стенке устойчивого деревянного корыта надо сделать отверстия по числу поросят. В них вставить бутылочки с молоком. Если отверстия подогнать достаточно плотно к бутылкам, в корыто можно наливать теплую воду, чтобы молоко во время сосания не остывало.

Поросята в возрасте 5—7 дней уже могут обходиться и без соски. Чтобы приучить поросенка пить молоко, достаточно несколько раз опустить рыльце в молоко. Облизываясь, он привыкает к вкусу коровьего молока и начинает есть самостоятельно.

В первые дни жизни в желудочном соке поросят отсутствует соляная кислота, которая помимо пищеварительной функции выполняет еще и роль естественного барьера для различных болезнетворных микроорганизмов.

В связи с этим следует уделять особое внимание качеству корма поросят, особенно молока. Свежее молоко в этот период лучше заменить простоквашей или кефиром, так как они хорошо усваиваются поросятами и не являются питательной средой для патогенных бактерий. С первого дня у поросят в отдельном корытце должна быть чистая вода температурой 15—20 °С. Менять воду надо 5—6 раз в сутки. Если этого не делать, то поросята

начинают пить мочу, грязную воду, что приводит к их заболеванию и гибели.

Раздают корма и поят поросят не в логове, а в отведенном месте во избежание лишней сырости и грязи.

В стойловый период у поросят часто возникает анемия из-за нехватки железа в крови.

При этом у них бледнеет кожа, становится тусклой щетина, появляется белый понос. Поросята становятся вялыми, теряют аппетит, худеют и в тяжелых случаях гибнут.

В первые недели жизни поросенка главным источником железа для него является материнское молоко. Исследования показали, что при рождении поросята имели 27—33 мг железа, а в возрасте 12 дней у подсосных малышей оно достигало уже 77 мг. Способность усваивать железо из молока матери у поросят выражена больше, чем у других животных. Этим объясняется тот факт, что у поросят врожденная анемия не развивается дальше и быстро исчезает.

Американские исследователи установили, что у поросят во время кормления молоком матери при отсутствии солнечного света довольно резко понижается концентрация гемоглобина в крови.

При переводе поросят на открытый воздух падение содержания гемоглобина приостанавливается и повышение его достигает нормы.

Для профилактики анемии поросятам дают раствор медного и железного купороса (соответственно 1 и 2,5 г на 1 л кипяченой воды).

Этот раствор добавляют в воду из расчета 10 мл на голову в сутки. Им можно смачивать соски свиноматок перед сосанием или добавлять раствор в подкормку (1 ч. ложка на одного поросенка).

Для этих же целей поросятам можно давать красную глину или дернину.

Дерн нарезают слоем 5—8 см на лугах и пастбищах, где паслись свиньи, и складывают в сарае. Давать пороссятам его можно со 2—3-го дня жизни.

Самый эффективный способ борьбы с анемией — инъекции ферроглюкина или ферродекса, сделанные ветеринаром.

С первых дней пороссятам необходимо давать минеральную подкормку. Для этого в подкормочное отделение ставят корытце из строганых досок толщиной 2,5—3 см. Высота корытца 10—15 см, длина — 50—60 см. Внутри оно должно быть разделено на 3—4 секции. В каждую насыпают древесный уголь, красную глину, дробленый мел, прожаренное зерно.

Раннее приучение поросят к подкормке стимулирует развитие желудка и ускоряет выделение соляной кислоты.

С 15—20-дневного возраста поросят подкармливают снятым (обезжиренным) молоком. Вначале его дают в смеси с цельным молоком, а затем в смеси с концентратами и другими кормами. Обрат начинают давать со 100—150 мл в день и к 2-месячному возрасту дозу доводят до 700—1000 мл.

С 5—7-го дня после рождения у поросят прорезываются молочные зубы, они начинают все «пробовать на зуб», чтобы почесать десны. В этот период их приучают к подкормке сухими концентратами. Для этого в отдельном корытце дают прожаренное до светло-коричневого цвета зерно пшеницы, ячменя, кукурузы или гороха. Грызая, они начинают постепенно заглатывать его и приучаются к подкормке. Раннее приучение поросят к подкормке способствует развитию желудочно-кишечного тракта и снижает риск заболевания поросят диспепсией.

С 8—10-го дня можно приучать поросят к картофелю, его дают в виде пюре, заправленного молоком. Надо только следить, чтобы в корм не попали позеленевшие на свету клубни, содержащие соланин.

С 10—12-го дня можно давать натертую сырую морковь, тыкву, свеклу, а позднее — молодую траву клевера, люцерны, лебеды, мокрицы.

К 1,5—2-месячному возрасту поросят приучают к поеданию целых корнеклубнеплодов, силоса, запаренной травяной трухи с подсыпкой комбикормов, сушеных трав, **овощных отходов.**

К 2-месячному возрасту поросенок должен уметь есть все виды кормов.

В качестве веществ, купирующих А- и D-авитаминозы, в результате которых нарушается обмен веществ, ухудшается общее состояние, развивается рахит, что может привести к отставанию в росте и даже гибели животных, в рацион включают морковь, зеленую траву, травяную муку, крапиву.

Молодую траву перед кормлением можно сквашивать. Для этого зеленую массу закладывают в бочку, рубят лопатой и трамбуют, после чего добавляют молочную сыворотку из расчета 1 ведро на 250-литровую бочку. Через 4—5 дней массу можно давать в корм, лучше сдобренную толчеными сухарями или комбикормом.

Крапиву пороссятам следует давать сушеной или вареной. Хранить вареную крапиву нельзя, так как в ней накапливаются ядовитые вещества, животное может отравиться.

Хороший источник витаминов — пророщенное зерно любых злаковых или бобовых культур. Его замачивают, затем проращивают на противнях на свету, пока ростки не достигнут длины 5—10 см.

Богат витаминами А и D и рыбий жир. Его дают пороссятам по 5—7 мл в смеси с молоком. Для усвоения витамина D поросята должны бывать на солнце или облучаться ультрафиолетовой лампой.

К 2-месячному возрасту число кормлений поросят постепенно уменьшают до 4—5 за день.

Двухмесячным поросятам в день требуется: 700—900 г зернового корма; до 1 кг картофеля; 1,5—2 кг моркови, свеклы или брюквы; 200—300 г сенной муки или сухой травы клевера, люцерны и других бобовых; до 2 кг кухонных отходов.

Пищевые отходы обязательно проваривают, прежде чем давать в корм. При этом надо следить, чтобы в отходы не попадали мыльная вода и остатки соленой рыбы — они могут вызвать отравления.

Со второго по четвертый месяц жизни у поросят наиболее интенсивно нарастает мышечная и костная ткань. Поэтому в рацион уже надо включать корма, богатые белками и витаминами: обрат, рыбные или мясные отходы, зернобобовые (вику, горох, чечевицу и др.). В зимний период хорошо скармливать сенную труху или резку в количестве 200—250 г на голову в сутки. Корма лучше давать в виде густых влажных мешанок (табл. 9).

Не стоит держать в кормушке корм постоянно. После кормления остатки корма надо убирать и в корыто наливать чистую воду. Это улучшает поедаемость и использование корма.

Перекорм или кормление вволю приводят к раннему ожирению, в результате чего свиньи рано прекращают рост и дают слишком жирную тушу.

Чтобы свиньи с аппетитом поедали заданный корм, его надо правильно приготовить. Зерновые корма размалывают. Целые зерна свиньи плохо разжевывают, поэтому значительное количество зерна не переваривается и выделяется вместе с калом. При скармливании дерти экономится до 70 кг концентратов на одну голову.

Для улучшения вкусовых и питательных свойств зерновых кормов их осолаживают: порцию концентратов за 3—4 ч до кормления засаливают в корыте с водой температурой 85—90 °С из расчета 1,5—2 л на 1 кг корма и

перемешивают. Сверху мешанку засыпают сухими концентратами слоем 4—5 см, чтобы сохранить горячей.

Таблица 9

**Примерные рационы для поросят-отъемышей, кг на голову в сутки (по К. М. Иванову и др., 1986)**

Вид корма	Живая масса, кг					
	7—8	9—12	13—14	15—16	17—18	19—20
Смесь концентратов	0,3-0,4	0,5-0,6	0,7-0,8	0,7-0,8	0,8—0,9	0,9-1,0
Картофель, свекла, морковь, тыква и другие сочные корма (зимой) или Трава лебеды, крапивы, ботва свеклы, клевер, люцерна (летом)	0,5—0,6	0,7—0,8	0,9—1,0	1,5—2,0	1,7—2,2	2,0—2,5
Молоко, обрат	0,8—1,0	1,2—1,5	1,5-1,8	1,5—2,0	2,0—2,5	2,5-3,0
Столовые (кухонные) отходы	—	—	—	до 1	до 1,5	до 2,0

Маленьким пороссятам хорошо давать овсяное молоко: 1 кг непроеянной овсянки заливают кипяченой водой температурой 30—35 °С, тщательно перемешивают и настаивают в теплом помещении 3—3,5 ч. Затем процеживают через решето. Оставшуюся в решете массу скормливают скоту, а овсяное молоко дают либо в чистом виде, либо поливают им последние порции корма, чтобы не было остатка в кормушках.

Если в хозяйстве имеется мякина, то перед скормливанием ее запаривают: закладывают в чан, обливают горячей водой и закрывают крышкой с грузом. Скармливают мякину через 2 ч в смеси с картофелем или корнеплодами.

Всех хрячков в возрасте от 2 до 5 нед необходимо кастрировать, позднее они тяжелее переносят эту операцию. Кastrаты лучше растут и меньше затрачивают кормов на прирост. Кastrацию должен проводить ветеринар.

## Виды откорма

В свиноводстве существуют три направления откорма животных: мясное, беконное, или полусальное, и сальное.

С хозяйственной точки зрения, в росте и развитии свиней различают три периода: *первый* — усиленного роста мышечной ткани и слабого жираотложения (до 7—8-месячного возраста), *второй* — снижения роста мышечной ткани и усиления жираотложения (до 9—10-месячного возраста), *третий* — накопления жира (до 11—16-месячного возраста), когда на 1 кг прироста живой массы кормов расходуется в 2 раза больше, чем в первый период.

Для *мясного откорма* пригодны животные культурных пород, прежде всего крупная белая английская, *беркши-*

ры, а также «метисы», полученные при скрещивании этих пород с простыми. Свиньи простых пород для этих целей непригодны, так как они дают грубое мясо и много костей.

Свинья, предназначенная для мясного откорма, должны иметь длинное туловище, глубокие крутые бока со сравнительно узким задом, узкие легкие окорока и лопатки, а также легкий мускулистый затылок. Возраст животных — 6—8 мес. У более молодых свиней мясо водянистое, а у старых — грубое и жирное. Желательная живая масса — 73—98 кг, а убойная — 55—73 кг. В этом случае при разделке туши на две половины бекон будет требуемой толщины.

В 7—8 мес живая масса свиней должна достигать 90—100 кг. В тушах при этом 15—20 % составляет жир и 65—70 % — мясо. Мясной откорм наиболее выгоден, так как позволяет получить свинину при минимальных затратах кормов.

При данном виде откорма мясо получается нежное, «мраморное» (жир располагается между мышечными волокнами в виде тонких прослоек). На мясной откорм ставят молодняк в возрасте 2,5—3 мес.

Используют главным образом дешевые сочные (картофель, силос, свекла) и грубые (сенная мука) корма, которые составляют 55—65 % общей питательности рациона. Из концентратов скармливают различные зерносмеси, горох, мясную и рыбную муку. В летний период можно использовать зеленую траву, которую надо мелко резать или пропускать через мясорубку. За 1—1,5 мес до снятия с откорма из рациона исключают рыбную муку, отходы рыбы и жмыхи для улучшения вкуса мяса. Максимальные приросты молодняк дает при кормлении по нормам (табл. 10). При мясном откорме, особенно в первую половину, свиней обязательно выпускают на выгульную площадку или применяют пастбищное содержание.

Таблица 10

Примерные рационы для молодняка при мясном откорме на одну голову в сутки (по К. М. Иванову, 1986)

Живая масса, кг	Смесь концентратов, кг	Картофель, свекл, отходы овощные и кухонные, кг	Сенная мука, кг	Корма животного происхождения, г	Соль, г	Мел, г
20–30	1,0–1,2	2–3	0,2–0,3	150–200	14	5
30–40	1,1–1,2	3,0–3,5	0,2–0,3	150–200	15	6
40–50	1,3–1,4	4,0–4,5	0,3–0,4	150–200	20	8
50–60	1,3–1,4	4,5–5,0	0,3–0,4	150–200	22	9
60–70	1,4–1,5	5–6	0,4–0,5	150–200	25	10
70–80	1,5–1,7	6–8	0,4–0,5	150–200	32	12
80–90	1,6–1,8	7–9	0,5–0,6	–	32	20
90–100	1,7–1,9	8–10	0,6–0,7	–	35	22
100–110	1,8–1,9	9–10	0,6–0,7	–	35	25

**Примечание.** Рыбные, мясные отходы, кровь можно заменить обратом или молочной сывороткой в количестве от 1 до 5 л на одну голову в сутки. Молочные корма можно давать до конца откорма. При скормливании молодняку отходов соленой рыбы солить корма не следует.

При таком откорме животным обязательно дают по нормам растительные белки — чистое зерно или смешанные корма, например:

- чистое зерно и отходы молочного производства;
- зерно и корнеплоды (морковь, свекла, турнепс);
- зерно и картофель;
- зерно, корне- и клубнеплоды, отходы молочного хозяйства;
- корне- и клубнеплоды, жмыхи, отруби;

• мешанки из мякины, корнеплоды, картофель или зерно (либо вместо него жмыхи и отруби).

Так, ежедневная норма кормов для свиней при мясном и беконном откорме может состоять из нескольких компонентов.

Компоненты корма	Масса, кг
Ячмень	0,6
Снятое молоко	7,3
Ячмень	1,4
Снятое молоко	4,4
Картофель	2,8
Кукуруза	2,6
Снятое молоко	13,0
Свекла	10,7
Ячмень	0,72
Кровяная мука	0,24
Свекла	10,7
Гороховая мука	0,48–0,72

В южных районах свеклу можно заменить тыквой.

Для беконного откорма — с целью получения мяса с тонкими прослойками жира — используют отборный молодняк, имеющий удлиненное туловище. Ставят его на откорм в возрасте 3—3,5 мес при живой массе 25—30 кг. Забивают в возрасте 7—8 мес при массе 90—100 кг.

Непригодны для этих целей хряки, кастрированные в возрасте старше 4 мес, старые свиноматки, недокормленные, слабые и больные животные.

Наилучшими кормами являются молоко и молочные отходы, ячмень, горох, пшеничные отруби, сенная мука, зеленая бобовая трава. Жмыхи, рыбные отходы, отру-

би, овес снижают качество беконна и должны быть исключены из рациона, особенно во вторую половину откорма (табл. 11).

Самый лучший бекон получают от специализированных пород ландрас и эстонская беконная и их помесей с крупной белой породой.

Таблица 11

Примерные рационы при беконном откорме свиней,  
данные в кг

Живая масса, кг	Концентраты, кг	Картофель, кг	Корнеплоды, кг	Обрат, кг	Сенная мука, кг	Трава, кг
Зимой						
40–50	1,0	3	1	1,2	0,2	—
55–70	1,2	4	1,5	2	0,3	—
75–100	1,4	5	2	2	0,4	—
Летом						
40–50	1,5	—	2	1,5	—	3
55–70	1,7	—	3	2	—	3,5
75–100	2,2	—	4	2	—	4

При беконном откорме животным необходимы прогулки.

Во время мясного и беконного откорма хорошо давать: солодовые ростки; кукурузу в смеси с отрубями, ячменем, овсом, корнеплодами, люцерной, корне- и клубнеплодами, листьями турнепса (листья свиньи охотнее едят, чем корнеплоды); картофель вареный, пареный вместе с зерном; ячмень в сочетании со свеклой; тыкву в сыром

виде (до 21 % всей дачи в сутки); молоко и отходы молочного производства (в пастеризованном виде во избежание заражения туберкулезом); топиамбур; викоовсяные смеси; запаренное сено; силос, которым можно заменить сочные корма в зимний период; кухонные отбросы; комбикорма; корма животного происхождения (кровяную, мясо-костную и рыбную муку).

При даче большого количества мясной муки бекон получается неважного качества, мясо грубое, темного цвета.

Рыбную муку желательно исключать из дневного рациона за 3—4 нед до окончания откорма. Жмыхи дают в первую половину откорма, иначе молодняк быстро жиреет.

Удешевляет стоимость продукции включение в рацион грубых кормов (мякины, запаренного сена), желудей, буковых орешков, силоса, кухонных отходов: на юге — яблок, плодов шелковицы, тыквы в сыром виде и т. п.

Приготавливают бекон из туши молодой свиньи без головы и ног. Мясо должно быть равномерно посолено и выкопчено.

На *сальный (полусальный) откорм*, который популярен у свиноводов-любителей, можно ставить не только молодняк, но и взрослых свиней. Кроме того, при откорме до жирных кондиций можно использовать практически любые имеющиеся в наличии корма. Но затраты их по сравнению с мясным и беконным откормом, как правило, больше.

Усиленное жиroadложение начинается у свиней с 7—8-месячного возраста. Для быстреего осаливания в рацион включают в основном корма, богатые углеводами: картофель, свеклу, ячмень, пшеницу (табл. 12).

Для нагуливания аппетита свиней выпускают на прогулку. Кормить надо 2—3 раза в день густыми мешанками, поить вволю из расчета примерно 12 л воды в день на

Таблица 12

Примерные рационы для свиней на откорме  
до жирных кондиций, на одну голову в сутки  
(по К. М. Иванову и др., 1986)

Живая масса, кг	Смесь концентратов, свекла, кухонные отходы, кг	Картофель, кг	Сенная мука, кг	Соль, г	Мел, г
110-120	1,8-1,9	9-10	0,8	40	10
120-130	1,8-1,9	10-11	0,8	43	12
130-140	1,9-2,0	10-11	1,0	50	15
140-150	1,9-2,0	11-12	1,0	55	20
150-160	2,0-2,2	11-12	1,0	65	25

Для полусального откорма пригодны животные культурных и простых пород. Начинают откорм животных при живой массе **65—80** кг и заканчивают при массе **130—145** кг, причем различают три периода откорма. Получают мясо более жирное, чем при беконном откорме, и больше сала. Кормовые рационы по немецкой технологии откорма свиней скороспелых пород состоят из следующих компонентов, кг:

**На начальной стадии откорма при живой массе до 90 кг**

Ржаные отруби	1,3
Ячмень (дробленый)	0,3
Картофель	4,0
Снятое молоко	3,0

**На второй стадии откорма при массе 123 кг**

Ячмень (дробленый)	1,8
Пшеничные отруби	2,0
Картофельная мезга	0,8
Кормовая свекла	8,0
Снятое молоко	3,0

**На завершающей стадии откорма при живой массе до 147 кг**

Ячмень (дробленый)	1,0
Ржаные отруби	1,5
Картофель	6,0
Снятое молоко	2,0

При полусальном откорме свиней менее скороспелых пород ежедневные рационы иные, состоят из следующих компонентов, кг:

**При массе около 90 кг**

Ржаные отруби	1,0
Кукуруза (дробленая)	0,8
Меласса	0,24
Свекла	7,0
Сыворотка	4,0

**При массе до 123 кг**

Ячмень (дробленый)	1,8
Ржаные отруби	1,0
Меласса	0,24
Красный клевер (до цветения)	4,0
Сыворотка	6,0

**При весе до 172 кг**

Пшеничные отруби	1,0
Ячмень (дробленый)	1,27
Картофель	7,0
Снятое молоко	3,0

При полусальном откорме свиней по российским нормам (по Кабештову) с начальной массой 65—70 кг желательно в ежедневный рацион включать:

Ячмень (зерно дробленое и дерть)	2,0
Мука ржаная и отруби	0,8
Жмыхи (конопляные)	0,8
Картофель	4,0
Свекла	2,0

Раньше при откорме свиней полусального направления нередко использовали почти одни зерновые, но это не рентабельно, к тому же сало получается худшего качества, животным однообразный корм быстро надоедает, и они плохо его едят.

Для *сального откорма* свиней, который распространен прежде всего на Украине, отбирают крупных животных простых пород не моложе 2—2,5 года, культурных пород в возрасте 1—2 лет. Период откорма длится 4—5 мес и более. Дело в том, что у животных в таком возрасте мясо уже не нарастает — они закончили свой рост, мышечные волокна перестают размножаться путем расщепления.

Масса мышечной ткани может и увеличиваться, но за счет движения, что при сальном откорме исключено. Таким образом, у взрослых свиней весь излишек кормов, за исключением идущих на восстановление энергозатрат, необходимых для жизнедеятельности организма, откладывается в виде сала.

При таком способе разведения свиней требуется меньше белков, поэтому он не очень затратный. Менее ценные корма намного дешевле белковосодержащих.

При сальном откорме различают три периода. В *первом*, который длится 6—8 нед, скармливают наименее ценные и питательные. Во *втором*, длящемся 3—5 нед, дают более концентрированные корма, но в меньшем

количестве. Вследствие отложения значительного количества жира на туловище и внутренних органах желудок и кишечник сужаются и животным требуется меньше пищи. К тому же они становятся менее подвижны, а их энергозатраты сокращаются.

Во время *третьего*, заключительного периода, который длится 2—3 нед., исключают концентрированные корма, в первую очередь зерно. Избегают давать корма, которые влияют на качество сала.

Кормовые рационы при сальном направлении разведения свиней могут быть весьма многообразны и различаться прежде всего по виду белковых кормов.

По немецким нормам откорма на 1 голову дают ежедневно, кг:

В течение первых 2 нед	
Мука (обойная)	2,0
Картофель	4,0
Мякина	1,6
В течение следующих 4 нед	
Мука	3,7
Картофель	5,0
В течение следующих 4 нед	
Мука (обойная)	2,0
Мука ржаная	4,0
Мука просынная	2,0
В течение заключительных 6,5 нед	
Мука просынная	6,0

По российским нормам (по Кабештову) дневной рацион состоит из следующих компонентов:

Ячмень (дробленый)	6
Мучная посыпка на картофель	1,2
Картофель	4—6



Практика показала, что в домашних приусадебных хозяйствах, на мини-фермах каждый любитель-свиновод составляет свой рацион из имеющихся под рукой продуктов. Важно следить, чтобы качество сала при этом не ухудшалось.

### Как кормить свиней: вволю или по норме?

Специалистами-животноводами разработаны физиологически обоснованные нормы кормления свиней, соблюдение которых обеспечивает получение прибыли. Эксперименты показали, что кормление животных вволю менее выгодно, чем по норме. В ходе исследований животные были разделены на три группы, одну из которых кормили по норме, вторую — ниже нормы, третью — выше нормы, **вволю**.

Контрольные взвешивания позволили установить, что животные, которых кормили по норме, за 56 дней дали **115,4 %** прироста массы по сравнению с первоначальной, или на **49,58 %** больше, чем при откорме ниже нормы, и даже на **5,42 %** больше, чем при кормлении вволю. При этом было зафиксировано, что прирост происходил более равномерно.

Особую роль при откорме играют витамины. Неплохой эффект оказывает снятое молоко из-под сепаратора, содержащее витамин А и имеющее особые питательные свойства. Высоких показателей удастся достичь при скормливании люцернового сена и зеленой люцерны, содержащих растительные витамины: прирост при их скормливании в 2 раза с лишним выше, чем при даче снятого молока.

При полусальном и сальном откорме свиней большей выгоды для хозяйства можно достичь, скормливая кукурузный силос. Максимальная дневная дача его на 1 голову может достигать **4—4,5 %** живой массы животного.

Вообще, силосом можно замещать **15—20 %** общего количества кормов в крахмальном эквиваленте. При этом удастся снизить себестоимость сала и мяса, которые по внешнему виду и вкусу не отличаются от продуктов, полученных при откорме зерном.

В засушливых степных районах кукурузный силос заменяет сочные корма.

В США развито так называемое пастбищное свиноводство. Летом свиней выпускают на отведенное поле, специально засеянное клевером, озимой рожью, рапсом, коровьим горошком, люцерной или викоовсяной смесью после крупного рогатого скота. И добавляют в рацион концентрированные корма.

Осенью и зимой содержат в помещении, кормят корнеплодами и дешевыми концентрированными кормами (жмыхи, отруби, ячмень), весной переходят на концентрированные корма (кукуруза, зерно и т. п.).

Убойная масса животных при пастбищном содержании больше, но мясо получается тощее, сало вкусное, среднее **по плотности**.

### От чего зависит качество мяса и сала

На качество сала влияют следующие факторы:

**Порода.** У менее культурных пород оно тем лучше по вкусу и консистенции, чем меньше в породе примеси крови китайских свиней. Лучшее по качеству сало получают от простых и полукровных свиней, затем от белых английских и беркширов, худшее — от средних белых английских, мелких белых и черных английских свиней.

**Возраст.** У молодых животных в сала много олеина, поэтому оно рыхлое, зернистое по структуре. У старых свиней сало приобретает желтоватый оттенок. Лучшее сало у животных в возрасте **2,5—3 лет** (простые породы) или **2—2,5 года** (культурные породы).

**Пол.** Сало от боровов вкуснее, чем от свинок.

**Корм.** При откорме свиней кормами, богатыми растительными жирами (кукурузой, **жмыхом**, **овсом** и т. п.), получают сало плохого качества.

Откармливая животных на сало, им не следует давать в больших количествах барду, картофельную муку, свеклу. При даче большого количества свеклы, прежде всего кормовой или сахарной, сало получается плохого качества. Свекла должна составлять не более **50—60 %** дневного рациона. Ее можно давать в сочетании с льняным, подсолнечниковым или конопляным жмыхом, а также пшеничными или ржаными отрубями. Однако если в рационе большую долю занимают корма, содержащие жидкие растительные жиры (масла), то сало становится менее плотным, зернистым. Оно мажется, плохо плавится, быстро желтеет и приобретает привкус ворвани — рыбьего жира. Такое сало не пригодно для длительного хранения и копчения.

Маковые жмыхи можно использовать, но только в первую половину откорма и в уменьшенных количествах, так как животные становятся сонными, вялыми. Конопляные и хлопчатниковые жмыхи давать в корм свиньям не следует из-за возможности падежа животных.

Качество сала ухудшается при даче большого количества мясо-костной муки.

Сало наилучшего качества — белоснежное, плотное — получают при откорме свиней с использованием гречихи, люпинов, если из них удалена горечь, с добавлением белков и витаминов (в виде снятого молока), гороха, других бобовых, проса, кукурузы, ячменя в комбинации со свеклой, картофеля в сочетании с зерновыми, топинамбура, силоса, желудей или буковых орешков, комбикормов, барды, пивной гущи.

Добавка в состав ежедневных рационов мелассы — свекловичной патоки — способствует улучшению качества лю-

бых кормов. Однако в день можно давать не более **0,6—0,8 кг**.

Норма ежесуточного прироста при сальном откорме — **0,77 кг** для средних животных простых пород и **0,94 кг** — для крупных животных. Средний прирост — **0,50—0,52 кг**.

**Корма, улучшающие качество свинины:** ячмень, пшеница, рожь, кормовые бобовые, горох, просо, морковь, сахарная и кормовая свекла, силос, клевер, люцерна, обрат, сыворотка.

**Корма, при скармливании которых получают сало мягкой консистенции и невкусное мясо:** гречиха, кукуруза, отруби пшеничные, картофель, свекловичная патока. Однако если эти корма будут составлять **50—60 %** (по питательности) дневного рациона, а остальные **40—50 %** составят корма первой группы, то мясо будет высокого качества.

**Корма, ухудшающие качество мяса и сала из-за содержания растительных жиров или специфического запаха:** соя, овес, барда, рыба и рыбная мука. Корма этой группы можно включать в рацион свиней, но не более **25 %** (по питательности) и в сочетании с кормами первой группы (**50 %**). При этом за **1,5—2 мес** до убоя следует исключить из рациона корма третьей группы.

## Виды и подготовка кормов

Корма для свиней подразделяют прежде всего на грубые и сильные.

К грубым кормам относятся клевер, люцерна и люцерновые травы, тимopheевка и др. В США в корм дают резку люцернового и клеверного сена, пропаренного горячей водой.

К сильным кормам относятся зерновые: овес и ячмень, при скармливании которых получают доброкачественное сало, пшеницу, считающуюся первоклассным, но доро-

гим кормом, кукурузу, бобовые — чечевицу и горох, которые целесообразно скармливать не в чистом виде, а как добавку к малобелковым кормам. Зерно надо давать дробленое, вареное зерно животные едят хуже сырого.

Жмыхи можно скармливать животным, но хорошо выжатые и крепко спрессованные. Долголежалые лучше не скармливать, так как они могут вызвать заболевания. Лучше жмыхи льняные, подсолнечниковые и маковые (последние дают осторожно, так как при их скармливании животных клонит ко сну, они становятся малоподвижными). Хуже по качеству, поедаемости горчичные, су-репковые жмыхи.

В число сильных кормов входят отруби, корне- и клубнеплоды.

Корма животного происхождения — молоко цельное и снятое — используют как составную часть ежедневных рационов, а также при откорме поросят. Для этих же целей пригодны пахта и сыворотка, а вот кислое молоко может вызвать понос.

Ценными по питательности считаются комбикорма, отруби.

Сочные корма — корне- и клубнеплоды — животные поедают охотно. К их числу относятся морковь, картофель, свекла, турнепс. Картофель лучше давать запаренным или вареным. В США из картофеля и картофельных очисток изготавливают муку или эти овощи сушат и используют в зимнее время. Откорм преимущественно картофелем, картофельными отходами считается самым выгодным.

Корне- и клубнеплоды хорошо перевариваются, их можно использовать для замены зерна. Правда, одними корнеплодами откорм свиней невозможен. Общий объем картофеля и моркови в дневном рационе может достигать 80 %, свеклы — до 50 % общей нормы.

Для получения подкожного и внутреннего сала хорошего качества надо использовать ячмень, затем свеклу, картофель, морковь, а вот по вкусовым пристрастиям эти корма распределяются так: свекла, морковь, ячмень, картофель.

Мясной откорм свиней корне- и клубнеплодами возможен, но при правильном их соотношении.

Самое светлое мясо получается при откорме свиней преимущественно свеклой (до 50 %), темное — картофелем, промежуточное по цвету — при откорме морковью и ячменем.

Часто при откорме свиней используют такие технические отходы, как патока (остатки переработки сахарной свеклы), мякина, кукурузный жом. В смесях возможна дача отходов винокурного производства.

В личных хозяйствах чаще всего используют всевозможные кухонные отходы, перебранные, без гнилостного запаха и плесени и вареные или запаренные, а также сорные семена, получаемые при очистке семян, например красного клевера, сераделлы, ячменя. Наилучшие результаты дает откорм смесями из ячменя и сорных семян в равном количестве по крахмальному эквиваленту.

Ниже приведены советы по выращиванию ряда культур, используемых при откорме свиней. В них нашел отражение опыт ведения русским крестьянином своего натурального хозяйства, которое приносило прибыль. Думается, что он не потерял своего значения и сегодня.

## Выращивание кормовых культур

Картофель любит глубокую и сильную, хорошо удобренную почву. Соломистый навоз плохо переносит, причем только на истощенных землях. Нецелесообразно са-

жать картофель на одно и то же место из года в год. В фермерских хозяйствах при массовом разведении свиней имеет смысл придерживаться севооборота, принятого в прежние времена:

- 1-й год — черный пар с хорошо удобренной добавкой костяной муки или тоματοфосфата;
- 2-й год — рожь;
- 3-й и 4-й годы — клевер;
- 5-й год — картофель.

При соблюдении севооборота кожа клубней картофеля почти не страдает от различных болезней.

Клевер запахивается под картофель в июле или в начале августа, так как он вместе с корнями и клубеньками на них — зеленая обильная подкормка для культуры картофеля.

Для этого раньше использовали двухлемешный плуг, у которого передний край лущил только на 5 см верхний слой почвы. Задний лемех запахивал почву на глубину 15 см. Если такого плуга нет, то можно вспахать как можно мельче клевер, а пройдя во второй раз, запахать тонкий слой (до 15 см) земли одинарным плугом. Осенью это поле надо перебороновать во избежание накопления излишней воды в почве.

Весной, когда земля подсохнет и уже не прилипает к лопате или лемеху, поле снова вспахивали, бороновили и вновь запахивали, уже поглубже, так как корни картофеля развиваются в нижних слоях разрыхленной почвы. В северных и северо-западных районах картофель сажают в верхний слой почвы, который хорошо прогревается солнцем, на юге, где нередки засухи, сажают глубже. Делали это раньше запашниками и т. п., что одновременно затрудняло рост сорняков, предохраняло почву от иссушения солнцем и раздувания ветром.

Заделку семян производят в зависимости от почв и рода растений или боронами, или запашниками. В сырую

погоду и при недостатке времени следует предпочитать заделку ярового бороной; при заделке семян запашником необходимо следить за тем, чтобы семя не попадало слишком глубоко, так как развитие корней, раскущивание, а также площадь восприятия питательных веществ уменьшается в той же степени, в какой увеличивается глубина заделки семян.

На севере подобную перепашку не делали, а, как только покажутся всходы картофеля, углубляли сохой междурядья. Через 2—3 дня поле проходили поперек боронами, чтобы выровнять его поверхность.

По мере роста ботвы картофель надо окучивать: чем чаще, тем лучше. Выполняли эту работу после дождя для сохранения в почве влаги.

Окучивают картофель до разрастания ботвы, но не менее 4—5 раз. Если на гребнях рядов покажутся сорняки, то их мотыжат — удаляют мотыгой, срубая гребень борозды до следующего окучивания.

Раньше при такой агрокультуре добивались хорошего урожая картофеля.

**Кормовая свекла** — прекрасный корм не только для крупного рогатого скота, но и для свиней, правда, эта культура требует довольно тщательного ухода.

Рассаду выращивают, выпалывая травы, обильно поливая. Для посадки ее не выдергивают, а выкапывают. Ямки на участке делают глубиной 8—10 см с отвесным краем, сажают в лунку по одному растению. Во избежание снижения урожая более 4 лет подряд на одном месте не высаживают. Поблизости от участка с кормовой свеклой должен быть водоем — культура требует частого полива.

**Турнепс** — невзыскательная к почве культура, которая успевает достичь полного развития даже за короткое северное лето. Период развития — около 3 мес, некоторых сортов — до 9—10 нед.

Турнепс хорошо растет на суглинках, но не сырых. Лучше всего его сеять по удобренному пару. Посев пройдут в начале июня рядами с помощью ручной сеялки.

Ростки появляются дня через два после посева, а через 1 нед хорошо просматриваются ряды всходов. Окучивают ростки в хорошую погоду очень осторожно, чтобы не поломать ботву. Этим обычно заканчивается ранняя обработка.

Убирают турнепс, выдергивая корнеплоды и отсекая острым ножом ботву.

Скармливают скоту с добавлением сухого корма; обязательно режут кубиками или ломтиками.

**Топинамбур, или земляную грушу,** с успехом используют для откорма свиней и других животных. Эта культура менее подвержена болезням, чем картофель, она нетребовательна и к почве, разведение, обработка и хранение довольно просты. Высокая урожайность при правильном уходе делает выращивание земляной груши **выгодным.**

Клубни топинамбура могут зимовать в земле, весной их можно использовать на корм. Если корнеплоды оставить, то летом они дадут новые побеги, а на корнях образуются новые клубни. Хорошо растет много лет подряд на одном участке.

Топинамбур любит жирную рыхлую почву, но не свежесухоуложенную. Весной почву под посадку культуры надо удобрить, навоз — сразу же припахать. На этой земле можно посеять яровую пшеницу, после уборки которой глубоко вспахать участок. На следующий год можно сажать земляную грушу.

Чем глубже обработана почва, чем чище содержится участок во время вегетации культуры, тем выше ее урожай.

Сажать надо земляную грушу в прогретую почву под железную лопату. Ряды должны идти с севера на юг.

Можно сажать не целые клубни, а так же, как картофель, — кусочками с глазками. Даже посадив кожуру без мякоти, можно получить приличный урожай.

После посадки через 2 нед обычно появляются всходы, одновременно и сорняки — их уничтожают, пройдя бороной с деревянными частыми зубьями. Даже если ростки груши сперва помнутся, они поднимутся. Затем, когда стебли поднимутся на 30—35 см, их надо окучить, ряды прополоть. После этого стебли быстро идут в рост, заглушая сорняки.

Созревает топинамбур в октябре; когда большая часть стеблей почернеет — убирают корнеплоды. Их вырывают, ухватив растение за ботву. В это время уже нет сочных трав, деревья сбросили листву, поэтому ботва топинамбура может заменить эти зеленые корма.

**Кукуруза,** прежде всего кормовая, хорошо растет на суглинистой, богатой питательными веществами почве.

Семена заделывают на глубину 6—8,5 см. Всходы на достаточно влажных почвах появляются на 5—6-й день после посева. В течение лета междурядья 2—3 раза мотыжат вручную (сапами), затем проходят пропашниками. Первое разрыхление междурядий и прополку делают, когда ростки кукурузы поднимутся на 9—12 см от земли.

Чтобы иметь все лето этот сочный зеленый корм, засевать надо несколько участков поочередно с апреля или первых чисел мая и до последней трети июня.

К уборке на зеленый корм приступают, когда появятся семенные метелки, а стебли еще не успели огрубеть.

**Ячмень** меньше других зерновых нуждается в тепле, поэтому культура хорошо выносит суровый **холодный** климат и в то же время прекрасно родит и в теплых районах, например на юге. Ячмень дает хороший урожай на почвах, средних по связности. На вязких и тяжелых, а также на сухих, тощих и излишне рыхлых почвах урожайность ниже. Нельзя сеять ячмень на сырых и тор-

фянистых почвах, а также на распаханых новях и в залежах в первый же год. Лучше всего ячмень высевать после картофеля и свекловицы, хорошо он растет после гороха и других растений, которые оставляют после себя рыхлую почву. С успехом можно возделывать после озимых хлебов, если почва остается еще достаточно плодородной, и после клеверища, но только если хорошо разрыхлить почву. После яровых ячмень выращивать не следует. Навоз под ячмень не кладут, его вывозят под предшествующее растение.

Лучше с осени удобрить почву известью или мергелем. Из других удобрений особо хорошее действие на ячмень оказывают фосфорнокислые и калийные. На более тощих землях можно применять и азотистые удобрения. Эти удобрения под пивоваренный ячмень применять не следует.

Ячмень нуждается в чистом, без сорных трав, поле, с рыхлой, но довольно хорошо слежавшейся почвой. Вспашку делают с осени, весной же поле не вспахивают. Только в тех случаях, когда, например, от долго залежавшегося снега поле, вспаханное осенью, выйдет с недостаточно рыхлой почвой, можно повторить вспашку весной, но при этом пашут мелко узкими бороздами и в сухую погоду. В такую свежую пашню высевают ячмень, не затягивая сев, чтобы не проросли сорные травы.

Если поле вспахано осенью и весенней вспашки не было, то весной перед посевом ячменя разрыхляют почву бороной и затем производят посев. Когда ячмень идет после озимых, то целесообразно в предыдущий год сделать две вспашки: одну после уборки озимого хлеба для неглубокого запахивания жнивья и другую, более глубокую, осенью.

Ячмень надо высевать, когда от боронования земля рассыпается и не мажется. Если посев идет по свежему пласту и почва ровная, то поле не боронуют, а прямо

сеют и только после посева боронят вдоль и поперек, не размельчая при этом сильно почвы. Заделывать семена катком нельзя.

Ячмень заделывают на глубину 2—6 см. Если после посева образуется корка, пусть даже небольшая, то ее необходимо уничтожить, что можно сделать хорошей бороной.

Если же корка на пашне будет замечена, когда уже появились искривленные небольшие растения, то надо пользоваться не бороной, а рубчатым катком. Иногда целые растения краснеют или желтеют и спустя некоторое время погибают. В таком случае полезно прикатывание поля тяжелым катком.

**Горох** разводят во многих районах, на севере вплоть до 60° с. ш., но главным образом в средних черноземных областях и в Среднем Поволжье. Он сравнительно хорошо переносит холодную погоду. Урожай получается выше в более влажном климате.

Почвы горох любит средне-связные, с известью. На очень тяжелых глинистых, с избытком влаги, родится плохо, не любит почв сырых и песчаных. В севообороте место гороха после удобренных озимых, а также после картофеля.

Кроме того, он не должен возвращаться на старое место ранее 6—7 лет, иначе он может переродиться. За горохом надо помещать яровые колосовые хлеба. Горох полезно высаживать между двумя хлебными злаками.

По навозному удобрению горох сажать не следует, из искусственных удобрений хороши фосфорнокислые и калийные.

Обрабатывать почву под горох надо глубже, чем под хлебные злаки. Первую глубокую вспашку делают с осени; весной в более влажном климате и при более влажной почве делают вторую вспашку, а в климате более сухом можно лишь бороновать поле перед посевом.

Семена заделывают на 4,5—9 см, а более крупные — даже на 13,5 см. Перед посевом желательно удалить из семян зерна, пораженные зерновиком. Это делают сортированием, можно опускать зерна в воду — значительная часть плохих, нездоровых зерен всплывает наверх.

Поле с молодыми всходами боронуют, чтобы уничтожить корку.

Это надо делать с осторожностью, например нельзя боронить по утрам, когда ростки гороха очень легко обламываются. Убирают горох, когда нижние стручья созреют — побелеют или пожелтеют.

## Забой свиней

Прежде чем приступать к забою свиньи, надо получить справку у ветеринарного врача о предубойном осмотре. Свинью перед забоем не кормят в течение 12—24 часов, дают только воду. За 3—4 часа до забоя прекращают давать и воду.

Свиней забивают поздней осенью после откормочного цикла. Делать это лучше вдвоем с опытным забойщиком. Предварительно животное надо оглушить ударом молотка или кувалды в затылок и положить на левый бок. При этом свинью крепко держат левой рукой за правую ногу. В правую руку берут острый нож, который вводят около 3—4-го ребра в хрящевое сращение, соединяющее ребра с грудной костью (рис. 39). Нож должен быть прочным, но не гибким, острие остро заточенным, остальная часть лезвия во избежание расширения раны и обильного кровотечения — тупой.

При введении ножа в сердце кровь заполняет грудную клетку.

Вынимают нож из раны только после того, как животное успокоится. Рану-отверстие следует закрыть заранее приготовленной чистой тряпкой.

Спускают и собирают кровь после опаливания кожи или снятия ее. Для этого тушу надо поднять головой вниз и рассечь грудную клетку сверху вниз по хрящевому сращению. Собирают кровь в чистую широкую посуду: таз, эмалированное ведро, большую кастрюлю, тоже эмалированную.

В ряде мест во дворе устраивают П-образную стойку из двух столбов высотой 1,5—2 м с прочной перекладиной. К ней крепят петли для крючков. Место вокруг стойки посыпают опилками или выстилают соломой. Рядом оборудуют настил для разделки туши, запасают горячую и холодную воду. Забой осуществляют ударом очень острого ножа в сердце, в межреберное пространство позади локтевого сустава или в основание шеи по направлению к грудной клетке. После падения животного надо быстро перерезать шейные сосуды для обескровливания.

После забоя важно полностью обескровить тушу. Чем меньше крови останется в ней, тем лучше будет товарный вид и вкус свинины. Для этого делают прорезы на задних ногах в области скакательного сустава, под ахилловыми сухожилиями, вставляют в них крючья или прочную палку, с помощью которых прикрепляют тушу к петлям на перекладине. Под тушу можно подставить посуду для сбора крови. Пока туша обескровливается, можно приступать к ее обработке.

В домашних хозяйствах забой свиней проводят еще проще: животное кладут на бок или опрокидывают на спину и острым длинным ножом прокалывают грудную клетку так, чтобы разрезать аорту или перерезать сонную артерию.



Рис. 39. Положение свиньи при забое

Сделав прокол, под отверстие, из которого бьет фонтаном кровь, подставляют емкости для собирания крови. Тушу, пока из нее не вытечет вся кровь, не подвергают никаким манипуляциям. Затем приступают к ее разделке.

Вначале, пока туша еще теплая, выдергивают руками щетину, прежде всего с хребтовой части. После этого тушу обкладывают горячей соломой и обжигают оставшуюся щетину, моют теплой водой, а кожу очищают скребками или тупыми ножами. При такой обработке часть щетины и свиную шкуру не используют, сама туша приобретает более или менее темный цвет вследствие ее обжигания.

За границей при забое свиней на фермах, в личных хозяйствах туши после стекания крови опускают на некоторое время в бочки, чаны с горячей водой. Вследствие этого волосяные мешочки разрыхляются, связь щетинок с кожей в волосяных луковицах нарушается — и щетина легко отделяется от кожи. Вынув тушу из горячей воды, ее кладут на стол и руками выдергивают легко отделяющуюся щетину. После этого тушу слегка опаливают пучком горячей соломы, тщательно моют и скоблят. Шкура становится совершенно чистой, белого цвета, опрятной на вид.

Массовый забой свиней производится на бойнях. Здесь животных умерщвляют по-разному, в зависимости от конструкции производственных линий. На современных бойнях свиньи поступают группами в специальную камеру, где с определенной скоростью вращается так называемое «колесо фортуны» с крюками на концах, на окружности которого закреплены цепи. Работник набрасывает на заднюю ногу свиной туши цепь, захватывает ногу в петлю, образуемую цепью, и закрепляет ее на крюке. Закрепленная таким образом свинья поднимается вместе с колесом вверх, подводится к подвесному пути и авто-

матически передается на него. По нему туша перемещается вниз головой. Боец стоит на определенном месте и в момент прохождения мимо него туши наносит острым ножом удар в грудь, разрезая сонную артерию. Убитая свинья некоторое время движется над желобом, по которому вытекающая из туши кровь стекает в особый кровенакопитель, где она перемешивается во избежание свертывания.

Кровь используется при приготовлении ряда медицинских препаратов, лекарств, гематогена и др.

Подъем свиней на подъездной путь может производиться простым конвейером с непрерывно движущейся цепью, снабженной крюками, которые выступают на 10 см из рамы конвейера. Цепи, которыми свиньи захватываются за одну из задних ног, вторым крюком подвешиваются на эти выступы, и свиньи поднимаются на подвесной путь.

Шпарильные чаны делают из железа или из дерева. Вода в них нагревается паровым нагревателем. Температура воды, необходимая для ошпаривания свиней, — 63—66 °С. Свиные туши в чане передвигаются постепенно вперед, оставаясь в ней на  $1\frac{1}{2}$ —2 мин. Когда туша окажется в конце чана, ее извлекают из него при помощи особо устроенных подъемных граблей или конвейера. Вынутая из воды туша поступает в аппарат для очистки от щетины. Проходя через эту машину, свиная туша очищается металлическими скребками от большей части щетины, остатки ее удаляют сначала ручными скребками, а затем опаливанием в особой обжигательной печи.

Со свиней, перерабатываемых на бекон, экспортируемый за границу, шкуры не снимают. Вся хребтовая, а также длинная щетина с боков туши выдергивается вручную при помощи простого приспособления из гвоздя, вбитого в деревянную ручку. Это делают до опускания туш в шпарильный чан, когда они **еще** висят на подвесном



пути над желобом для стекания крови. Иногда туши после стекания крови отводят на подвесной путь, устроенный специально для выдергивания щетины, так как выдергивание над кровостоком сопряжено с большими неудобствами в силу ограничения места. После удаления хребтовой щетины туши передвигаются (перемещают) на путь, ведущий к шпарильному чану.

Для поднятия туши к подвесной дорожке после очистки от щетины в проделанные между сухожилиями и костью отверстия задних ног вставляется разнога. Затем туша с этой разногой со стола поднимается при помощи рычага, причем верхний крюк разноги надевается на рельс подвесного пути, по которому и продвигается к обжигательной печи.

Обжигательная печь делается чаще всего в виде вертикальна поставленного цилиндра из двух продольных половин, который может с помощью рычага раздвигаться. Над цилиндром устраивается колпак с вытяжкой для газов. Внутри печь выкладывается особым лекальным шамотным кирпичом. В тот момент, когда туша по подвесному пути поступает к обжигательной печи, ее обе половины посредством движения рычага раздвигаются в разные стороны, и туша по уклону соскальзывает в середину печи. «Створки» печи снова смыкаются. Внутри печи туша с двух сторон обжигается пламенем.

Со всех свиней, убиваемых на мясоперерабатывающих предприятиях, щетину высотой 60 мм и выше выдергивают в кожепосолочных цехах. Более короткую щетину снимают уже на кожевенных заводах, предприятиях химическим способом.

Весь процесс съемки щетины механизирован. На бойнях заколотая свинья, после того как стечет кровь, по подвесному пути подводится к шпарильному чану и опускается в него либо специальной машиной, либо руками при помощи деревянного наклонного стола.

Через 20 с опаленная туша выходит из печи с противоположной стороны и поступает для дальнейшей обработки.

Обжигание предназначено не только для удаления остатков щетины, но и для придания коже некоторой жесткости. Затем туша обмывается струями холодного душа и охлаждается. После этого начинается разделка туши, в ходе которой отделяют голову от туловища, но так, чтобы она оставалась висеть на тонкой полоске мяса и кожи, вспарывают грудную полость, вынимают сердце, легкие с горлом и печень. После промывания в чистой воде их осматривает ветеринарный врач и вешает на крючок специальной вешалки, помечая тем же порядковым номером, что и тушу. После микроскопического исследования и получения разрешения эти органы могут пойти на продажу.

Далее вспарывают брюшную полость, вынимают желудок и кишки, которые также осматривает ветеринарный врач. Вырезав все подозрительные части, он направляет их в лабораторию на исследование. Если обнаружено какое-либо заболевание, тушу и внутренние органы в специальных аппаратах обезвреживают и отправляют на переработку для получения мясо-костной муки, клея и т. п.

Здоровые экземпляры клеймят, и они на том же подвесном пути попадают на весы. Взвешивание необходимо для сортировки и классификации туш, от чего зависит определение дальнейшего способа переработки: пойдет ли она на бекон, как мясное сырье на продажу и т. д.

На заднем окороке ставят красный штампель соответствующего класса.

После взвешивания туша поступает в камеру предварительного охлаждения, где окончательно отделяют голову, из туши вынимают почки, срезают нутряное (внутреннее) сало, тушу разрубает вдоль на две половины и, если она идет на производство бекона, вынимают позвоночник (спинной хребет).

После этого тушу оставляют в камере на 12—20 ч для охлаждения до температуры 5,5° С.

### Первичная обработка туши

Под первичной обработкой туши понимают удаление щетины и внутренностей, зачистку. При горизонтальном положении забитого животного это делать не рекомендуется, так как ухудшается качество мяса из-за его возможного загрязнения кровью и т. п.

Лежащую горизонтально тушу, кроме того, сложнее обмыть, зачистить и разрубить на половинки. Мясо целой туши к тому же медленнее остывает.

Обработку туши следует выполнять, подвесив ее за задние ноги при помощи специального несложного приспособления — разножки (рис. 40, а—г).

Разножку легко сделать самим из круглой, лучше обработанной, жерди из деревьев твердых пород.

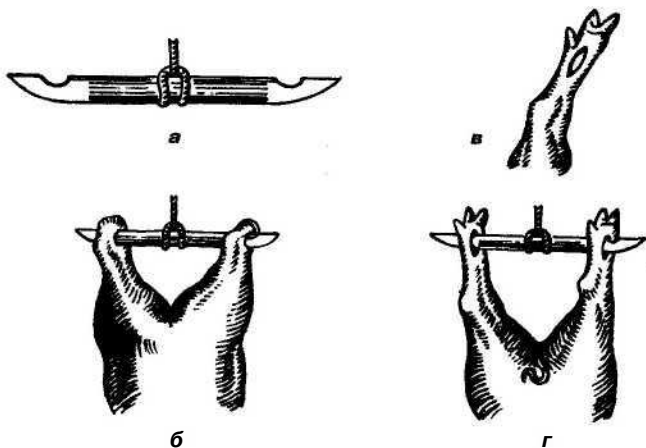


Рис. 40. Подвешивание туши при помощи разножки

Легче установить разножку, если с туши снята шкура. В этом случае ее несложно продеть в прорези в голени (рис. 40). Концом ножа слева и справа от малых копытцев делают два надреза до кости, отделяя сухожилия. Далее тушу сразу же разрубают вдоль по позвонкам на две полутуши (рис. 41).

Небольшой участок шейной части оставляют цельным, чтобы половинки туши не упали с разножки. При таком способе разрубки ножки у окороков остаются чистыми.

После этого из туши осторожно вынимают внутренности, спускают кровь и промывают изнутри.

Обмывать тушу водой надо, пока она еще теплая, как говорят, парная. Дело в том, что под действием внутримышечного тепла туша быстрее обсыхает, и мясо лучше хранится.

Если изделия из свиного мяса и сала готовят со шкурой, большое внимание уделяют ее обработке.

Шкуру особенно тщательно очищают от щетины. Для этого полутушу опаливают. Шкура будет иметь привлекательный вид в готовом изделии, мягкой и приятный вкус, если после забоя свинью ошпарить крутым кипятком.

Кипяток можно лить из чайника, кружки, ковши, держа их над средней частью туши, расположенной еще горизонтально (так делают в личных хозяйствах), чтобы вода растекалась равномерно по ее поверхности. Сначала ошпаривают верхнюю часть туши, затем ее переворачивают и ошпаривают нижнюю часть.

При ошпаривании надо время от времени пробовать рукой, крепко

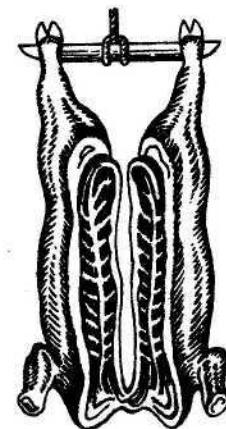


Рис. 41. Разрубка туши на две части

ли держится щетина или уже легко выдергивается. Если она поддается, как говорят, «тронулась», то на это место перестают лить кипяток.

Бесконтрольно лить горячую воду не следует, так как это может привести к зашпариванию кожи, тогда щетину сложно будет удалять.

Щетину вместе с верхним слоем кожи соскребают ножом. После такой обработки тушу надо подвесить для опаливания и последующей разделки. Опаливать можно с помощью зажженных пучков соломы, мелкой стружки, но при этом легко обжечь пальцы.

Лучше для этой цели применять паяльную лампу — работа пойдет быстрее и легче. Паяльную лампу ведут сверху вниз. Каждый участок подвергают воздействию огня, пока эпидермис — верхний слой кожи — не начнет вздуваться и лопаться.

Свиньи туши с белой шкурой обрабатывают без предварительного опаливания.

После опаливания поверхность туши надо обдать горячей водой, но не кипятком.

Опаленный участок сразу зачищают ножом, поэтому обработку целесообразно выполнять вдвоем.

Особо осторожно надо опалить брюшину, так как кожа здесь самая тонкая, быстро подгорает. Недостаточно зачищенные участки скоблят ножом повторно.

В заключение желательно поверхность кожи белых свинок еще раз опалить до коричневого цвета, обдать горячей водой и поскоблить шкуру ножом до белого цвета.

## Разделка туши

**Разделка туши в личных фермерских хозяйствах.** Полу-туши, очищенные от внутренностей и протертые пучком соломы от влаги, оставляют в подвешенном состоянии в холодном месте на 1 сут. Охлажденные части не только

легче разрубать, но и солить, коптить и т. д. Туши свинок, откормленных на сало (при толщине шпика вдоль хребта 5 см и более), разрубает топором так, как показано на рис. 42. Затем отделяют мясо от кости ножом.

Вначале разрубает полутушу поперек на три части: лопаточную, среднюю и окорочную (заднюю). Ребра подрубает поперек, отделяют шейную часть. После этого ножом снимают ребра вместе с грудными позвонками. Можно отделить щечку (рис. 43).

Лопатку разрубает поперек, две трети лопаточной части оставляют с ножкой, а одну треть — с толстым слоем шпика. С куска снимают мясную часть с оставшейся лопаточной костью и хрящом. От лопатки отделяют шпик куском.

Такая разделка позволяет получить менее жирную лопатку.

Среднюю часть разрубает на три, желательно равные, полосы (см. рис. 42, а). Верхнюю (толстую) часть делят на корейку, шпик. От оставшихся частей отделяют

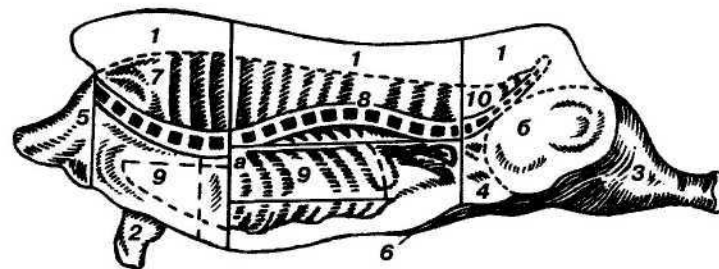


Рис. 42. Схема разрубки полутуши свиной сального откорма:  
а, б — места разрубки.

1 — шпик; 2 — лопаточная часть с ножкой; 3 — окорок;  
4 — пашина; 5 — щечка; 6 — сосковая часть; 7 — шейная  
часть; 8 — корейка; 9 — ребрышки; 10 — хвостовые позвонки

ножом ребра, а от нижней грудинки отрезают сосковую часть.

В третьей, окорочной, части разрубают тазовую кость (см. рис. 42, б), снимают мясо вместе с хвостовыми позвонками, вырезают окорок, а шпик срезают с пашинки. Если хотят, чтобы окорок был постный, то с его внутренней части удаляют жир, который обычно перетапливают.

Таким образом получают следующие части (см. рис. 43):

- шпик (/) — солят;
- сосковую часть (6) и пашинку (4) без кожи — перетапливают на смалец;
- окорок (3) — солят и коптят на ветчину;
- лопатку (2) — также солят и коптят на ветчину;
- корейку (8) — солят;
- отбивные котлеты, ребрышки (2), шейку (7) — жарят;
- щечки (5) — используют при варке супов;
- кожу — используют для приготовления студней.

Полутуши, предназначенные для посола и копчения, разделяют по-другому. Вначале так же, как и ранее,

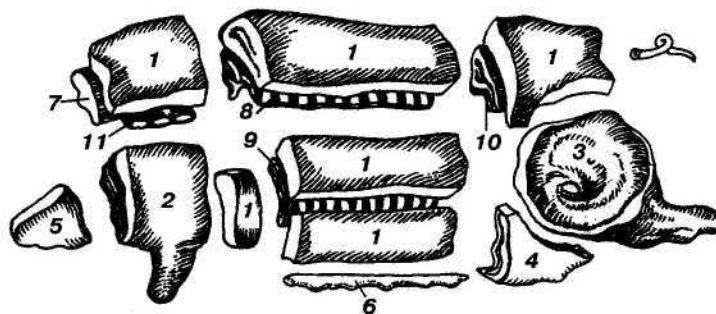


Рис. 43. Разделка свиной полутуши на шпик

их разрубают на три части: лопаточную, среднюю и окорочную, или заднюю.

Далее от лопаточной части отрубают передние ножки (рис. 44), отделяют ножом ребра (7), надрубая по линии а. Отделяют шейку с позвонками (12), срезают шпик (11) по линии б, отрезают щечку (8).

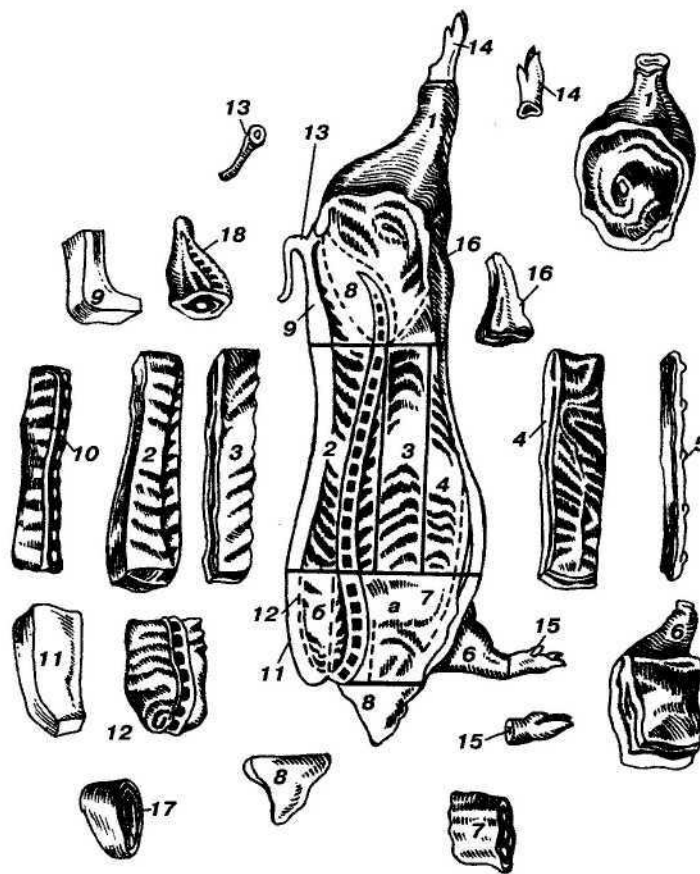


Рис. 44. Схема разделки свиной полутуши для посола и копчения

Со шпика снимают прирезь мяса (17) с оставшейся лопаточной костью и хрящом.

Среднюю часть делят на три части: корейку (2) и две грудинки (3, 4). От корейки отделяют позвонки (10), а от грудинки (4) отрезают сосковую часть (5).

Окорочную часть обрабатывают так: отрубают заднюю ножку (14) и хвост (13), с тазовой кости ссекают хвостовые позвонки (18) вместе с прирезами мяса (8). Скругляют окорок (1) ножом, отделяя пашинку (16) и кусок шпика (9).

Таким образом получают задний окорок (1), корейку (2), две грудинки (3, 4), лопатку (6) — их коптят, куски шпика (9, 11) — солят, пашинку (16) и сосковую часть (5) — перетапливают на смалец (без кожи), ребрышки (7, 10), хвостовые позвонки (8), шейку (12), кожу — используют для приготовления рагу и т. п., хвост (13) и ножки (14, 15) — используют для приготовления студня.

**Рыночная разделка свиной туши.** Разделка свиной туши для продажи в виде свежей свинины производится в разных странах по-разному, но принцип разделки более или менее сходен.

Общепризнано, что лучшие сорта мяса расположены вдоль позвонков, причем самые лучшие — сзади; чем ближе к голове и чем ниже от позвоночника, тем хуже качество мяса.

Во Франции, Дании свиную тушу делят на пять частей: 1 — (задние окорока) *jambon*; 2 — область крестца (*samorre*); 3 — поясница и спина (*filet*); 4 — (часть спины и начало шеи) *eschirree*; 5 — передняя часть груди, ребер, ложных ребер и часть мышц живота (*poitrine*).

В Германии тушу рассекают на две половины, а затем делят на четыре сорта и восемь частей (рис. 45, а).

К первому сорту относятся: 7 — задний окорок (*Schinken*); 2 — поясничная часть (*Rckenst*); 3 — котлетная часть (*Kotelettenst*). Ко второму сорту: 4 — передняя хреб-

товая часть (*Kamm*); 5 — передний окорок и грудинка (*Vorderschinken und Brustst*). К третьему сорту: 6 — брюхо (*Bauch*). К четвертому сорту: 7 — голова и щеки (*Kopf und Backen*); 8 — ножки (*Beine*).

В США обычно свиную тушу разделяют на две половины, затем каждую половину еще на шесть частей: 1 — лопатка (*Shoulder*); 2 — спина и филе (*back and loin*); 3 — окорок (*ham*); 4 — бок (*belly*); 5 — передний окорок (*picnis shoulder*); 6 — голова (*head*).

Кроме того, первая, вторая и четвертая части делятся в толщу каждая на две части, а именно: часть первая делится на сальную полосу и бостонский край; часть вторая — на спинное сало и филе; часть четвертая — на бекон и ребра. Из головной части отделяется еще затылок (рис. 45, б).

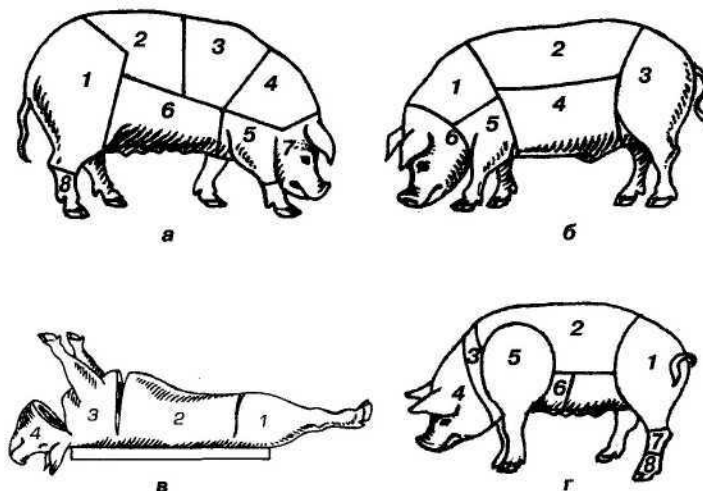


Рис. 45. Виды рыночной разрубки:  
а — немецкая; б — американская; в — английская;  
г — московская

В Англии очень часто свиную тушу разрубают на четыре части: 1 — окорока; 2 — среднюю часть; 3 — переднюю часть; 4 — голову (рис. 45, в).

На российских бойнях разрубка весьма разнообразна, но чаще всего свиную тушу делят на восемь частей (рис. 45, г): окорока (1), котлетную часть (2), зашеину (3), голову и шею (4), лопатки или переднюю часть (5), грудинку (6), булдышку (7) и ноги (8).

## Заготовка свинины и свиных продуктов



### Производство бекона

Беконем называется малосольная половинка молодой свиной туши с отнятыми головой, ножками и с извлеченными почти полностью костями. Бекон поступает для непосредственного употребления всегда в копченом виде.

Для изготовления хорошего бекона животное должно удовлетворять следующим основным требованиям:

- 1) возраст — от 6 до 8 ме.;
- 2) живая масса — **81,9—106,4** кг;
- 3) туловище длинное и не слишком жирное;
- 4) голова средней длины;
- 5) легкие шея и плечи;
- 6) глубокая грудная клетка с хорошо закругленными ребрами;
- 7) хорошо развитый окорок;
- 8) длинная мягкая щетина;
- 9) тонкие кости.

Из культурных пород лучшими для бекона считаются крупные белые английские свиньи. Дания, занимающая второе место по качеству производимого бекона, использует датскую породу, полученную путем скрещивания местных длинноухих датских свиней с крупной белой английской породой.

Опыт других стран показывает, что хорошим материалом для бекона служат метисы от крупной белой английской породы и простых свиней. Все американские породы свиней относятся к сальному типу, вследствие чего американский бекон получается очень жирным.

**Значение откорма для бекона.** Корма, употребляемые для откорма беконных свиней, и степень откорма имеют большое значение для получения высококачественного бекона.

В Англии считают, что бекон лучшего качества получается при откорме свиней ячменной мукой со снятым молоком либо кукурузной мукой вместе с картофелем и **снятым молоком**.

Дания также производит бекон высшего качества преимущественно на зерновом корме (ячмень и др.) со снятым молоком. Откорм беконных свиней на большом количестве картофеля, барды, жмыха и некоторых других кормов дает бекон плохого качества, расцениваемый зарубежным рынком по самым низким ценам.

Степень упитанности свиней при откорме весьма существенно отражается на качестве бекона. При недостаточном откорме получается тощий бекон, при сильном откорме — слишком жирный, и то и другое является недостатком, сильно понижающим его расценку. Требуется умеренный откорм, чтобы слой подкожного сала был толщиной 3,8—10 см.

**Основные качества бекона.** Бекон высокого качества должен удовлетворять следующим основным требованиям:

1) мясо должно быть от молодого животного и иметь при этом возможно больший вес; это качество обуславливается качеством породы и скороспелостью животных;

2) мясо должно быть нежным и сочным; обуславливается это надлежащим возрастом свиней и правильным откормом;

3) мясо и сало должны быть малосольными, но не пресными, что обуславливается правильной посолкой;

4) должно существовать установленное нормальное соотношение между количеством сала, что обуславливает степень откорма свиней.

**Разновидности разделки бекона.** В зависимости от породы свиней, их откорма, убойного возраста, скороспелости, способа и степени **посолки**, а также местного обычая различают следующие способы разделки: ирландскую, дублинскую, кумберлендскую, уайльдширскую и др.

На мировом рынке уайльдширская разделка является не только самой распространенной, но и самой выгодной для производителя, так как в этом случае получается наименьшее количество второстепенных частей.

**Приготовление бекона.** Охлажденные половинки туш опускают на рабочие столы. Здесь из половинок туш вырезают филейную часть с тазовыми костями, спиливают грудную часть, вместе с грудной костью удаляют первое ребро, вырезают шейные позвонки, лопатки, спиливают остатки позвонков, отрезают передние ножки вместе с коленным (пястным) суставом и удаляют задние ножки с подпяточной костью (это делается перед самой посолкой).

Удаление лопатки требует большой осторожности, чтобы как можно меньше повредить половинку. Делают разрез над сочленением лопатки с плечом, счищают специальной лопаточкой мясо с лопатки, последнюю захватывают особыми клещами (рис. 46, 47), укрепленными при

помощи широкого ремня на шее рабочего, который, удерживая руками половину туши, движением шеи и спины вырывает лопатку.

Разделка половинок должна производиться так, чтобы не было порезов, неровностей, торчащих клочков мяса и пр. Половинка должна иметь опрятный, округлый, гладкий и красивый вид. Только при такой отделке она может попасть в высший сорт и получить на рынке высокую оценку. Приготовленные вышеописанным способом половинки **солят**.

**Посол бекона** — это своего рода искусство, так как от того, как выполнена эта операция, в значительной степени зависит его сорт. Зарубежный рынок бракует бекон, неравномерно просоленный: недосол плотных частей, пересол рыхлых частей, сильную концентрацию соли в отдельных местах, привкус от неправильной посолки и тому подобные дефекты.

Чтобы хорошо просолить бекон, важно не только знать технику посолки, рецепты рассолов, но и иметь большой опыт посола.

Беконные половинки солят двумя способами: сухим и мокрым (в рассоле).

Сухой посол заключается в следующем: отделанные половинки бекона инъецируют соляным раствором при помощи насоса, приводимого в движение руками. Внутри насоса находится косая игла с боковыми дырочками для выхода рассола с краном для регулирования поступления соляного раствора в тушу.

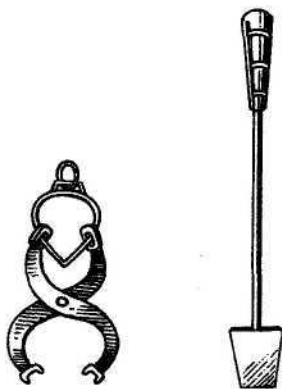


Рис. 46. Клеши для извлечения лопатки и приспособление (лопатка) для чистки костей

Точные рецепты для приготовления рассолов для инъекции обычно составляют секрет изготовителя, но некоторые из них все же известны и могут служить в качестве руководства.

По английскому рецепту (по Дугласу) нужно 4,54 кг хорошей чистой соли, 0,45 кг селитры, 0,45 кг сахара, 0,45 кг сухого антисептика и воды в таком количестве, чтобы раствор имел крепость от 22 до 24° по Боме.

По другому английскому рецепту требуется 6,34 кг соли, по 0,68 кг селитры, антисептика, сахара, а также вода.

Полученный по тому и иному рецепту рассол перед употреблением кипятят, охлаждают, очищают от образовавшейся накипи и фильтруют через полотняную материю. Крепость рассола в окончательно готовом виде должна быть 22—24° по Боме.

При сухом способе посолки приготовленный рассол при помощи насоса и иглы вводится равномерно по всей половине туши. Большое значение имеют правильное распределение уколов иглой по поверхности туши и количество выпускаемого раствора при каждом уколе. То и другое обуславливается величиной половинки, слоем мяса на месте укола, временем года и другими факторами.

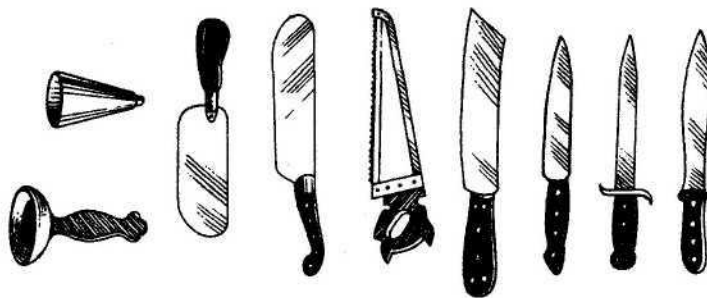


Рис. 47. Инструменты, используемые в беконном деле



По окончании вспыскивания рассола половинки посыпают сухой чистой солью и складывают рядами, одна на другую, кожей вниз на деревянных решетках, разложенных на полу. В высоту половинки накладывают одну на другую до 10 шт. Так их выдерживают в течение 10—14 дней, после чего очищают щетками от избытка соли и снова оставляют лежать 7—9 дней. По прошествии этого срока посолка считается оконченной.

Посолка в рассоле применяется в Англии, Дании, Финляндии и других европейских странах. Рассол готовят так же, как и для инъекции. Первая стадия посола состоит во введении рассола в половинки туши, как и при сухом способе. Различие заключается в том, что после инъекции половинки кладут в чаны и заливают рассолом.

Чаны делают из бетона, иногда внутреннюю поверхность их обкладывают глазурованными плитками. Высота чанов — 1,2—1,3 м, причем нижняя часть чана опускается на 0,2—0,3 м ниже уровня пола.

В чанах половинки свиных туш складывают рядами кожей вниз и заливают рассолом. Сверху накладывают доски. Бекон в чанах остается в течение 5—8 дней при температуре 5 °С под опытным наблюдением. По окончании посолки бекон вынимают из чана, приводят в надлежащий внешний вид и складывают в штабеля на деревянные решетки для стока излишков рассола, после чего сортируют и упаковывают.

**Сортировка бекона.** Рынок не только очень требователен к качеству бекона, но и к сортировке и даже маркировке этого товара.

Англичане требуют, чтобы бекон был правильно рассортирован по сортам согласно традициям рынка, причем каждый сорт маркируется отдельно.

Сорта бекона в Англии устанавливают по массе по соотношению в беконе мяса к салу и по качеству товара.

По массе устанавливают следующие сорта бекона:

Масса половинок (англ. фунт)	Марка
Меньше 42	Излишне легкий (Extra Light)
От 42—48	Шестерник (Sixes)
50—60	Размерный (Sizeable)
67—84	Средний (Medium)
84 и выше	Тяжелый (Heavy)
90 и выше	Особо тяжелый (Extra Heavy)

Каждый из этих сортов делится на 3 подсорта по соотношению в половинках мяса к салу (рис. 48):

- очень сухой, или тощий (leanest), с толщиной сала 3,1—3,8 см;
- нормально сухой, или тощий (lean), с толщиной сала 3,8—5 см;
- жирный (stout) с толщиной сала свыше 5 см.

Иногда выделяют еще очень жирный (fat stout).

При приемке бекон подвергается еще дополнительной качественной сортировке, основаниями для этого являются:

1) цвет и запах — цвет должен быть красно-розовым без темных оттенков; не должно быть запаха соли и посторонних запахов;

2) вкус — малосольность, нежность, отсутствие привкусов; равномерность посолки всей половинки, что определяется по вкусу и плотности мяса и сала;

3) общий вид — в зависимости от пропорциональности телосложения животного, от

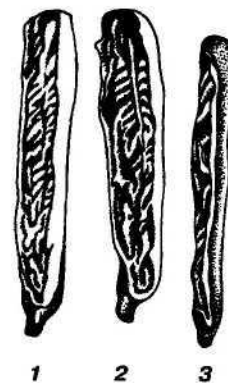


Рис. 48. Сортировка бекона в зависимости от отношения мяса к салу:  
1 — жирный; 2 — нормальный; 3 — тощий

возраста, определяемого по толщине кожи, от правильного откорма и тщательности отделки и зачистки и пр.

На основании всех данных устанавливают следующие сорта:

1-й, если он удовлетворяет по качеству всем трем основным требованиям (цвет и запах, вкус, общий вид). Маркировка его «full branded».

2-й, если он удовлетворяет двум основным требованиям из трех, например имеет хороший цвет и запах и нормальный вкус, но не удовлетворяет в отношении внешнего вида. Маркировка его «half branded».

3-й, если удовлетворяет только одному требованию из трех. Этот сорт маркировке не подлежит, но известен на рынке под именем «unbrand or cuts» (неклеимый или отрезки).

К 3-му сорту относят главным образом половинки поврежденные, плохо откормленные и другие, но вполне удовлетворительные по вкусовым достоинствам.

4-й, или неклассный, если не удовлетворяет ни одному из требований. Кроме того, к нему относят половинки с травматическими повреждениями и с испорченным мясом. Ни маркировке, ни розничной продаже не подлежит. Поступает в брак и идет на утилизацию.

Сортировка по качеству требует большого и длительного опыта, так как объективных методов для этой сортировки не имеется.

На половинках бекона перед упаковкой обычно ставят путем выжигания маркировочное клеймо, позади лопатки и перед задним окороком. В этом клейме на английском языке обозначается: государство, город, фирма и маркировка, причем сорт бекона по весу обозначается цифрой от «О» до «б», а подсорт по соотношению сала к мясу обозначается римскими цифрами I, II, III.

**Упаковка бекона.** Ранее в США и Канаде бекон упаковывали в ящики. В каждый помещали 8—12 половинок.

В европейских странах бекон упаковывали в тюки из холста или иной ткани, целлофан, пленки.

Сегодня фасовка обычно герметичная, вакуумная, в пленке.

**Копчение бекона.** В специальные огнеупорные устройства-коптильни с огнеупорными полами и с хорошей тягой воздух входит через отверстия внизу и выходит вместе с дымом через отверстия сверху.

Бекон рядами развешивают на вешалках, но так, чтобы половинки не прикасались друг к другу. Предварительно бекон тщательно и равномерно обсыпают **гороховой** мукой высокого качества. От ее качества, как и от равномерности обсыпки, существенно зависит качество копченого бекона.

Если бекон поступает в коптильню долго лежалый после выхода из бойни, то его предварительно перед посыпкой **гороховой** мукой раскладывают на столах, поливают теплой водой и тщательно очищают.

Когда коптильня заполнена беконом, на полу разводят огонь, но не очень сильный, чтобы не размягчить бекон. Для копчения лучше всего пригодны опилки, так как они долго тлеют и дают при этом не слишком много жара, но много необходимого дыма.

Опилки нужно брать от деревьев лиственных пород, лучше ольховые.

Опилки сосновых, еловых и других хвойных деревьев не пригодны для копчения, так как дым от них содержит смолистые вещества, придающие мясу неприятный привкус.

Копчение бекона длится обычно 3 дня, после чего ему дают остыть и вынимают из коптильни. Бекон, вынутый раньше полного остывания, легко подвергается порче. Хорошо прокопченный бекон должен быть просушенным, на ощупь довольно твердым и иметь золотисто-коричневый цвет.

В Англии после копчения беконные половинки поступают в разделку на отдельные части. Делят обычно на 9 или на 11 частей. Деление на части основано на вкусовых и других качествах разных частей половинки.

### Приготовление окороков (ветчины)

Способы отрезов, засолки, копчения, сортировки настолько разнообразны, что качество получаемой ветчины колеблется в широком диапазоне от никуда не годной до первоклассной.

Окороком принято называть заднюю ногу, отрезанную от убитого животного и заготовленную отдельно от прочих частей туши. В настоящее время готовят для экспорта и передние окорока, называемые в Англии и Америке *pig's ham*, квадратное плечо и др., обычно относящиеся к дешевым сортам.

В Англии окорока называются по месту, где они приготовлены и откуда поступили на рынок. Так, пользуется особой известностью ветчина йоркширская, кумберлендская, манчестерская, стаффордширская, уайльдширская, ирландская и др. Каждому названию соответствуют определенная обрезка, способ заготовки (соление, копчение), внешний вид и вкус.

Например, йоркширская ветчина поступает на рынок в неопеченом виде, так называемом бледно-сухом, для чего окорока после посолки выдерживают в соответствующих помещениях в течение нескольких месяцев для «созревания». Ирландские окорока поступают в продажу всегда в копченом виде.

По способу отреза окороков от туши различают длинные окорока и короткие (рис. 49).

**Д л и н н ы й о к о р о к** отрезают вместе с тазовой костью, а в некоторых случаях еще и с прирезкой двух

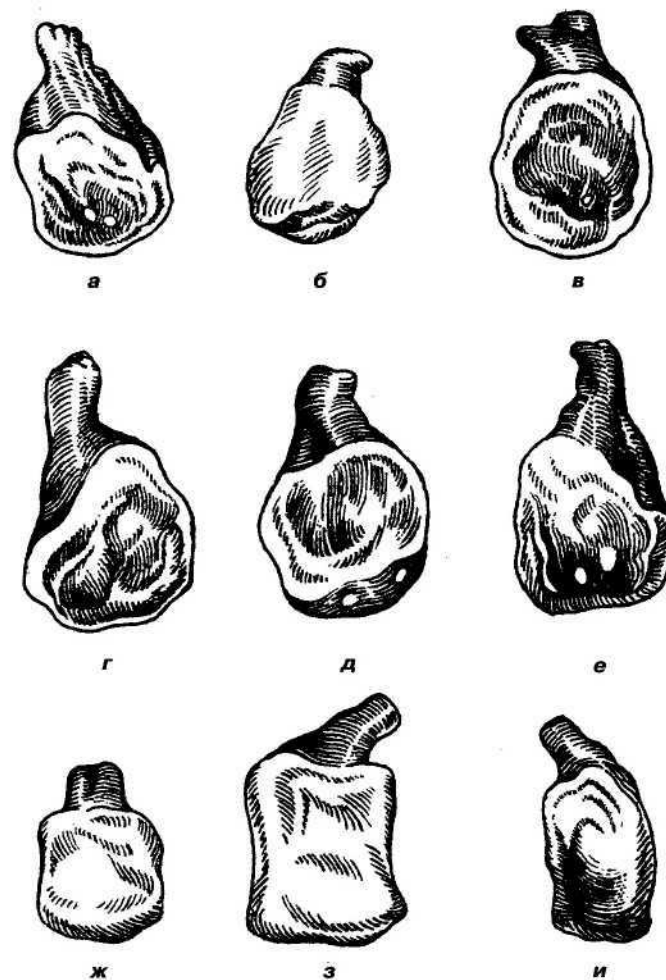


Рис. 49. Формы отреза окороков:

а — английский стаффордширский отрез; б — окорок, лишенный сала, в — короткий отрез; г — длинный отрез; д — американский стаффордширский отрез; е — манчестерский отрез; ж — передний окорок; з — передний окорок в виде квадрата; и — передний окорок по-ньюйоркски

последних поясничных позвонков. Нижнюю часть ноги отрезают несколько ниже скакательного сустава.

Короткий окорок отрезают без тазовой кости, а нижнюю часть ноги отрезают выше скакательного сустава.

**Длинные американские окорока**, хорошо закругленные на сгибах, засаливают сухим способом.

Короткие американские окорока обрезают коротко, хорошо закругляют на сгибах, жир хорошо подчищен, и ноги отрезаны выше скакательного сустава. Эти окорока засаливают в сладком рассоле.

Из коротких окороков наиболее популярны стаффордширские короткие без сала, короткие бескожные и др.

У стаффордширских короткий отрез и вынута бедренная кость. Засаливают их сухим способом.

Короткие без сала окорока отличаются от обыкновенных коротких тем, что у них кожа с большим слоем сала снята до наклона голени. Короткие бескожные отличаются от коротких без сала тем, что у них снята только кожа, а слой сала срезан незначительно.

Передние окорока считаются дешевыми сортами.

Самый распространенный сорт передних окороков — *picnic ham* — это отрезанная часть плеча и отделанная так, чтобы она имела сходство по внешнему виду с задним окороком. Края переднего окорока хорошо закруглены, а нижняя часть ноги отнята выше переднего колена (пястья). Засаливают эти окорока в рассоле.

Кроме того, передние окорока заготавливают еще в виде квадрата. При этом отрезе захватывают три ребра в глубину и отрезают ногу в коленном суставе. Засаливают этот сорт сухим способом.

Третий сорт передних окороков известен под названием «нью-йоркское плечо». Этот сорт режется более узко, чем «квадратное плечо». Ногу отрезают над коленным суставом. Засаливают в сладком рассоле.

Наилучшие окорока массой до 9 кг, т. е. от молодых животных.

## Приготовление буженины и карбоната

**Для приготовления буженины** берут несоленый свежий окорок, желательно хорошо охлажденный, с кожей или без нее.

У окорока отрезают ножку по суставу и осторожно удаляют кости, стараясь не делать много разрезов в мясе. Важно сохранить в целости верхнюю часть окорока с жиром. Обычно удаляют верхнюю тазовую кость и голяшку.

На верхней части окорока надсекают елочкой шпик и натирают его смесью чеснока, соли и перца. На 10 кг окорока потребуется 200 г соли, 10 г чеснока и 0,5 г черного молотого перца.

Подготовленный таким образом окорок надо уложить на противень жиром вверх и запекать 5—6 ч до образования румяной корочки.

Готовую буженину вынимают из духовки и дают ей остыть.

**Для приготовления карбоната** потребуется толстая корейка, точнее, толстая мышца корейки, отличающаяся цветом, — более светлой окраски. Эту часть вырезают из корейки так, чтобы по всей длине мякоти оставался тонкий слой жира (до 1 см).

Жир сверху надсекают елочкой и натирают смесью соли с толченым чесноком либо тертым мускатным орехом: на 1 кг филе 40 г соли, 0,1 г мускатного ореха, 1 долька чеснока.

Укладывают на противень и ставят запекать в духовку на 2—3 ч.

Буженину и карбонат можно запекать без чеснока.

## Посол свинины

### *Виды посола*

При *простом посоле* мясо натирают только поваренной солью или ее раствором; этот способ применяют при консервировании жирных мясопродуктов, в частности шпика.

При *сложном посоле* используют посолочную смесь, в которую кроме поваренной соли входят другие вещества, например раствор нитритов, чтобы избежать обесцвечивания мяса и сохранить его естественную окраску. Соленое мясо лучше сохраняет красный цвет, если к посолочной смеси добавить аскорбиновую кислоту или ее соли. Однако нитриты ядовиты, поэтому их количество в мясе должно быть строго ограничено. Санитарными правилами установлены предельно допустимые нормы содержания нитрита в солонине: 0,075 мг на 100 г мяса.

В случае использования калиевой или натриевой селитры также нужно строго придерживаться норм. Следует учитывать, что если калиевой селитры требуется 10 г, то натриевой селитры — всего 8,5 г. Селитра должна быть химически чистой, сухой, без посторонних запахов. Техническая селитра, употребляемая в качестве удобрений, для посола не пригодна.

В посолочную смесь добавляют в соответствии с некоторыми рецептами свекловичный сахар, который улучшает цвет мяса, а также смягчает вкус солонины, усиливает консервирующее действие соли. Допустимая норма сахара в посолочной смеси не более 2 %.

На практике часто применяют посолочный рассол: на 10 кг воды 1,6 кг соли, 50 г сахара, 7,5 г нитритов. Иногда в смесь добавляют черный и душистый перец, лавровый лист, чеснок.

Для приготовления раствора соли следует использовать чистую питьевую воду. Жесткую или загрязненную воду надо прокипятить и профильтровать.

При *сухом посоле* мясопродукты натирают солью или сухой посолочной смесью, укладывают в тару, пересыпая каждый ряд солью. Чем плотнее мясо уложено, тем лучше качество продукта. При этом получают хорошо хранящийся продукт. Однако при данном способе посола мясо сильно обезвоживается, просаливается неравномерно. Иногда становится очень соленым и жестким, потери мясного сока достигают 8—12 %. Эти недостатки менее выражены при посоле жирных мясопродуктов, поэтому чаще этот способ применяют для обработки шпика, грудинки, окороков и языков. Жировая ткань почти не теряет влаги.

Общий расход соли — 10—13 % к массе мяса.

При *мокром посоле* мясо и мясопродукты укладывают в бочки и заливают охлажденным (2—4 °C) рассолом необходимой концентрации. Для ускорения проникновения и распределения посолочных смесей часть рассола можно вводить с помощью шприца в толщу мяса или в кровеносные сосуды (см. раздел «Особенности посола окорока...»).

Для шприцевания рассола используют специальный шприц с перфорированными иглами. Им делают 5—10 уколов в толщу мышц. Для введения рассола в мясо через кровеносную систему находят крупные артерии и через полую иглу шприцем под давлением вводят раствор соли. Этот метод гигиеничнее, дает наиболее равномерное распределение соли. Раствор для шприцевания готовят довольно высокой концентрации, чтобы не вводить в мясо много воды. После шприцевания уложенное в бочки мясо заливают рассолом, закрывают крышкой и накладывают груз.

Готовую солонину оставляют в том же рассоле, поскольку продукт можно хранить только в растворе соли,

что является существенным недостатком этого способа. Перед использованием солонину вынимают из рассола, складывают в штабеля на 3—5 сут для стекания рассола и дальнейшего созревания.

Этот способ применяется для посола мяса, окороков и кореек. В зависимости от концентрации соли и способа введения рассола в мясо посол длится от 10 до 30 сут. При шприцевании сроки посола сокращаются в 2—3 раза.

Готовый продукт имеет нежную консистенцию, слабую соленость, увеличивается выход солонины (110—115 % первоначальной массы продукта). В зависимости от содержания соли различают малосольный (14—16 %), нормальный (18 %) и соленый (20 %) рассолы.

Чем меньше концентрация соли в рассоле, тем ярче выражена ветчинность мяса, оно имеет приятные аромат и вкус. Однако концентрация рассола не должна быть ниже 12 %, иначе уже в процессе посола начинается порча продукта.

Недостатки мокрого посола — повышенная потеря белков, высокая влажность солонины и непригодность ее для длительного хранения.

При смешанном посоле получают солонину, предназначенную для длительного хранения, также свинокпечности. Продукты отличаются хорошим качеством, имеют умеренную соленость, стойкость в хранении. Потери массы — 2—5 %.

При данном способе посола мясо натирают и пересыпают посолочной смесью, а затем до готовности выдерживают в рассоле. Для слабого посола готовят сухую смесь из расчета 6—7 % массы мяса, состоящую из соли, нитритов (0,8 %) и сахара (1,5 %). Для крепкого посола берут 10 % смеси того же состава. В жаркое время года расход посолочной смеси увеличивают на 3—5 %.

Куски мяса покрывают посолочной смесью и укладывают в бочки, пересыпая каждый ряд солью. Бочку

закрывают крышкой, на нее кладут груз. В течение 3—4 дней мясо уплотняется и выделяет сок, после этого его заливают рассолом. Для крепкого посола используют 24—28 %-ный рассол, для среднего — 18—20 %-ный и для слабого — 14—16 %-ный. От содержания соли зависят вкус и устойчивость продукта при хранении. Сильно соленое мясо жесткое, невкусное и плохо усваивается. Содержание соли более 12 % делает его несъедобным даже при многократном и длительном вымачивании.

### *Особенности посола окорока, корейки, грудинки в домашних условиях*

При посоле свинины можно использовать любой его вид, но чаще всего для приготовления шпика, копченого бекона и др. применяют сухой способ, а для приготовления окороков, грудинки, кореек, рулетов и др. — мокрый или смешанный. Солить свинину надо охлажденную, замороженную или свежемороженную.

При сухом посоле в личных хозяйствах окорок, корейку, грудинку солят одновременно. Для работы потребуются чистый стол, разделочная доска, кадочки или бочонки либо вместительные эмалированные кастрюли. Заранее надо приготовить посолочную смесь в такой пропорции: на 16 кг продуктов берут 1 кг соли, 16 г селитры, 50 г сахарного песка.

В зависимости от вкуса, национальных традиций в посолочную смесь можно добавлять чеснок (1/2 головки на 25 кг продуктов), красный или черный перец, корицу, гвоздику (по 1/4 ч. ложки на 1 кг соли). Их измельчают и тщательно перемешивают с солью.

Окорок, корейку, грудинку натирают готовой смесью со всех сторон. Важно, чтобы вся поверхность изделия была покрыта этой смесью, иначе они могут заплесневеть.

На дно чистой посуды насыпают тонкий слой посолочной смеси и на него плотно укладывают натертые смесью части туши, обязательно шкуркой вниз, а если она удалена, то этой же стороной вниз.

Вначале кладут более толстые части (окорока, лопатки), затем корейки и сверху грудинки. Кладут только в горизонтальном положении. Если какая-то часть не помещается, то ее лучше разрубить на два-три куска, но не укладывать вертикально.

Чтобы окорок, особенно крупный, не испортился при посолке и равномерно просолился, надо **обязательно** ввести как можно глубже в ножку посолочную смесь (примерно четверть стакана). Для этого в ножке делают разрез (рис. 50) и внутрь, как можно глубже, вводят смесь (рис. 51). В этом случае она быстрее проникает по суставу в толщу мяса.

Слой уложенных в посуду окороков присыпать сверху посолочной смесью так, чтобы толщина слоя была около 1 см. Сверху кладут следующие по толщине части и также присыпают смесью, но в меньшем количестве, грудинку присыпают совсем немного.

После этого емкость с продуктами надо обвязать чистой марлей или редкой тканью для предохранения от мух и грызунов и поставить в прохладное место (погреб, подпол и т. п.). Температура в нем должна быть 2—7 °С. Посол длится от 2 нед до 2 мес.

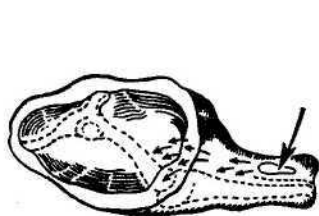


Рис. 50. Разрез в ножке окорока



Рис. 51. Набивка посолочной смеси в разрез

Посол можно осуществлять и при более низких температурах воздуха в погребе и даже на морозе, но засолка будет проходить медленнее.

При смешанном посоле окорока, лопатки, корейки, грудинки обрабатывают, как при сухом посоле (см. выше), укладывают в бочку, кадку и т. п.

На дно тары насыпают небольшой слой посолочной смеси, после чего укладывают окорока в горизонтальном положении, кожей вниз, пересыпая каждый ряд посолочной смесью. При посоле одновременно окороков, лопаток, грудинки и кореек соблюдают определенный порядок укладки их в тару.

Посыпав последний ряд посолочной смесью, бочку прикрывают крышкой или деревянным кружком и ставят в холодное место. Лучше всего хранить посоленные окорока при температуре 2—5 °С.

Примерно через 2 нед окорока заливают рассолом, приготовленным из расчета 0,5 кг соли, 100 г сахара и 50 г селитры на 10 л кипяченой воды. Рассол перед употреблением процеживают и охлаждают. На залитые рассолом окорока накладывают кружок, а на него груз, например ошпаренный кипятком гладкий камень.

Посолка в рассоле продолжается от 3 нед до 2 мес, что обуславливается величиной окороков, желаемой степенью солёности, температурой помещения и пр.

После просолки окорока вынимают из посуды, подвешивают их для стекания рассола, затем сушат.

Соленые продукты должны иметь в меру соленый ветчинный вкус и аромат, упругую консистенцию, чистую поверхность, на разрезе — равномерный розовый цвет, без пятен.

Посоленные окорока можно затем варить (солёно-вареные окорока), коптить (сырокопченые окорока), коптить и варить (варено-копченые окорока) или запекать в тесте (запеченные окорока).

### Быстрый способ посола окорока

Быстро приготовить соленые окорока, лопатки можно, вводя посолочную смесь — рассол, через кровеносные сосуды. Для этого обычно используют обычные большие медицинские шприцы на 200—400 см<sup>3</sup>.

При разделке туши важно не повредить главную артерию с ее ответвлениями в окорочные части. Поэтому при отделении прямой кишки нужно ножом подрезать артерию как можно ближе к ней (рис. 52). Затем при разрубке туши на половины артерию следует обнажить, срезав с нее жир, пленки и аккуратно рассечь пополам.

При отделке окорока, т. е. придании ему требуемой формы, стараются не подрезать мышцы, не затронуть артерию, через которую будет вводиться рассол.

Шприц вставляют в артерию и, поддерживая его левой рукой, вводят рассол. Далее поступают, как обычно: поверхность окорока натирают солью, укладывают в кадочку, на следующий день заливают рассолом.

Расход соли на 10 л воды для получения малосоленной ветчины 1,6 кг; нормально-соленой — 1,8 кг; соленой — 2,0 кг.

Используют только кипяченую воду, добавляют селитру (80 г) и сахар (50 г) на 10 л рассола.

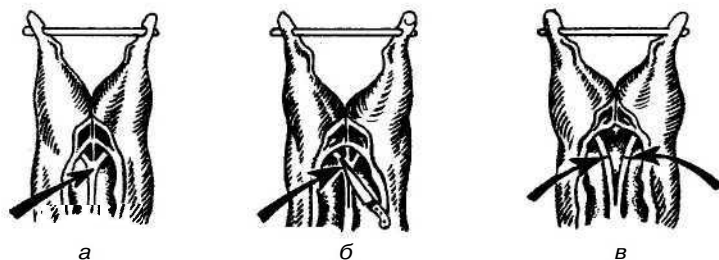


Рис. 52. Подготовка артерий [а—в] для быстрого посола

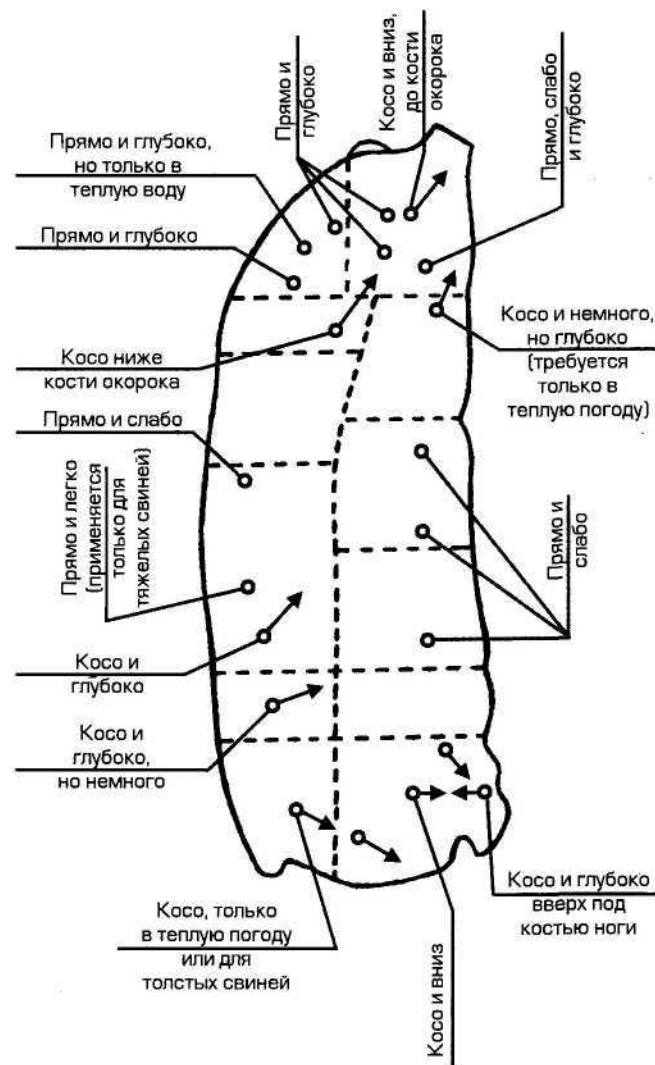


Рис. 53. Места уколов шприцем при посолке бекона



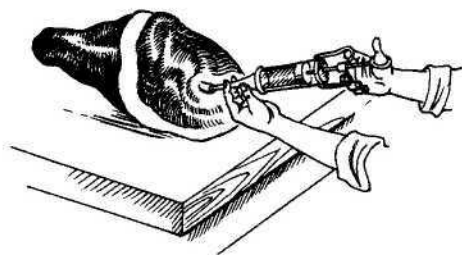


Рис. 54. Введение рассола в артерию шприцем

Окорок быстрого посола можно отваривать уже на 3—5-й день после засолки.

Коптить и долго хранить приготовленные этим способом окорока не следует.

Наиболее совершенным способом инъекции соляного раствора в толщу мяса считается так называемый способ Моргана.

Убитому животному в аорту вставляют и крепко завязывают каучуковую трубку, через которую шприцем под давлением нагнетают крепкий тепловатый рассол.

Рассол по кровеносным сосудам быстро и равномерно распределяется по всей туше, и просолка заканчивается в короткое время, в течение которого соляной раствор совершит полный круговорот по кровеносной системе (рис. 53, 54). В результате получается солонина, которая хорошо хранится в жаркую погоду и которую можно транспортировать при заготовке большого количества в обычных (без холодильных установок) вагонах.

### *Старинный способ посола свинины*

На 40 кг мяса нужно взять 2 кг соли, 65 г селитры, 65 г лавровых листьев, 65 г перца, 45 г гвоздики и 130 г кориандра. Все компоненты надо истолочь, кроме кориандра. Можно также добавить чеснок и лук.

При солении свинины после опаливания щетины и поверхностного очищения борова кровь спускают в посуду и выносят в холодное место, а внутренности выпускают в

корыто со снегом (забой свиней производят поздней осенью, когда выпадет снег) и закрывают его сверху, чтобы кишки остыли как можно скорее и не испортились. Потом их чистят и моют, не скребя ножом, а осторожно снимая с них жир. Кишки держат в воде или замораживают, а при употреблении размачивают в воде.

Свежие окорока с кожей или без нее, как и те части свинины, что предназначены для копчения, теплые и дымящиеся, натирают солью с селитрой и раскладывают на столе, каждую часть отдельно, не укладывая в ящики до их полного охлаждения, иначе ветчина приобретет неприятный вкус.

Ящики, в которых ветчина солится, должны быть небольшими. Дно их посыпают солью и вышеуказанными пряностями и такой же смесью пересыпают каждый слой ветчины, которую укладывают как можно плотнее, чтобы воздух не проникал в оставленные между кусками промежутки.

Если промежутки нельзя заполнить ветчиной, то можно использовать для этой цели обрезки сала. Мелкие части, например филей и языки, лучше солить в отдельном ящике, потому что для них требуется меньше соли. Когда ящик наполнится доверху, последний ряд покрывают толстым слоем соли, пряностями, прижимают крышкой и камнями.

Продержав 2 сут в умеренном тепле, чтобы ветчина просолилась как следует, заколачивают крышку ящика и, тщательно осмолив все щели, ставят в холодное место. Ящики надо переворачивать раз или два в неделю на другую сторону, чтобы рассол повсюду одинаково обтекал продукты.

В марте вынутую из ящиков в хорошую погоду ветчину обваливают в пшеничных отрубях, затем вывешивают на воздух на 2—3 дня, чтобы она обсохла, но не выветрилась и не потеряла своей питательности вследствие про-

должительного пребывания на открытом воздухе. Потом ее коптят.

### *Посол шпика*

**Сухой посол. В а р и а н т 1.** Самый лучший шпик — наружное свиное сало, вырезанное со спины и боков туши. За границей он идет на приготовление колбас и перетопку. В России, Украине и Белоруссии соленый шпик употребляют непосредственно в пищу.

Шпик вырезают из туши вдоль спины и боков шириками (12—15 см) полосами без мяса. После этого его подвергают сухой посолке (см. выше), которую выполняют в широких чанах или ящиках.

Иногда для лучшего просаливания полосы шпика поперечно надрезают до половины глубины слоя сала, причем эти надрезы делают на расстоянии 10—12 см друг от друга.

На дно сосуда, в котором солят свиное сало, насыпают слой (1,5—2 см) мелкой белой хорошей соли. Затем берут полосы шпика, натирают их со всех сторон такой же мелкой солью и укладывают на дно сосуда рядами кожей вниз.

Уложив нижний ряд, насыпают на него слой соли, затем на него таким же порядком укладывают второй слой соли, третий и так доверху, все время перемежая слой сала слоями соли.

Через 10—15 дней, в зависимости от температуры, при которой производится посолка, сало перекладывают так, чтобы верхние слои попали вниз, а нижние наверх, причем снова пересыпают слои сала солью. Сверху на сало кладут доски и тяжесть, чтобы сало стало плотнее.

Продолжительность посола колеблется от 1 до 2 мес, что обуславливается температурой помещения, где производится засолка, толщиной сала, его плотностью и др.

По окончании посолки сало развешивается в сухом и прохладном помещении для просушки и уплотнения, после чего его хранят в ящиках.

Иногда соленое сало коптят при самой низкой температуре, чтобы оно не размягчилось и не расплавилось.

Для улучшения вкуса в соль можно добавить молотый перец, другие пряности.

Некоторые предпочитают шпик с брюшины с прослойками мяса, такое сало хорошо в качестве закуски.

Продолжительность хранения соленого шпика в холодном (до плюс 10 °С) месте, без доступа света — около 1 года. Если шпик держать на свету, он быстро желтеет.

Если сало хранится всю зиму, то весной, перед наступлением тепла, во избежание появления неприятного запаха, сало надо промыть и снова уложить в посуду, залив прокипяченным охлажденным рассолом (300 г соли на 1 л воды).

**В а р и а н т 2.** Куски сала тщательно натереть солью и толченым чесноком. Затем плотно уложить в ящик или кадку, пересыпая каждый слой солью. Неделью держать дома, чтобы сало просолилось. Затем вынести на холод.

**В а р и а н т 3.** Подготовить трехлитровую банку, нарезать сало произвольной длины, шириной не более 10 см. Затем полосы разрезать поперек, ставя лезвие перпендикулярно к плоскости стола, а наклонно, под углом. Получатся бруски с трапециевидным сечением. Натереть их солью, смешанной с молотым перцем, крошеным **лавровым** листом, и заложить в банку стоймя в 2 яруса широкой стороной к стенке банки, а узкой — к середине. Если слой сала толстый, банка заполнится плотно, а если тонкий — в центре останется пустота. **Туда** еще можно опустить брусочек. Верхушку банки — до плечиков и до крышки — заполнить оставшимися обрезками сала. Все пустоты засыпать солью. Сверху тоже

насыпать соль до самой крышки и закатать. Сало получится отменного вкуса.

**Мокрый посол.** В а р и а н т 1. Вымыть трехлитровые банки, «прожарить» их, крупно нарезать сало. Вскипятить воду с лавровым листом, семенами тмина, укропа и т. д. Затем подсыпать столько соли, чтобы брошенное в рассол сырое яйцо плавало. Раствор процедить и залить сало, закрыть полиэтиленовыми крышками.

Цвет готового сала не меняется. Если при посоле кладут чеснок, сало долго не сохранить.

В а р и а н т 2. Воду кипятить с лавровым листом и горошинами черного перца, укропом и солью. Соли взять столько, чтобы опущенное в раствор сырое яйцо не тонulo. В остывший рассол опустить тертый чеснок и сало, нарезанное брусками шириной 4 см и длиной 20—25 см.

Продукт готов к употреблению примерно через 1 нед. Перед употреблением сало вынуть из рассола, обсушить салфеткой и поместить на 2—3 ч в холодильник.

При таком способе соления сало сохраняет свежий вкус на протяжении всего периода хранения.

В а р и а н т 3. Свежее сало нарезать на куски по 250—350 г и сложить в эмалированную кастрюлю слоями, пересыпая толченым чесноком. Горошины черного перца (по 6—8 шт.) вдавить в каждый кусок. Затем вскипятить воду, положить лавровый лист и солить так, чтобы всплывал опущенный туда кусочек сырого картофеля. После остывания сало залить рассолом, прикрыть гнетом и выдержать 10—12 дней. Затем вынуть, обсушить и хранить на холоде.

В а р и а н т 4. Свежее сало нарезать ломтиками, как для бутерброда, и, чуть присолив, сложить слоями в эмалированную кастрюлю, залив каждый слой растопленным свиным жиром. После застывания жира слабосоленое сало надежно сохраняется. Перед употреблением продукт разогреть.

В а р и а н т 5. На слабом огне сварить рассол из расчета: на ведро воды 2,4 кг поваренной соли крупного помола, 400 г сахара и 75 г селитры. Образующуюся пену постоянно удалять. Готовый рассол снять с огня, остудить, залить сало (оно должно быть полностью покрыто). Если куски свинины не очень большие, то они могут просолиться уже через 5—6 дней, однако для окороков, особенно если они велики по размеру, время соления — не менее 2,5 нед.

Прежде чем заливать сало рассолом для соления, хорошо промыть его и насухо вытереть.

### *Приготовление вареного сала*

Куски сала со шкуркой (еще лучше с прослойками мяса) положить в эмалированную кастрюлю, заполнив ее до половины, обильно пересыпать солью и оставить под гнетом на 1 сут (при комнатной температуре).

Затем сало залить водой, добавить перец горошком (черный, душистый), лавровый лист (можно добавить сушеной зелени), а также промытой луковой шелухи (как для окраски яиц). Довести до кипения и кипятить 1 ч. Раствор должен быть крепкосолёным.

Затем сало остудить в том же растворе. Остывшее сало вынуть из раствора и напиговать тонкими дольками чеснока со всех сторон. После этого тонкие куски сала свернуть в рулет и перевязать ниткой или сложить по два вместе шкуркой наружу. Завернуть сало в фольгу или пергаментную бумагу и положить в морозилку.

### *Старинный способ посола сала*

Сало солят отдельно от мяса, так как в этом случае не надо ни селитры, ни перца. На каждые 0,4 кг хорошо очищенного от мяса жира берут 25 г соли. Половину сала

(от половины борова) кладут в плоское корыто кожей вниз, сделав надрезы по всему салу на расстоянии от 3 до 5 см. Затем посыпают мелкой солью всю поверхность сала и втирают ее в надрезы.

То же делают со второй половиной сала. Затем кладут ее на первую салом вниз, третью — кожей на кожу второй и т. д. Когда все куски будут уложены, сало прижимают доской и камнями и оставляют в таком положении на 2—3 нед. Время от времени перекалывают их несколько раз, чтобы нижние куски оказались сверху, а верхние внизу, тогда соль будет распределяться равномерно.

Потом, вынув куски, сушат их несколько дней на ветру, затем хранят в сухом и холодном, недоступном для наружного воздуха месте или коптят в холодном дыму. Такое копчение, предохраняя сало от порчи, придает ему несколько неприятный запах дыма.

Лучше солить сало кусками в плотно закрытых ящиках и хранить его в сухом и холодном месте.

Чтобы сохранить сало свежим, его нарезают большими кусками, хорошо солят и держат в посуде в течение 18 дней, затем вынимают, заворачивают в сено, высушенное в печке, и укладывают в ящик, дно которого выложено тем же сеном.

Кроме того, перекалывают сеном каждый ряд сала, не оставляя между его кусками пустого пространства, в которое мог бы проникнуть воздух. В течение лета осматривают раза два и, если окажется малейшая сырость на сале, его нужно старательно обтереть и подсушить, а потом свежим высушенным сеном снова обернуть и переложить. Если сено хорошо высушено в печке, то редко появляется необходимость менять его. Ящик должен быть плотно закрыт крышкой и поставлен в холодное и сухое место. Сохраняемое таким образом сало не портится в продолжение целого года.

Сало низшего сорта, например обрезки и тонкие куски, пересыпают солью и складывают в сальник — кожицу борова, покрывающую его внутренности, зашивают его и сохраняют в сухом и холодном месте.

Можно также складывать прямо в ящики, пересыпая ряды сала солью. Ящики эти должны быть плотно закрыты. Сальник же в таком случае топят, чтобы получить топленый жир. Соли нужно брать 20 г на каждые 0,4 кг сала.

### *Приготовление соленого рулета*

Для приготовления рулета берут куски мягкой свинины, отделенные от костей. Более тонкие куски (филейная, грудная, шейная части) сворачивают в рулет без дополнительной обработки.

Толстые части (лопатку, окорочную часть) надо разрезать на полосы либо сделать на них несколько надрезов, примерно через 5 см. Подготовленные таким образом куски натирают посолочной смесью, после чего сворачивают в виде рулета. Свернутые рулеты перевязывают шпагатом, сначала накладывая петли примерно через 10 см, затем рулет переворачивают (другим концом к себе) и вновь накладывают петли шпагата в промежутках уже сделанных петель, при этом узлы вторичных петель накладывают с противоположной стороны. Поверхность перевязанных рулетов натирают солью, плотно укладывают их в бочку, дно которой предварительно посыпают солью. Дальше поступают, как при изготовлении солонины (см. ниже).

Если рулетов не хватает для заполнения бочки, их можно закладывать вместе с мясом, предназначенным для приготовления солонины. Это можно делать как в процессе

посола, так и при хранении уже готового мяса. Таким образом получают плотный компактный рулет, хорошо сохраняющий свою форму при дальнейшей обработке.

### *Приготовление соленого рулета из сала*

Сало срезают с подбрюшья. Кладут в холодную воду на 10 ч, после чего расстилают внутренней стороной наружу. Пропускают через мясорубку чеснок, смешивают его с солью. Подготовленную смесь втирают во внутреннюю часть подбрюшья.

Еще раз негусто посыпают солью с чесноком, плотно закручивают в рулет, обвязывают шпагатом и оставляют на 12—14 ч для посола.

После просаливания уваривают до готовности. Готовый рулет хранят при температуре 0—5 °С.

### *Приготовление отварного соленого рулета*

Для приготовления рулета надо взять кусок мясной свинины без костей (филейная, грудная или шейная части). Эти части мяса тонкие, поэтому легко, без дополнительного распластывания-отбивки сворачиваются в рулет.

Более толстые куски (лопатка, окорочная часть) предварительно надо отбить либо сделать надрезы через каждые 5 см. Затем следует натереть мясо посолочной смесью, свернуть в виде рулета и перевязать шпагатом. Сначала накладывать петли примерно через 10 см. Затем перевернуть рулет и еще раз пройти таким «петельчатым швом», накладывая петли между уже сделанными.

Поверхность рулета натереть солью и положить в кадку, на дно которой насыпать соль. Такие рулеты мож-

но солить вместе с другим мясом, предназначенным для засолки.

### *Приготовление солонины*

**Малосольная солонина.** Спинную часть и грудинку осторожно освобождают от костей. Посол производят посолочной смесью с уменьшенным содержанием соли, без заливки рассолом. Посолочную смесь готовят в таком соотношении: 175 г соли, 65 г сахара и 12 г селитры (общий расход смеси — 250 г на 5 кг мяса).

Куски мяса натирают этой смесью и укладывают в подготовленную тару рядами, не больше 3—4 рядов. Ряды мяса пересыпают оставшейся посолочной смесью и между ними кладут по 3—4 лавровых листа и по 5—7 горошин душистого перца. Поверх последнего ряда помещают кружок с гнетом и выдерживают мясо в холодном месте 2 нед, после чего солонина готова для кулинарной обработки.

**Мякотная солонина.** Подготовленное мясо вначале тщательно натирают посолочной смесью, которую готовят путем смешивания поваренной соли с селитрой из расчета на 1 кг соли 10 г калиевой селитры (или 8,5 г натриевой селитры). Селитру лучше брать мелкокристаллическую. Кусочки слежавшейся селитры перед смешиванием с солью следует хорошо измельчить. Расход посолочной смеси равен  $\frac{1}{10}$  массы мяса.

Небольшим количеством подготовленной посолочной смеси посыпают дно тары, а остальное количество используют для натирания мяса и пересыпания при укладке в тару. При натирании следует обязательно вносить посолочную смесь в надрезы и карманы. В очень толстых кусках мяса надо сделать надрезы. Натертые куски мяса плотно укладывают рядами подкожной стороной вниз, пересыпая каждый ряд, в том числе самый верхний слой,

посолочной смесью. Окончив укладку мяса, бочку прикрывают сверху чистой тканью и оставляют на двое суток в холодном месте при температуре не выше 4—6 °С.

Через 2 сут мясо заливают рассолом. Крепость рассола зависит от продолжительности хранения. Если солонина предназначена для продолжительного хранения, готовят более крепкий рассол, для изготовления 10 л которого берут 2 кг соли, 25 г селитры и 100 г сахара. Для слабого посола количество соли уменьшают до 1,5 кг. После растворения всех компонентов рассол фильтруют через сложенную в четыре слоя марлю и охлаждают до температуры воздуха в погребе или подвале, где будут храниться бочки с посоленным мясом.

Охлажденным рассолом заливают мясо так, чтобы оно все было покрыто жидкостью. Сверху мяса кладут предварительно ошпаренный чистый деревянный кружок, а на него помещают гнет.

Мякотная солонина готова примерно через 3 нед.

### Копчение свинины

Копчение, т. е. обработка мяса и мясoproductов веществами, содержащимися в коптильном дыме, который образуется в результате неполного сгорания древесины, придает продуктам особый вкус, они дольше хранятся. В состав дыма в различных соотношениях входит более 100 продуктов сгорания древесины, в том числе муравьиная и уксусная кислоты, фенол, крезол, формальдегид, ацетон, скипидар, спирт и другие вещества, обладающие противомикробным (бактерицидным) действием.

В процессе копчения коптильные вещества, содержащиеся в дыме, адсорбируются на поверхности мяса и затем проникают вглубь.

Содержащиеся в дыме твердые частицы — сера и зола — нежелательны, они загрязняют продукт. Поэто-

му дым рекомендуется пропускать через мокрый фильтр, задерживающий твердые частицы.

### Общие правила копчения

Вначале коптят более густым дымом, затем, понижая температуру в коптильной камере, менее густым. Чем меньше по массе изделие, тем выше должна быть температура в коптильне.

Правильное дымообразование зависит от укладки дров: при изготовлении сырокопченых изделий дрова укладывают кучкой, сверху поленья покрывают толстым слоем опилок, которые препятствуют разгоранию дров и образованию открытого пламени; поленья зажигают, раскладывая с одной или двух сторон от дров мелкие щепки, стружки.

При нормальном горении пламя должно быть почти бесцветным или иметь слабый красноватый оттенок.

Температура дыма — около 20 °С.

Копчение кореек и грудинки длится меньше, чем окороков.

У хорошо прокопченных продуктов поверхность сухая и равномерно окрашена в желтовато-коричневый цвет, со стороны среза — в темно-розовый цвет.

Состав и количество дыма регулируют по его густоте путем подбора породы дерева. Коптильные вещества обладают антиокислительными свойствами и предохраняют жир от порчи при длительном хранении мясoproductов.

Продукты, подлежащие копчению, должны быть посолены (во избежание порчи в процессе копчения), кроме того, они лучше обрабатываются дымом.

Для копчения нельзя применять сухие дрова.

Лучший результат при копчении получают, когда поддерживают медленное горение — тление горящего материала, обеспечивая густой, но не горячий дым. Запах и

вкус копченых продуктов можно улучшить, добавляя в дрова ветки можжевельника с ягодами, мяты и т. п.

### Домашняя коптильня

Соорудить для домашних нужд коптильню небольших размеров несложно. Потребуется дощатый ящик примерно следующих размеров: ширина и длина — 1 м, высота — 1,5 м. Одну из сторон ящика оставляют открытой, и она служит его основанием. В верхней части вырезают небольшую дверцу, через которую в ящик помещают продукты для копчения, а над ней устанавливают трубу для отвода дыма. На расстоянии метра от ящика выкапывают яму, в которой зажигают огонь. Образующийся дым проходит по трубе длиной 1 м, проложенной под землей, и поступает в ящик. Для того чтобы дым шел в трубу, яму надо покрыть жестяным листом (крышкой).

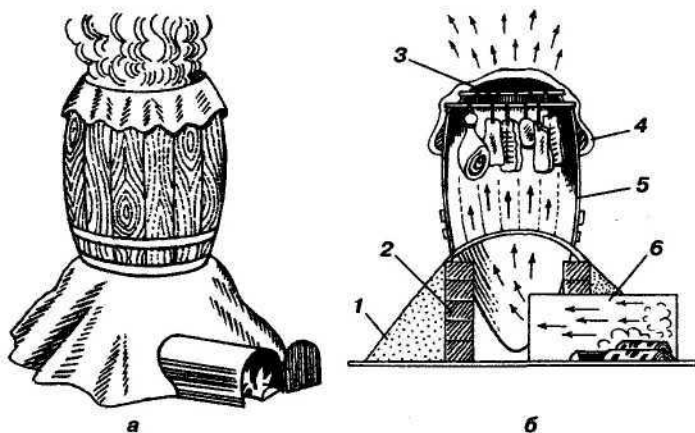


Рис. 55. Коптильня, выполненная из бочки:

а — общий вид; б — разрез.

1 — земля; 2 — кирпичи; 3 — вешала с продуктами;  
4 — мешковина; 5 — корпус бочки без дна и крышки; 6 — подтопок

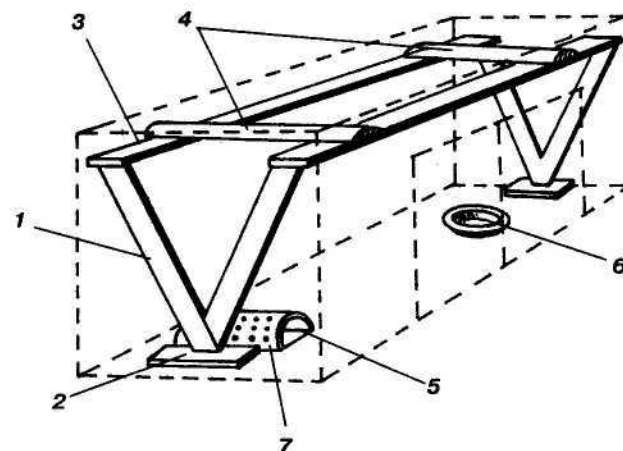


Рис. 56. Устройство для подвешивания изделий при копчении в печи:

1 — деревянные стойки; 2 — кирпичи; 3 — горизонтальные планки;  
4 — вешала; 5, 6 — конфорки; 7 — железный лист

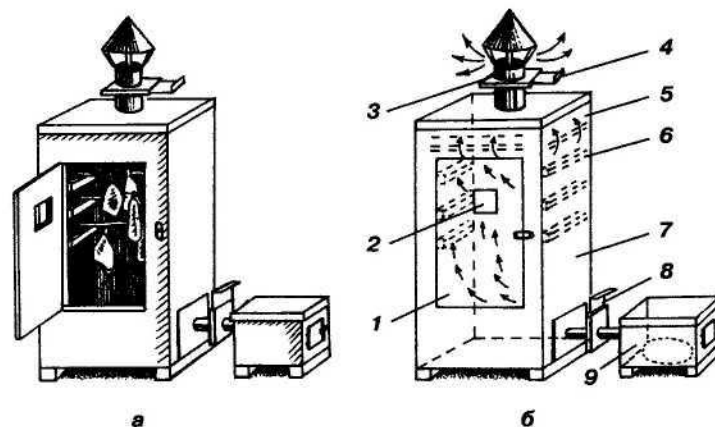


Рис. 57. Домашняя коптильня:

а — общий вид; б — устройство

1 — дверца; 2 — окошко; 3 — вытяжная труба; 4 — задвижка для регулирования выхода дыма; 5 — отражатель дыма; 6 — поперечные брусочки для упора вешал; 7 — коптильная камера; 8 — задвижка; 9 — печурка

В домашних условиях можно соорудить и кирпичную коптильню тех же размеров.

Можно также взять **металлическую** бочку с вырезанным днищем, 1—2 железных прута, несколько кирпичей, а в качестве инструмента — штыковую лопату. Сначала потребуется разметить место для очага, траншеи и углубления, над которым будет возвышаться бочка. Затем лопатой вырыть яму диаметром 70 см и глубиной 40 см, на такой же глубине прокопать траншейку-дымоход длиной 1,5—2 м. Очаг по бокам выложить кирпичами. Бочку тоже установить на кирпичи (рис. 55).

Во время копчения очаг и дымоход прикрыть железными листами, поперек бочки сверху положить металлические прутья, на которые подвесить продукты. Верх бочки обвязать мешковиной. Коптильня готова, можно с успехом ею пользоваться для заготовки окороков, копчения мяса и т. д.

Домашняя коптильня более сложной конструкции, предназначенная для приготовления большого количества продуктов, показана на рис. 56, 57.

### Источники получения дыма

На железный лист, поддон, сделанный в виде жаровни на ножках с мелкими отверстиями по всему дну, кладут дрова, щепки, опилки. Коптильный дым лучше всего получать сжиганием древесины лиственных пород: березы, очищенного от коры бука, граба и т. п., а также засохших плодовых деревьев (яблоневых, абрикосовых, вишневых и др.). В Англии лучшим материалом для копчения считаются опилки дуба и ильма.

Для придания копченым изделиям аромата к тлеющей древесине можно добавлять можжевельник с ягодами, сосновые иглы и шишки, ароматные травы (шалфей, мяту, тимьян, полынь и др.).

Нельзя применять сырые дрова — они ухудшают качество копченостей. Слишком сухие дрова и опилки следует увлажнять во избежание образования чрезмерного пламени. Особенно это важно при копчении холодным дымом, так как в дыму от увлажненных опилок сухая корочка на изделиях быстро образоваться не может.

Воздух внутри коптильни можно увлажнять и другим способом, например, поставив на пол камеры широкие сосуды с **водой**.

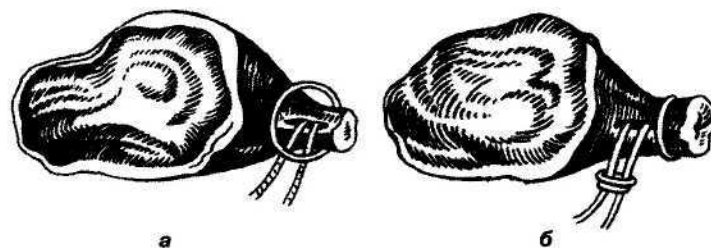


Рис. 58. Подпетелевание окороков:  
а — продевание отрезка шпагата, сложенного вдвое, в разрез ножки; б — затягивание петли

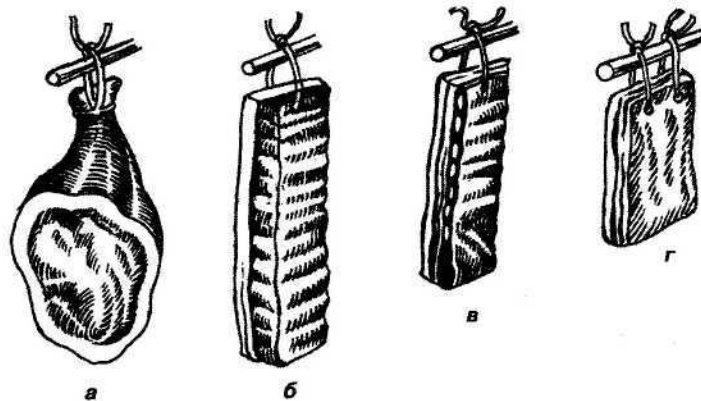


Рис. 59. Способы развешивания:  
а — окорок; б — корейка; в — грудинка; г — шпик



Копчение должно происходить при низкой температуре и при хорошей вентиляции, чтобы окорока просушивались, не подвергались действию жара. После копчения окорока охлаждают в копильне.

Прежде чем коптить соленые продукты, их промывают или смачивают холодной водой, иногда очищают щетками. Крепко посоленные изделия замачивают на 2—5 ч в холодной воде. Затем окорока подпетливают. Веревку, лучше пеньковую, или шпагат складывают петлей в 5—6 раз (для тяжелых изделий) или в 2—3 раза (для более легких). Сложенный вдвое отрезок шпагата протягивают через разрез в ножке окорока (петля должна быть накинута на ножку). Концы затягивают, протянув через петлю (рис. 58).

При **подпетливании** грудинки и корейки шпагат продевают, захватывая ребрышко. Шпик подвешивают на 2 петлях (рис. 59).

### *Способы копчения*

Различают холодный и горячий способы копчения.

При холодном копчении продукты обрабатывают продолжительное время — 4 сут и более — холодным дымом (температура — около 18—22 °С). Очаг для дымообразования надо устроить так, чтобы в нем не было заметного пламени, а древесина расходовалась преимущественно для получения дыма.

Лучше всего для этой цели использовать одни опилки или опилки с небольшим количеством дров, щепы или стружек. Если опилки довольно сухие, их укладывают на пол копильни кучкой и поджигают с одного конца с помощью небольшого костра из щепок либо кладут в середину или на край горящие угли. В маленькой копильне кладут небольшое количество топлива во избежание нежелательного повышения температуры. Менее сухие опилки располагают толстым слоем поверх дров, щепок или

стружек. Можно при холодном копчении у одного конца очага разложить небольшой костер из стружек, бумаги, мелких щепок, служащий для его загорания.

При таком способе копчения продукт хорошо пропитывается составными частями дыма, теряя одновременно много влаги.

При горячем копчении обработку горячим дымом ведут всего несколько часов.

При этом большое значение наряду с действием дыма имеет тепловая обработка продукта. Поэтому очаг делают так, чтобы он давал и тепло, и дым, раскладывая дрова в виде плоского костра и располагая сверху опилки небольшим слоем. Они затрудняют разгорание пламени, которое может привести к порче продуктов.

Температура дыма различная и зависит от вида продукта. Если изделия предполагают в дальнейшем варить, то коптят дымом с температурой 40—60 °С (окорока, грудинки, полукопченые колбасы). Если продукты доводят до готовности в процессе копчения, то температура дыма — 80—100 °С и выше.

Горячее копчение — процесс быстрый, продукты теряют немного влаги и сравнительно мало пропитываются составными частями дыма, поэтому их нельзя хранить **долго**.

Изделия горячего копчения сочны, ароматны, содержат немного соли.

Напомним, что независимо от способа копчения продукты, подлежащие копчению, должны быть посолены во избежание порчи в процессе копчения; необходимо следить за тем, чтобы температура дыма была не выше 40—45 °С, так как в более горячем дыму изделия начнут запекаться и жир из них вытечет.

По окончании копчения мясопродукты быстро охлаждают и сушат в течение 3—10 сут в зависимости от их вида. Выход готовой продукции — 70 % исходной массы

мяса. Копченые изделия следует хранить в упакованном виде не более 1 мес при температуре, близкой к 0 °С.

Признаки порчи копченостей: появление слизи, плесени и прогорклости жира, а также кислого, затхлого и гнилого запаха.

Если мясо глубоко проколоть нагретым ножом либо другим металлическим предметом и почувствуется неприятный запах, мясо испортилось. Копчености, имеющие на поверхности только слизь или плесень, при отсутствии других признаков порчи промывают рассолом, зачищают и коптят повторно.

### *Копченая ветчина*

Взять для копчения окорок, голову, язык, лопатки и т. д. Сложить в отдельный бочонок, натирая каждый кусок солью и специями (можно добавить селитру), пока бочонок не наполнится доверху. Закрывать бочонок, на 2—3 дня поставить в теплое место, часто переворачивая с одного дна на другое. Затем заколотить, засмолить и поставить в холодное место.

Ветчина просолится не раньше марта. Тогда вынуть ее, перетереть пшеничными отрубями. Подвесить куски на чердаке на 2—3 дня, чтобы ветчина просохла, а затем прокоптить: сначала в легком дыму, а затем и в сильном. Коптить не сразу, а с перерывами в 2—3 ч. Коптить свинину нужно несколько дней — от 7 до 10. Дым может быть от гнилых щепок, ветвей ели, сосны, можжевельника.

### *Копченное сало*

Сало сначала солить обычным способом. Потом соль соскрести, сало промыть в тепловатой воде, 1 сут просушить и еще столько же коптить холодным способом до лимонно-желтого цвета.

В сухом и холодном месте — погребе, кладовке — этот продукт хранится до полугода.

### *Варено-копченый окорок*

Посоленный окорок надо вымочить в холодной воде, чтобы понизить содержание соли, значительное в наружных слоях. Продолжительность вымачивания зависит от крепости посола и времени нахождения в рассоле, в среднем оно длится 2—5 ч. Вымоченный окорок промывают теплой водой, после чего на его ножке делают петлю для подвешивания в копильне.

Окорока либо подпетливают с помощью толстой иглы, либо в ножке окорока делают узкую прорезь ножом, через которую чистой стальной проволокой протаскивают шпагат (см. рис. 58). Прокол или прорезь делают ближе к кости на расстоянии примерно 3 см от конца ножки. Для образования петли берут пеньковую веревку или шпагат (тонкий шпагат можно складывать в несколько раз). Затем окорок подвешивают для подсушивания на 2—3 ч в прохладном, вентилируемом помещении.

Подсушенный окорок коптят горячим способом с температурой дыма 40—45 °С в течение примерно 10 ч, следя за тем, чтобы огонь не разгорался сильно, и уменьшая его в случае необходимости добавлением влажных опилок.

Прокопченный окорок варят.

Окорок закладывают вертикально в просторную и высокую кастрюлю ножкой вверх с предварительно нагретой до кипения водой. В дальнейшем при варке поддерживают температуру воды около 80—85 °С (едва заметное движение поверхности воды).

Первые 30 мин ножку приподнимают так, чтобы более тонкая часть ее была над поверхностью воды. В таком состоянии окорок укрепляют с помощью палки, по-

ложенной на края посуды. Если ножку не приподнять, мясо у ножки переварится, будет отставать или даже отвалится, то окорок станет непривлекательным на вид.

Продолжительность варки зависит от величины окорока; примерно на 1 кг окорока требуется около 40—50 мин. Таким образом, окорок массой 5 кг следует варить 3,5—4 ч, а массой 10 кг — до 8 ч.

Готовность окорока можно узнать, проткнув его в самом толстом месте поварской иглой или спицей насквозь; держат иглу 30 с, а затем быстро вынимают. Если середина иглы окажется так же прогрета, как и ее края, окорок готов. При некотором навыке готовность окорока определяют по тому, свободно ли вилка или игла проникает **до кости**.

Готовность окорока можно определить специальным термометром, вводя его в отверстие, образовавшееся после втыкания ножа или толстой иглы. При достижении температуры 70 °С внутри окорока варку надо прекратить.

Часто окорока портятся вследствие неумения варить их, поэтому необходимо соблюдать при варке следующие правила. Подрезав и приподняв кожу, желателно воткнуть в окорок бутоны гвоздики и обложить всю поверхность окорока **лавровыми** листьями, после чего надколоть опять кожу, обмазать окорок со всех сторон хлебным тестом и поставить в духовку.

Когда хлеб будет готов, окорок вынимают из духовки, снимают с него хлебную корку. Окорока молодых кабанов не запекают в тесте, а только варят в воде и сейчас же из нее вынимают, так как, оставаясь в теплой воде, они могут перепреть и потерять мягкость. Окорок будет вкуснее, если его подавать на стол горячим.

Окорок без кожи и сала можно приготовить распластанным **без** костей. Мясо не разрезают до конца, а только надрезают, потом вытягивают в один длинный кусок.

Мясо коптят с обеих сторон, вследствие чего его приходится много обрезать, кроме того, такая ветчина скорее портится.

### *Окорок горячего копчения*

Посоленный окорок (часто без добавления селитры) после вымачивания обертывают со всех сторон продырявленной бумагой и хорошо увлажняют. Бумага предохраняет окорок от загрязнения копотью, а вода — от тления и загорания бумаги. Окорок подвешивают в копильне. Под ним ставят емкость для сбора вытапливающегося жира.

Продолжительность копчения зависит от размеров окорока. В среднем окорок бывает готов через 4—6 ч.

После этого его снимают и, сняв бумагу, охлаждают. Для этого его кладут кожей вверх на противень или поднос и покрывают чистым листом бумаги, которая предохраняет поверхность от чрезмерного высыхания и способствует сочности.

Окорок, приготовленный этим способом, имеет хороший вкус и нежное мясо. Цвет окорока, приготовленного без добавления селитры при посоле, беловато-сероватый на разрезе.

### *Приготовление окорока копченого по-белорусски*

Свиной окорок надо сначала посолить: посыпать солью либо целиком погрузить в 10 %-ный раствор соли (на 10 л кипяченой воды 1 кг соли). Рассол процедить и охладить, прежде чем в него погружать окорок.

Добавить лавровый лист, черный перец горошком, тмин, дольки чеснока. Выдержать окорок в рассоле не менее 7—10 сут. Соленые окорока сложить в деревянные бочки и

хранить в холодном месте до конца февраля — начала марта. В солнечный день вывесить окорока для вяления в хорошо проветриваемом помещении, чердаке, под навесом, под крышей. Вяление продолжать 2—4 нед до образования на поверхности тонкой плотной подвяленной корочки.

Затем подготовить зеленые лапки ели, дающие белый густой дым, ольховые опилки, щепки, дрова. Для облагораживания аромата можно использовать ветви фруктовых деревьев — яблони, вишни, сливы, кустов смородины, а также хвою можжевельника, которая обладает антисептическим действием.

На жердях или крюках подвесить провяленные окорока, на поддоне разложить приготовленный материал и коптить в белом холодном дыму (без пламени) при температуре, близкой к комнатной, в течение 4—7 сут при плотно закрытых дверях и окнах, чтобы дым равномерно и хорошо обволакивал окорока.

В первые 2 дня на 3—4 ч **помещение** следует открывать для проветривания. В последний день температуру в коптильне довести до 35—37 °С и выдерживать 1 день. Копчение поддерживается днем и ночью в течение 7 сут.

Так в Белоруссии коптят сало, домашнюю колбасу. Иногда в конце копчения добавляют ветви можжевельника вместе с ягодами в смеси с дубовыми ветвями и торфом, что придает мясу необычный вкусовой оттенок и красивый каштановый цвет.

### *Сырокопченый окорок*

Соленые окорока вымачивать 2—3 ч в пресной воде (крепко посоленные — в течение 5—6 ч). Затем на ножке сделать петлю из толстого шпагата и подвесить окорок для просушивания в прохладном помещении, лучше со сквозняком. Подсушенный окорок перевесить в коптильню.

Окорока, предназначенные для длительного хранения в сырокопченом виде, коптят в холодном дыму при температуре 20—25 °С в течение 2—4 сут, после чего их выдерживают 3—5 нед подвешенными в сухом помещении. За это время окорока подсыхают и приобретают вкус и запах сырокопченой ветчины.

### *Особый копченый окорок*

Переднюю и заднюю части свиной туши натереть сладко-соленой смесью (1 кг соли грубого помола, 40 г сахара, 100 г измельченного чеснока, 45 г селитры). Уложить их в бочонок кожей вниз, обильно пересыпать смесью и держать под гнетом.

Сахар, использованный при посоле, придает ветчине мягкость, но она быстрее портится.

Через 5—6 дней должен появиться рассол, однако его будет недостаточно, и надо приготовить дополнительно (на 10 л кипяченой воды 1,5 кг соли). Этот рассол доливать в бочонок по мере надобности, чтобы мясо все время было им покрыто.

Если каждый из окороков весит больше 8 кг, выдерживать их в рассоле надо не менее 1,5 мес, если вес окороков меньше — можно выдерживать меньше (около 1 мес).

Перед копчением соленое мясо следует вынуть из бочонка, не менее 2 ч вымачивать в холодной воде, затем на всю ночь подвесить для обсыхания. Наутро можно начать **коптить**.

Для копчения окороков лучше всего использовать дрова и опилки лиственных деревьев — бука, граба, ясеня и др. Следует постоянно следить, чтобы в очаге не оказалось сырых дров.

Во время копчения надо проверять, соприкасаются ли окорока боками (если коптильня сделана из металли-

ческой бочки). Когда окорока станут коричневатыми, можно считать, что они прокопчены, и снимать пробу.

Чтобы окорока получились сочными, раньше, вынув их из рассола, перетирали пшеничными отрубями и только **потом коптили.**

### *Филе копченое*

Филе зачистить от шпика, удалить кости и поместить на 2 нед в прокипяченный рассол, приготовленный из 5 л воды, 900 г соли, 15 г селитры и 25 г сахара.

После посола филе промыть холодной водой, перевязать шпагатом, подсушить и коптить, пока не станет коричневатым. Подвесить в проветриваемом холодном месте, завернув в бумагу или поместив в мешочек из тонкой ткани. Срок хранения — **2—3 мес.**

### *Копченые свиные ребрышки*

Подготовить свиной желудок: промыть, вывернуть и очистить его от слизистой оболочки. Поверхность подготовленного желудка протереть прокаленной поваренной **солью.**

Отделенные от позвоночника и грудной кости ребрышки разрубить на **2—4** части и хорошо натереть смесью соли (на 4 кг ребрышек 400 г соли) со специями.

Натерые ребрышки аккуратно заложить в подготовленный свиной желудок, который после этого зашить, обильно обсыпать солью и подвесить на **4—5** дней в холодном проветриваемом помещении. По окончании этого срока удалить с поверхности желудка соль и коптить холодным способом **5—6** сут.

В старину зашитый желудок с плотно уложенными ребрышками клали под пресс и через 3 дня выносили в хо-

лодное место, где оставляли до марта. Весной ребра коптили в дыму, как обычную ветчину. Такие ребрышки использовали для приготовления любых кислых супов, получая из них хороший бульон.

В середину желудка вместе с солью всыпали (по желанию) немного майорана, кориандра и мелко нарубленного чеснока.

### *Копченые свиные языки*

Взять свежие языки. Обварить их кипятком, вытереть и снять первую кожу. В посуду положить на дно слой разных трав, приправ, соль, перец, а сверху — слой языков, потом опять слой приправ, снова слой языков, и так до самого верха. Посуду накрыть крышкой и примазать ее к краям тестом.

Через неделю крышку открыть, языки вынуть, дать стечь рассолу.

Предварительно высушить в печи можжевельные ягоды, лавровый лист, тмин, базилик, петрушку, все это тщательно растолочь, просеять через частое сито, смешать с солью и толченой селитрой, натереть этой смесью языки. Просоленные языки обернуть в свиные сальники и коптить **2—3** нед.

### *Старинный способ копчения филе и языков*

Сразу после отделения филе и языка от туши их кладут в свиную кровь на 2 сут и держат не в теплом месте, но и не в очень холодном, чтобы не замерзли.

Потом мясо вынуть, а когда кровь стечет, досуха вытереть, отбить и плотно уложить в небольшой **ящик**, пересыпая ряды следующей смесью: на 16 кг филе и языков взять 0,5 кг соли, 13 г селитры, столько же ду-

шистого перца, по 6 г черного перца, лавровых листьев, гвоздики, кориандра. Все мелко истолочь, кроме кориандра, и смешать.

Ящик наполнить доверху (можно дополнить его обрезками сала или ребрышками). Посолить, продержать 2 сут в умеренно теплой комнате, чтобы соль растворилась, потом заколотить ящик, вынести его в холодное место.

Раз в неделю ящик переворачивать на другую сторону. В марте вынутые из ящика и несколько проветренные куски филе вложить в воловьих кишки и коптить в продолжение 2 нед или более.

### *Старинный способ копчения поросят*

Тушу трех- или четырехмесячного поросенка ошпаривают кипятком, зачищают, рассекают вдоль на две половины, потом отрезают голову, отделяют позвоночник и, пока мясо еще теплое, натирают солью: на каждые 400 г соли добавляют по 6 г селитры.

Когда разложенное на столе мясо остынет, укладывают его в ящик, пересыпая солью, лавровыми листьями, розмарином и перцем.

Придавливают крышку камнями и выносят ящик в холодное место на 10 дней. Затем складывают вместе обе рассеченные половины поросенка и кладут их на 2 дня под пресс или доску с камнями.

Когда сок вытечет, обтирают полотном оставшуюся в мясе сырость, просушивают его на воздухе в тени в продолжение нескольких часов, а потом, обернув в продырявленную бумагу так, чтобы дым мог проходить в нее, коптят от 6 до 8 дней.

Перед употреблением поросят отваривают в воде и подают под хреном или варят из них суп.

## Приготовление топленого сала и жира

### *Вытапливание смальца*

Сало, предназначенное для вытапливания смальца, нарезать не очень крупными кусками и вымачивать в большой посуде с холодной водой 1—2 сут. В течение этого времени воду менять несколько раз, пока не прекратится выделение крови.

Вымоченное сало мелко нарезать. В луженую или эмалированную посуду поместить сначала одну треть всего количества сала и налить немного воды во избежание его подгорания. Когда сало начнет растапливаться, добавить оставшееся.

Вытапливание производить на умеренном огне до тех пор, пока не выделится жир и вода полностью не испарится. В процессе вытапливания непрерывно проводить по дну деревянной лопаткой, чтобы сало не подгорело и смалец не приобрел неприятного вкуса.

Когда шкварки подрумянятся, а смалец станет прозрачным и на его поверхности начнут образовываться пузырьки, посуду снять с огня, смалец процедить через частую цедилку или ткань и вылить в сухую жестяную посуду.

Для улучшения вкуса смальца после процеживания его снова поместить на огонь, довести до кипения, затем снять и на каждые 5 кг смальца добавить по 1 л свежего молока. Молоко вливать осторожно, порциями.

Смалец снова поместить на огонь и кипятить до тех пор, пока содержащаяся в молоке вода не выкипит, а свернувшаяся его часть не осядет на дно и не порозовеет. Когда смалец станет прозрачным, в него можно добавить кусочки яблок или айвы. Готовый смалец процедить и вылить в подходящую посуду.

На застывший смалец положить лист белой бумаги, вырезанный точно по форме отверстия посуды, и залить отверстие растопленным парафином слоем толщиной 2 мм. Парафин изолирует смалец от воздуха, не давая ему прогоркнуть.

### *Приготовление перетопленного свиного сала*

Сало нарезать кусочками и перетопить с измельченными яблоками и луком, с добавлением гвоздики и соли. Когда жир начнет отделяться, надо снимать его ложкой и, процедив через частое сито, сливать в стеклянную или глиняную посуду, которую, как только жир **полностью** остынет, плотно закрыть.

В таком виде сало долго сохраняется.

### *Приготовление свиного жира*

Сало надо нарезать очень мелко, залить холодной водой и варить, пока все оно не растопится. Затем все процедить и вынести в холодное место. Когда сало застынет, вынуть его из кастрюли и слить воду, оставшуюся на дне кастрюли. Затем, постоянно перемешивая, кипятить сало на слабом огне в продолжение 30 мин. Потом, охладив, снова слить воду, налить свежей, положить соль и снова **кипятить**.

Потом жир промыть в чистой воде, чтобы удалить из **него** всю щелочную соль.

### *Приготовление топленого нутряного сала*

Осторожно отделив жир от кишок, разрезать его на мелкие куски, сложить их в кастрюлю, пересыпать солью

и растопить на огне. Жир сливать через сито в глазурованные горшки. Если же не соблюдать этого, то жир получится темного цвета; кроме того, он не так хорошо оттопится и не отделится от сальной вытопки. Чтобы она не приставала к стенкам и дну кастрюли, нужно часто мешать сало.

Для получения большого количества топленого жира следует сало низшего сорта сложить в ящики, а сальник протопить. Можно сливать топленый жир в деревянную посуду, но не выносить сразу на мороз — жир при замерзании разобьет посуду, которая даст трещины, и сало через нее вытечет.

Поэтому сало необходимо продержать в умеренном тепле **2—3** дня, чтобы оно медленно застыло, тогда можно вынести в более холодное место.

### *Производство лярда*

Лярдом называется топленое свиное сало, полученное из смеси внутреннего свиного жира, окружающего почки и другие внутренние органы, а также из наружного свиного сала (шпика). Для его получения сырое сало режут на мелкие кусочки, а затем растапливают. Расплавившийся жир сливают, плотный осадок прессуют для выделения остатков жира.

Дают отстояться растопленному жиру для оседания плотных примесей, соединительной ткани, грязи и др. Далее чистый отстоявшийся жир тщательно перемешивают и охлаждают, стремясь получить совершенно однородную массу. Однородный и достаточно охлажденный жир упаковывают в специальные пакеты, жестянки или бочонки.

В прежнее время жир растапливали в металлических котлах непосредственно на огне, поэтому лярд всегда получался в большей или меньшей степени окрашенным в

коричневый цвет вследствие неизбежного подгорания продукта. В настоящее время для растапливания жира применяются котлы с паровым нагреванием, и лярд получается всегда белоснежного цвета.

Лярд готовят различных сортов, в зависимости от назначения: паровое высшего сорта, котельное и нейтральное.

**Правила производства лярда.** Сало, как и все жиры, которые подвергаются в процессе обработки нагреванию, быстро портится, если при этом не соблюдается абсолютная чистота.

В готовом лярде не должно быть волокон и влаги, так как в таких случаях он легко портится.

При производстве топленого сала надо наблюдать за оседанием примесей, а также за тем, чтобы при фильтрации в готовый продукт не попали осадки, накопившиеся на дне котлов.

Помимо тщательной чистоты на всех стадиях производства для получения хорошего лярда требуются хороший сырой продукт и надлежащая температура при выплавке жира, а также при его хранении.

Паровое сало делают из всех видов свиного жира, даже из соленого сала (обрезков, окороков, бекона и др.). В основном для его приготовления используют все внутренние органы, кости, голову, уши, различного рода обрезки от окороков, языков, бекона и пр., кишечный жир, внутренний жир, наружное сало, позвоночный хребет и пр.

Вытапливают жир в специальных баках, размеры которых зависят от объема продуктов. Нижняя часть этих баков имеет коническую форму и снабжена широким (25—30 см) клапаном.

Этот бак наполняют тщательно промытым сырым материалом, причем низ бака рекомендуют заполнять костями для более свободной циркуляции пара и половину

конического низа наполняют водой. Бак заполняют сырым до  $\frac{4}{5}$  его вместимости. После этого крышку прочно завинчивают, затем постепенно включают пар, пока не возникнет требуемое давление. Под влиянием пара под давлением жир плавится и скапливается над водой.

Продолжительность вытапливания колеблется от 3—4 до 7—9 ч. Опыт показывает, что лучшие результаты получаются при более продолжительной варке с более низким давлением (14—16 кг).

Важно, чтобы в процессе топления давление было равномерным. После того как вытапливание закончилось, пар выключают и массу в течение нескольких минут оставляют в покое. Затем открывают клапан, выпускают весь пар и после этого снимают с бака крышку.

Сало отстаивают в баке в течение 3 ч; для усиления оседания его посыпают мелкой солью, после чего масса отстаивается в баке еще не меньше 30 мин.

Отстоявшееся жидкое сало посредством кранов, имеющих сбоку бака, выпускают в особую коробку (сепаратор), откуда оно переводится в приемный бак для хранения.

В приемном баке сало выдерживают несколько часов, чтобы окончательно осели взвешенные в нем плотные частицы.

Приемный бак имеет внизу два крана: через самый нижний спускают осадок в сале, который поступает снова в бак вместе с сырым материалом для вытапливания, а жидкий отстоявшийся жир через другой кран выпускают в особый аппарат, где производится его очистка и белизна. Это сало надо очистить и отбелить с помощью фуллеровской глины, которая обладает способностью поглощать красящие вещества, содержащиеся в жирах.

Аппарат, в котором производится очистка, представляет собой металлический котел с двойным дном. Нагревание котла до температуры 55—60 °C производится



при помощи парового змеевика. Через трубку, проведенную почти до дна котла, пропускают в котел сжатый воздух, посредством которого сало приводится в сильное движение.

Глину в виде сухого порошка всыпают в топленое сало в количестве 0,5—1 %, и в котле при температуре 55—60 °С сжатым воздухом все сало в течение 10—15 мин приводится в движение. Иногда вместо сжатого воздуха применяют механическую мешалку.

После этого берут пробу топленого сала в стеклянную бутылку для определения степени его очистки.

Если сало в достаточной степени очистилось, то его через краны из очистительного котла спускают в приемный бак.

**Фильтрация сала.** После пребывания сала в очистительном котле вместе с фуллеровской глиной его пропускают через фильтрующий пресс, чтобы отделить глину, находящуюся в салe.

После фильтрации сало охлаждают, так как оно имеет температуру 38—55 °С.

Сало сливают во вращающийся цилиндр с двойными стенками, между которыми циркулирует холодная проточная вода; иногда ее заменяет охлаждающий соленый рассол. Охлаждение производят быстро, чтобы не успел выкристаллизироваться стеарин. Кристаллизация стеарина наблюдается в том случае, если охлаждение происходит медленно. Если стеарин выкристаллизуется, то сало получается грубым и зернистым.

Температура охлаждающего цилиндра должна равняться — 16—12 °С. Поступающее в цилиндр сало имеет температуру 43—55 °С и охлаждается в цилиндре до 4,5—10 °С.

Цилиндр служит также для придания салу известной плотности, что достигается быстротой вращения цилиндра. Регулируя скорость вращения цилиндра, можно получать желаемую плотность сала.

Иногда для придания большей плотности топленому салу к нему прибавляют до 5 % стеарина, полученного из свиного же сала.

После охлаждения сало вполне готово и через особые трубы передается на упаковочный стол, где и упаковывается в специальные пакеты, жестянки или бочки.

Котельное топленое сало приготавливают из наружного спинного и бокового сала, а также из обрезков со свиных, окороков и пр.

Для лучшего измельчения сырое сало предварительно охлаждают. Нарезают сало мелкими кусочками специальными машинами с различной пропускной способностью. Кусочки должны иметь от 12 до 15 мм в поперечнике.

Вытапливают жир в котлах с вращающейся мешалкой, делающей 16—20 об./мин. Котел имеет двойные стенки для пропуска пара под давлением.

После того как котел наполнен кусочками сала, включают пар, доводят давление до требуемого и приводят в движение мешалку. Сало вытапливается в течение 2—3 ч.

После двухчасового вытапливания температуру в котле поднимают до 110 °С и даже до 124 °С, что достигается увеличением давления пара.

Когда вытапливание сала закончится, пар выключают, мешалку останавливают и содержимое котла оставляют в течение 1 ч в покое, чтобы на дно осели все плотные частицы.

При этом способе сало иногда теряет вкус и цвет, поэтому рекомендуется из котла выпускать его лишь тогда, когда нарезанные кусочки начнут желтеть, обычно это происходит при температуре 124—127 °С.

Сало выпускают в плоский приемник, в котором оно быстро охлаждается. Через 20—30 мин после поступления в приемник сало сливают, причем оно бывает светлым, чистым и с хорошим вкусом.

Из приемника сало поступает на фильтры, а затем непосредственно в упаковку. Упаковка производится в холодильнике, где сало как можно быстрее охлаждают.

По вкусовым качествам котельное сало сильно отличается от первосортного парового.

Оставшиеся после вытапливания сала кусочки содержат еще значительное количество жира, поэтому их прессуют или дополнительно нагревают в целях возможно полного извлечения из них жира. После такой обработки плотные остатки, содержащие все же около 6—7 % сала, идут на приготовление птичьего корма и кормовой муки.

Нейтральное сало идет преимущественно на производство маргарина. Приготавливается два сорта нейтрального сала: первый и второй. Первый сорт приготавливается из наружного бокового сала, а второй — из наружного спинного. Перед измельчением сырое сало охлаждают в холодильных камерах.

Измельчают сало на машинке, причем как можно мельче, так как вытапливание его в данном случае производится при более низкой температуре, чем для предыдущих сортов.

Вытапливают сало в цинковых, стальных или из гальванизированного железа котлах различной емкости. В котлах имеются механические мешалки, вращающиеся со скоростью 20 об./мин.

Котел, имеющий двойные стенки, нагревается проходящей между ними горячей водой, а не паром, как в предыдущем случае, благодаря чему вытапливание происходит при более низкой температуре.

Вытапливание сала продолжается в течение 1,5—2 ч, после чего нагревание прекращается, сало отстаивается в течение 20—25 мин, затем пропускается через матерчатый фильтр и сливается в бочки для хранения.

Нейтральное сало должно быть светлым по окраске, хорошим по вкусу и без всякого постороннего запаха.

## Изготовление колбасных изделий

Приготовление колбас и колбасных изделий в домашних условиях — довольно обременительное занятие, хотя и несложное.

Поэтому мы решили познакомить с основными приемами их изготовления, тем более во многих личных фермерских хозяйствах сейчас разводят сельскохозяйственных животных мясного направления.

### *Подготовка кишок*

Для изготовления колбасных изделий можно использовать говяжьи кишки (черева), свиные (желудок, черева, кудрявку, прямую кишку, мочевого пузыря) и бараньи кишки (черева, слепую кишку). Обработку кишок необходимо начинать как можно быстрее, так как от этого зависит их прочность. Для разделения кишок на части их надо поместить в большой таз, корыто или чистый ящик с низкими бортами. Вначале отделить мочевого пузыря (вместе с шейкой) и отжать из него содержимое. Затем в пузырь влить через воронку воду и вновь отжать. Эту операцию повторить 2—3 раза до удаления специфического запаха.

Отделение тонких кишок (черева) следует начинать с участка, ближайшего к желудку, расположив оттоку так, чтобы часть ее свисала через край посуды.левой рукой череву оттянуть, а правой осторожно ножом срезать брыжейку (кишечный жир), опуская кишку в кастрюлю с водой. Свиную череву отделяют рукой, без ножа.

Тонкую кишку (длиной около 30—40 м) разрезают на две части (каждую из которых складывают вдвое и отжимают содержимое, пропуская кишки между зажатыми пальцами). Надрезав ножом середину кишки, выпускают содержимое через образовавшееся отверстие. Пользу-

ясь этим же отверстием, кишку промывают 2—3 раза чистой холодной водой. Затем кишку выворачивают и очищают от слизистой оболочки, натирая ее солью и соскабливая тупой стороной ножа на гладкой доске.

Освобожденные от слизистой оболочки кишки еще 2—3 раза промывают чистой водой и в последний раз водой с добавлением перманганата калия (марганцовки) до бледно-розового окрашивания.

Кишечный жир в дальнейшем перетапливают на пищевой. Обработав все виды кишок, их необходимо залить чистой холодной водой. Перед употреблением кишки выжимают и развешивают для стекания воды.

Для длительного хранения их либо засаливают, либо высушивают.

Посол кишок может быть мокрым (тогда их хранят в подсоленной воде, сменяемой через 2—3 нед) или сухим (в этом случае кишки, связанные в пучки, обильно пересыпают солью и сохраняют в таре, имеющей в дне отверстие для стекания рассола). Сверху кишки засыпают слоем соли. Перед использованием соленые кишки вымачивают в теплой воде.

Предназначенные для высушивания обработанные кишки надуть воздухом (через соломинку или трубочку), завязать и развесить на веревках. Окончание сушки определяют по внешнему виду: готовые кишки должны быть прозрачными и шуршать. Высушенные кишки освободить от воздуха, смотать в клубок и хранить, оберегая от моли.

Перед изготовлением колбас сухие кишки намочить в холодной воде на несколько часов для полного восстановления эластичности.

### *Приготовление колбасного фарша*

Для приготовления колбасных изделий можно использовать любое мясо: свинину, баранину в сочетании с ко-

ниной, говядиной, телятиной, козлятиной и т. д., но обязательно доброкачественное. Мясо может быть парное, остывшее, охлажденное, замороженное. В домашних условиях лучше брать мясо от полутуш, находившихся не менее 1—2 сут в холодном месте.

Разрубив полутушу или четверть на более мелкие части отруба, освободить их от костей. Затем с мяса срезать крупные сухожилия (типа становой шейной жилы) и грубые соединительные прослойки.

Свиное мясо подразделяют на более жирное мясо (жирная свинина), менее жирное (полужирная свинина) и постное (без жира).

Можно использовать для колбас и все мясо целиком, без деления на отдельные сорта, но качество изделия будет хуже.

Разобрать свиное и говяжье мясо, разрезать на куски по 200—300 г, перемешать с солью и селитрой (150 г соли и 5 г селитры на 5 кг мяса) и выдержать в холодном месте (при температуре не выше 4—6 °С) в течение 2—3 сут.

Посоленное мясо измельчить, пропустить через мясорубку 2 раза, вначале с более крупной решеткой, затем с мелкой, или 3 раза через обычную решетку.

Последовательность составления фарша и соотношение количества используемых для его приготовления компонентов зависят от вида и сорта колбасы.

Фарш для вареной колбасы типа «Чайной»: 3,5 кг говяжьего посоленного мяса (без разделения на сорта), 1 кг полужирной посоленной свинины,  $\frac{1}{2}$  кг шпика, 200 г картофельного крахмала, 8 г сахара,  $\frac{1}{4}$  ст. ложки молотого красного или черного перца, 1—2 дольки чеснока от головки средней величины и 1 л кипяченой остывшей воды.

Измельченный чеснок добавить в фарш при пропуске мяса через мясорубку, пряности и крахмал — при

составлении фарша. Вначале тщательно вымесить говяжье мясо, постепенно вводя около 0,75 л воды. Вымесив мясо до однородной массы, полностью впитавшей воду, ввести измельченные специи и крахмал, который лучше перед этим размешать в оставшейся воде, и вновь хорошо перемешать.

Далее добавить измельченное свиное мясо, снова вымесить и добавить предварительно нарезанный на мелкие кубики шпик. После этого вымешивать фарш сильно не нужно во избежание его осаливания, что может ухудшить качество колбасы (расслаивание фарша, выделение влаги). Размешать фарш со шпиком так, чтобы кусочки шпика распределились в фарше более или менее равномерно.

### *Набивка кишечной оболочки фаршем*

Подготовленным колбасным фаршем наполнить отрезки кишок длиной 30—35 см, завязанные с одного конца. Делать это можно руками (рис. 60, а), но удобнее для набивки фарша пользоваться простейшими приспособлениями, например воронкой. Фарш через широкий конец воронки давлением руки прогонять через узкий конец в кишку. Еще быстрее набивается фарш с помощью простейшего ручного шприца (рис. 60, б).

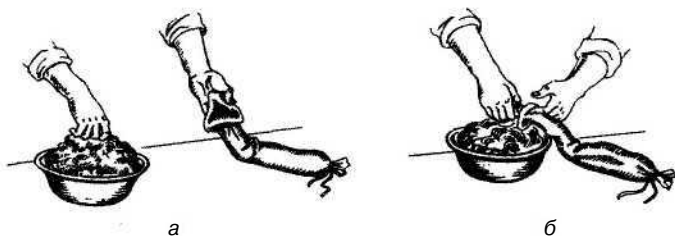


Рис. 60. Набивка кишечной оболочки фаршем вручную

В домашних условиях для набивки фарша можно приспособить мясорубку, присоединив к ней цевку из жести (рис. 61). Диаметр цевки должен быть равен диаметру решетки мясорубки. Перед набивкой фарша из мясорубки вынуть решетку и нож, заменяя их цевкой. Кишку надеть на цевку до завязанного конца. Придерживая кишку рукой, постепенно высвободить образующийся колбасный батон.

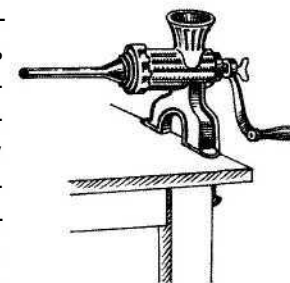


Рис. 61. Мясорубка с цевкой для набивки оболочки фаршем

### *Вязка колбасных батонов*

Вареные колбасы не надо набивать туго. После набивки колбасные батоны перевязывают. Вязка колбас требует аккуратности, иначе шпагат может соскочить со скользкой оболочки либо ослабнет перевязка.

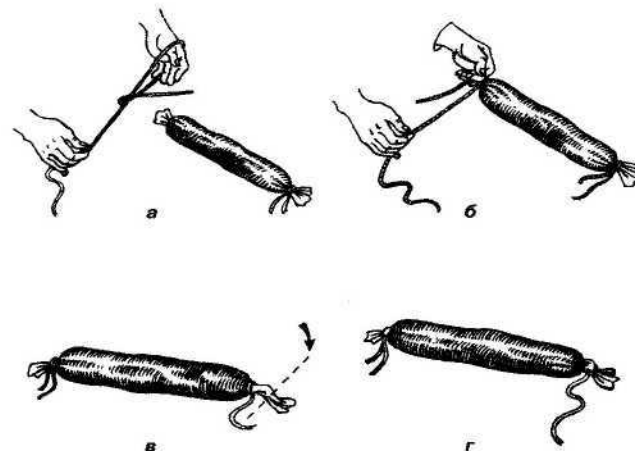


Рис. 62. Приемы вязки колбасных батонов

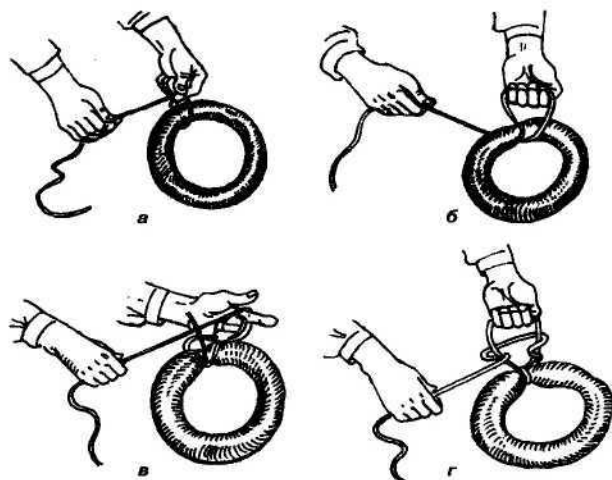


Рис. 63. Вязка колбасы кольцами:

а — затыжка петель обоих концов колбасы;

б—г— образование петли для развешивания на палке

Сделав на левой руке петлю из тонкого шпагата, поджать фарш в кишки, а правой рукой затянуть петлю на конце кишки. На небольшом расстоянии (0,5—1 см) от первой перевязки сделать вторую затыжку простой петлей. При набивке фарша в толстые кишки по длине батона накладывают 2—3 перевязки с петлями.

Затем делают петлю для подвешивания колбасных батонов (рис. 62). Если у колбасных батонов оба конца связать вместе (рис. 63), получится изделие в виде кольца.

### Обжарка колбасных батонов

Навешенные на палки колбасные батоны желательно слегка подкоптить, примерно в течение 1 ч, в горячем дыму до красноватого цвета. В производстве эту стадию приготовления вареных колбас называют обжаркой.

Готовые для дальнейшей обработки колбасные батоны должны иметь хорошо подсушую оболочку с красивым розовато-красноватым (или красным для чисто говяжьих и бараньих колбас) цветом.

Неподкопченные колбасные батоны перед варкой следует обязательно подсушить в течение 1 ч в сухом теплом месте.

### Вареная колбаса из свинины

**Для фарша:** 1 кг полужирного свиного мяса,  $\frac{1}{4}$  ч. ложки молотого перца (черного и душистого), 1 долька чеснока, 15—20 г соли.

Колбасу готовить без предварительного посола мяса. Мясо нарезать на кусочки по 10—20 г, смешать с солью, измельченным с чесноком, молотым перцем, и набить в оболочку, лучше в толстые свиные кишки. Завязанные с концов батоны колбас наколоть для удаления пузырьков воздуха.

Колбасу варить в воде, а затем обжарить или запечь до готовности.

### Вареная колбаса из свинины и говядины

**Для фарша:** 2 кг постной свинины, 2 кг посоленной говядины, 1 кг шпика,  $\frac{1}{2}$  ст. ложки сахара, 100 г крахмала, черный молотый перец и тертый мускатный орех на кончике ножа, 3 стакана воды, соль по вкусу.

Говяжье мясо зачистить от пленок, нарезать на кусочки по 10—20 г, также нарезать свинину.

Приготовить фарш: смешать два вида мяса, добавить измельченный шпик, поперчить, всыпать натертый мус-

катный орех. Набить фаршем оболочки, наколоть их для удаления пузырьков воздуха.

Варить колбасу в воде, затем обжарить до готовности.

### **Вареная колбаса с гречневой кашей**

**Для фарша:** 1 кг смеси из шкурок со шпика, свиных обрезков мяса, сердца, легкого, 1 кг гречневой крупы, 50 г соли, по 7 г молотого перца (черного и душистого), кардамона, 2 стакана крови.

Шкурку, обрезки мяса, сердца, легкого варить до готовности. Переложить в дуршлаг для стекания жидкости. Полученным при варке бульоном залить перебранную крупу (на 200 г крупы 0,5 л бульона) и варить до готовности на открытом огне или в духовке. Затем в кашу добавить кровь, перемешать снова, поставить на огонь и довести до готовности — варить 15—20 мин.

Сваренную шкурку, обрезки мяса и прочие продукты измельчить в мясорубке, смешать с кашей, добавить соль, пряности, все хорошо перемешать или вновь пропустить через мясорубку.

Готовой массой набить кишки (наиболее пригодны толстые свиные кишки), завязать их шпагатом, с помощью иглы выпустить скопления воздуха под кишечной оболочкой. Колбасу варить в кипящей воде 35—60 мин, в зависимости от толщины колбасных батонов.

Длительно не хранить.

### **Копченая домашняя колбаса**

**Для фарша:** 5 кг говяжьего мяса, 150—200 г соли, 0,5 кг соленого шпика,  $\frac{1}{2}$  ст. ложки сахара, 3,5—5 г селитры, 5—7,5 г молотого (черного и душистого) перца.

Освобожденные от жира, грубых сухожилий и пленок небольшие куски говяжьего мяса натереть солью и выдержать в бочках при температуре 2—3 °C 4—5 сут. Затем мясо пропустить через мясорубку, добавить в фарш нарезанный на кусочки твердый соленый шпик, селитру, сахар, перец (лучше смесь черного и душистого), все хорошо перемешать, размять и поставить на 1 сут на холод в эмалированной или фаянсовой посуде. Высота слоя фарша в посуде не должна превышать 15 см.

После такой выдержки фарш туго набить в тонкие кишки, концы которых крепко перевязать бечевкой. Батоны колбас подвесить для подсушивания и осадки в прохладное помещение на 5—7 сут. За это время фарш станет на разрезе ярко-красного цвета, при нажатии не должен вдавливаться, оболочка должна быть сухой и плотно облепать колбасный батон.

Приготовленные батоны коптить холодным дымом с температурой около 20 °C, по возможности непрерывно, в течение 3—4 сут.

Прокопченные колбасы поместить в сухое, но нежаркое место для постепенного уплотнения колбасных батонов (примерно 3—4 нед).

### **Полукопченая колбаса**

**Для фарша:** 2 кг посоленной полужирной свинины, 1,5 кг посоленного говяжьего мяса, 1,5 кг жирной грудинки, 1—3 г молотого перца (черного и душистого), 1—2 дольки чеснока,  $\frac{1}{2}$  ст. ложки сахара.

Мясо готовить так же, как и для вареных колбас. Посоленное говяжье мясо пропустить 1—2 раза через мясорубку с мелкой решеткой, а посоленную свинину — один раз (с крупной решеткой). Грудинку нарезать ножом на продолговатые кусочки.

Смешать все составные части фарша, добавляя последовательно говядину, специи, **чеснок, сахар, свинину**, грудинку. Полученной массой набить подготовленные кишки (лучше брать говяжьих черева, в которых колбасные батоны получаются в виде колец).

Подготовленные колбасные батоны завязать с концов шпагатом и освободить от воздуха под кишечной оболочкой. Подвесить их в прохладном месте на **4—5 ч**, после чего **40—50 мин** коптить в горячем дыму при температуре **60—90 °С**, а затем варить при **80 °С**. При более высокой температуре варки будет выплавляться много жира. Продолжительность варки около **1 ч**. Сваренную колбасу развесить и охладить на воздухе (**3—4 ч**).

После остывания колбасы вновь поместить в коптильню, где вторично коптить при температуре дыма **35—45 °С** **12—24 ч**.

### Сырокопченая колбаса

**Для фарша:** *2 кг посоленной постной свинины, 1,5 кг свиной грудинки, 1,5 кг твердого хребтового шпика, 5 г молотого перца (черного и душистого), 3 г мускатного ореха, 1 долька чеснока.*

Взять нежирное мясо (после убоя выдержать в холодном помещении **2—3 дня**), отделить его от костей, тщательно вырезать соединения, жилы, пленки. Затем посолить мясо, как для варения колбас, но без селитры (из расчета **200 г соли на 5 кг мяса**), перемешать и поставить в холодное место на **4—5 дней**, чтобы оно приобрело «клейкость». Шпик измельчить: пересыпать солью (из расчета **40 г соли на 1 кг шпика**) и выдержать примерно **3—5 сут** в прохладном месте.

Посоленное выдержанное мясо пропустить через мясорубку, добавить селитру (на **1 кг свинины и 1 кг мяса**

**1 г селитры**), сахар, специи и всю массу вымесить. Добавить посоленный шпик и вновь перемешать.

Подготовленный фарш положить в широкую кастрюлю слоем не больше **10 см** и поставить на **2—3 сут** для выдержки в холодном месте с температурой не выше **3—4 °С**.

Затем набить очень плотно фаршем оболочки, не допуская пустот, развесить их так, чтобы колбасные батоны не соприкасались друг с другом. В таком виде поместить их в холодное место с температурой не выше **5—7 °С**. Выдержать их **5—7 сут**.

После этого приступить к копчению при температуре дыма не более **20—22 °С**.

Продолжительность копчения колбас примерно **3—4 сут**. Хорошо прокопченные колбасы должны иметь коричневатый или красновато-коричневый (в зависимости от используемой для получения коптильного дыма древесины) цвет. Батоны должны быть сухими и иметь хорошо выраженный запах копчености.

После копчения колбаса еще не пригодна в пищу, так как в середине она сырая. Для доведения до готовности колбасу следует выдержать некоторое время в сухом, прохладном, проветриваемом помещении, но без сквозняков.

В процессе выдержки колбаса приобретает характерные аромат и вкус, она становится плотной, темно-красного цвета на разрезе.

Для созревания колбасу подвесить в помещении с температурой воздуха около **10—15 °С** и выдержать **25—30 дней**. Если во время сушки на поверхности батона появится плесень из-за плохой вентиляции помещения или повышенной влажности в нем, заплесневевшие места промыть соленой водой и подсушить батон в сухом помещении. Сырокопченые колбасы хорошо хранятся в обычном помещении при комнатной температуре.

Сырокопченую колбасу можно приготовить из свинины и говядины. Для этого потребуется: 2,5 кг посоленной постной свинины, 2,5 кг нежирной говядины, 1,5 кг шпика хорошего качества, по 5 г черного молотого и душистого перца, 1 ст. ложка сахара.

Готовить так же, как описано выше.

### Копченая особая колбаса

*500 г мясной свинины, 500 г говядины, 250 г шпика, 35—40 г соли, 1,5—2 г селитры, 2 г сахара, 25 г спирта или коньяка, пряности, черный молотый перец, лавровый лист, мускатный орех по вкусу.*

С говядины и свинины срезать сухожилия, пленки, нарезать мясо кусочками по 25—30 г, посыпать солью, перемешать, поставить в прохладное место примерно на 2 дня. В течение этого времени мясо необходимо перемешивать, а выделяющуюся жидкость сливать.

Шпик нарезать очень мелко, посолить. Говядину и свинину 2—3 раза пропустить через мясорубку, добавить селитру, соль, сахар, молотые пряности, спирт или коньяк и все тщательно перемешивать до тех пор, пока масса станет вязкой. После этого добавить нарезанный мелкими кубиками и посоленный шпик, все еще раз тщательно перемешать, чтобы шпик равномерно распределился в фарше.

Подготовленную массу выложить слоем толщиной 10—12 см и выдержать 2—3 дня в холодном помещении, после чего плотно набить кишки длиной 45—50 см. Концы завязать нитками, батон перевязать шпагатом и подвесить в темном прохладном, проветриваемом помещении на 2—3 дня. Затем коптить колбасы в холодном дыму при температуре 20—25 °С до тех пор, пока оболочка сморщится. Для полного созревания колбасу выдержать

1—2 мес при температуре 10—15 °С. Копченые колбасы хранятся 6—8 мес.

### Обыкновенная копченая колбаса

*4 кг говядины без костей и жира, 2,5 кг жирной свинины, черный молотый перец, лавровый лист, черный перец горошком, соль.*

Говядину нарезать кусками и оставить на 12 ч, чтобы стекла кровь. Затем приготовить фарш из говядины и свинины, добавить соль, перец, тщательно перемешать и начинить кишки.

Колбасы повесить в затененное и хорошо проветриваемое место на 8—10 дней, затем коптить.

Хранить в сухом прохладном помещении.

### Копченая колбаса с луком

*7 кг свинины, 400 г говядины, 100 г репчатого лука, 3 дольки чеснока (10 г), мелко истертого на терке, черный молотый перец, соль по вкусу.*

Мясо изрубить, добавить свинину, нарезанную мелкими кусочками, лук, чеснок, пряности, тщательно перемешать, набить подготовленные свиные кишки, повесить на 3 дня на ветер в затененное место и коптить 2—3 нед.

Хранить в сухом прохладном помещении.

### Литовские сальцесоны

**1-й способ:** *4 кг хорошо очищенного от жил свиного мяса, 2 кг говядины, 26 г черного молотого перца, 13 г душистого перца, по 6 г гвоздики, майорана и лавровых листьев, 260 г соли, 13 г селитры, 50 мл спирта.*



Все приправы мелко истолочь и просеять. Смешать их с мелко нарезанным мясом, прибавить немного спирта. Когда все превратится в однородную массу, добавить подкожного и твердого, от спинной части, жира (200 г нарезать мелкими кусочками) и вымесить как можно лучше. Затем набивать эту массу в толстые говяжьи или волыьи кишки, чтобы не было воздуха.

Сверху нужно постоянно слегка передвигать и обжимать мясо рукой, но осторожно, чтобы кишка не лопнула. Начинать кишку мясом лучше всего деревянным валиком. Когда сальцесоны будут набиты, каждый из них положить между двумя дощечками, которые должны быть немного же сальцесона и, связав их, положить под легкий пресс на 2 дня в умеренно теплом помещении.

Потом вынести в холодное место, снова положить на них доску с камнем, постепенно прибавляя груз. Через 2 нед вынуть сальцесоны из-под пресса и развесить в холодном месте. Снять с них дощечки и, переворачивая их часто то одним, то другим **концом**, **коптить в холодном дыму** 2 нед. Проветривать их **1—2 нед**, положить в сухую рожь, хмель, сено или золу для хранения.

Можно замораживать мясо для сальцесонов, чтобы легче разрезать его, но, так как вследствие замораживания мясо теряет часть своей питательности, лучше резать ножом свежее мясо, отбрасывая все твердые жилы, а потом изрубить сечкой. Чем толще и шире кишки для сальцесонов, тем легче их набить мясом, тогда они получатся более плотными и сочными.

**2-й способ:** 5,6 кг свиного мяса без жил, 2,8 кг говядины, 400 г мелко истолченной соли, 45 г черного молотого перца, 70 мл спирта и немного толченой селитры.

Все компоненты смешать, кишки вытереть досуха и набить в них мясо довольно свободно. Затем завязать,

положить под доску с камнями на 2 сут и, прокоптив неделю в трубе, развесить на воздухе на целый **месяц**.

Сохранять сальцесоны можно в сене или в просеянной и высушенной золе, еженедельно меняя их. Хранить следует в не очень холодном месте.

### Итальянские сальцесоны

**4,8—5 кг свинины, 1,6 кг говядины, 1,2 кг сала, 400 г соли, по 25 г черного молотого и душистого перца, немного гвоздики.**

Все приправы истолочь. Мясо нарезать очень мелко и смешать. Соединить со специями и вымешивать минут 30. Накрыть салфеткой и оставить так на ночь.

На следующий день набить кишки массой как можно плотнее, завязать их и повесить на воздухе на **2 дня**.

Коптить над можжевельником.

### Сальцесоны для скорого употребления

**1,8 кг свинины, 0,8 кг говядины, 200 г репчатого лука, пожаренного в масле, 200 г сырого репчатого лука, чеснок по желанию, 50 г соли, 3 г селитры, 6 г перца или немного больше по вкусу.**

Все вымешать и полученной массой плотно набить кишки. Туго завязав, вывесить сальцесоны на 3 дня на воздух. Коптить **1—2 нед** и сразу подавать к столу, так как сохраняться продолжительное время они не могут.

### Сальцесоны «Хозяйские»

**4 кг свиного мяса, 2 кг говядины, 400 г соли, немного селитры, неполная чайная чашка спирта, 2 г черно-**

*го перца горошком, 2 г черного молотого перца, 6 г душистого толченого перца, 1—1,5 г гвоздики.*

Мясо мелко нарезать, смешать с остальными компонентами. Все хорошо вымешать и полученной массой начинить кишки. Завязать их и катать на столе. Оставить так на ночь. На следующий день сальцесоны придавить доской с прессом и оставить так на 1 нед, потом, просушив их на воздухе, коптить в продолжение 2 нед и снова просушить.

Хранить следует в сухой ржи или сене.

### Салями

*4,6 кг свинины, 0,8 кг говядины, 1,2 кг свиного сала, черный молотый перец, корица, мускатный орех, чесночный сок, соль по вкусу.*

Жилованную свинину и говядину мелко нарезать, положить на решето и поместить в сухое помещение на 24 ч, чтобы мясо обсохло. Свиное сало нарезать небольшими кусочками, посолить. Обсохшее мясо мелко изрубить, посолить, добавить мелко размолотые черный перец, корицу, натертый на мелкой терке мускатный орех, по желанию можно добавить сок чеснока. Полученный фарш перемешать с мелко нарезанным салом, **туго** набить свиные кишки, выдержанные несколько часов в крепком виноградном вине, наколоть колбасы иголкой или булавкой, туго и часто перевязать веревкой и повесить в холодное место на ветер, но чтобы не замерзли.

Коптить колбасы 2 нед с использованием ветвей можжевельника и кориандра. Копченые колбасы повесить на чердаке, время от времени очищая от плесени, смачивая растительным маслом с винным спиртом или крепким виноградным **вином**.

### Колбаса итальянская

*4 кг постной говядины, 2 кг свиного сала, 1,6 кг свиного мяса с жиром, 1 стакан белого вина или рома, в котором 2 дня выдерживались 10 головок чеснока, черный молотый перец, соль по вкусу.*

Говядину, свинину и свиное сало мелко нарубить, добавить соль, молотый перец, вино или ром, тщательно перемешать и туго набить кишки, наколоть иголкой, обвязать веревкой, повесить на ветер на 4 нед, затем коптить 10—15 дней. Чем дольше эти колбасы висят, тем вкуснее становятся.

### Колбаса венская

*2 кг говядины, 1,2 кг свинины, 1,2 кг сала, селитра, кардамон, черный молотый перец, соль по вкусу.*

Из говядины и свинины приготовить фарш, мелко нарубив **сечкой**. Сало нарезать мелкими кусочками, посолить, оставить на несколько часов, после чего соединить с фаршем, посолить, добавить селитру, молотые кардамон и перец, тщательно перемешать, туго набить кишки, наколоть вилкой, перевязать веревками. Далее делать, как салями (см. выше).

### Кровяная колбаса

*1 кг свинины, 1 кг каши, 1 л сырой пищевой крови, 80 г соли, 200 г репчатого лука, 2 ч. ложки черного молотого перца.*

Кровь процедить через дуршлаг или решето, выложенные марлей. Сварить кашу гречневую, перловую,

рисовую, пшеничную или другую. Свинину, можно жирную, мелко нарезать или пропустить через мясорубку, добавить обжаренный измельченный лук, перец, соль, все перемешать.

Начинить смесью подготовленные, обработанные свиные кишки и завязать в виде батона. Положить на противень и поставить в духовку для запекания.

### Колбаса из свинины и гусяного мяса

Взять бедрашки гусиных тушек. Снять с них кожу, удалить кости и грубые сухожилия, мелкие порубить ножом или измельчить через мясорубку с крупной решеткой. Мякоть нежирной свинины так же мелко порубить ножом или пропустить через мясорубку.

Взять 60—75 % измельченного гусяного мяса и 40—25 % свинины. Тщательно смешать с посолочной смесью (30 г соли на 1 кг гусяного мяса) и выдержать около 12 ч в холодном месте при 4—6 °С.

Посоленное мясо пропустить через мясорубку, добавить мелко измельченный шпик (10—15 % массы измельченного гусяного мяса и свинины), немного молотого перца, мелко измельченного кардамона и др. и хорошо перемешать.

Готовым фаршем набить тонкие свиные кишки, набить батоны. При этом кишки, наполненные фаршем, перекрутить. Фарш надо набить неплотно, чтобы при перекручивании не было разрывов оболочки. Необходимая плотность батонов достигается за счет многократного перекручивания оболочки на отдельные батончики длиной примерно 12—15 см. В таком виде подвесить их на палки для осадки и поместить в холодное помещение с температурой не выше 5—7 °С. Выдержать их там 5—7 сут.

Коптить колбасу холодным способом (температура дыма не должна превышать 20—22 °С, в течение 3—4 сут. Пос-

ле 2—3-недельного подсушивания в прохладном помещении колбаса готова к употреблению.

### Колбаса дымная

Нарезать свиное мясо кусочками 2—3 см, разложить на доске тонким слоем и выдержать на сквозняке до 3 сут при температуре не выше 10 °С. За это время 2—3 раза кусочки перевернуть.

Если используется дичь (мясо дикого кабана), то к нему добавить  $\frac{1}{3}$  часть мяса домашней свиньи и побольше пряностей. Нарезанное кусочками мясо диких животных на сквозняке держать до 7 сут.

Проветренное мясо 2—3 раза пропустить через мясорубку. При первой обработке через нее вместе с мясом прокрутить лавровый лист и чеснок: на 1 кг мяса 3—4 дольки чеснока и 2 лавровых листа средней величины.

Во второй раз через мясорубку пропустить шпик: 50 г на 1 кг фарша. Чем большее число раз перемолоть мясо и чем дольше перемешивать фарш, тем лучше получится колбаса.

Затем фарш положить в таз и на каждый килограмм всыпать 1 ст. ложку картофельного крахмала, черный молотый перец, 1 ч. ложку тмина, ножом наскрести мускатный орех (на 10 кг фарша хватит одного). Добавить растертый имбирь (на 10 кг 2 ч. ложки и 5 % от массы фарша шпика, рубленного на кусочки). Соли положить не более 2,5 % объема фарша. Воды не подливать, а только водку (на 10 кг фарша 0,5 л). Эта добавка позволит хранить колбасу до 2 лет. Лук добавлять нельзя, иначе колбаса не будет храниться.

Фарш тщательно перемешать руками и набить заранее подготовленные кишки. Кишки колбас завязать обычной ниткой или тонким шпагатом.

В копильне батоны или круги не должны соприкасаться, иначе могут слипнуться. Топить ольховыми дровами, под конец в огонь добавить можжевельник.

Сперва колбасы прогреть, затем при тихом тлении дров в течение 1 нед коптить.

### Колбаса деликатесная

*2,5 кг свинины, 400 г шпика, 3,5 стакана толченых сухарей, 2—4 яйца, 3 стакана сливок, сахар, корица, соль по вкусу.*

Свежий шпик залить водой в кастрюле и варить целым куском до тех пор, пока он не сделается мягким. Его готовность определить так: палочка должна легко прокалывать сало. Выключить огонь. Готовый шпик нарезать небольшими кусочками.

Свежую свинину также нарезать кусочками, добавить толченые и просеянные сухари, сырые яйца, сливки, корицу, сахарный песок. Все тщательно перемешать. Наполнить этим фаршем кишки, завязать их с обоих концов и варить на сильном огне.

### Хранение соленостей и копченостей

Копчености следует хранить в подвешенном виде в сухом проветриваемом помещении с температурой воздуха 4—8 °С. Можно положить их в полотняные мешочки, предварительно обсыпав простым черным молотым перцем, обработав особенно тщательно места, где проходит шпагат для подпетливания. Мясистую часть окорока также можно присыпать перцем.

В старину копчености хранили в ящиках или бочках, пересыпав ржаной сечкой.

Окорока, грудинки, корейки, копченые колбасы хранить в погребе или влажном помещении не следует, поскольку там они быстро портятся, покрываются плесенью.

Признак порчи — появление беловатой, скользкой на ощупь плесени с кисловатым запахом. В этом случае копчености надо отмыть крепким раствором соли, открыть и обсушить на воздухе.

Полукопченые колбасы можно хранить длительный срок, уложив в эмалированную, облитую или глиняную посуду, залив жиром.

Посоленное мясо хранят в погребах в бочках, углубленных в лед. Верхний край бочки должен быть вровень со слоем льда.

Посоленные продукты с осени до весны хранят в рассоле на холоде — на открытом воздухе, под навесом или под слоем снега.

Емкость (кадочку, бочку, ящик) с солониной нужно ставить не на пол, а на кирпичи или деревянные решетки-поддоны, а под ними насыпать сухие опилки, которые впитают влагу из воздуха. Опилки надо периодически заменять свежими.

Погреб, подвал, холодная кладовая должны быть чистыми, без посторонних запахов, защищены от мух и от вредителей продуктов.

Летом при отсутствии продуктов эти помещения надо как можно чаще проветривать, чтобы просушить.

Для предохранения появления плесени и посторонних запахов целесообразно проводить побелку помещений, в которых будут храниться запасы, а также дезинфекцию. Для этих целей применяют 5—10 %-ный раствор медного купороса или 2 %-ный раствор препарата Ф-5 (натриевого фенола оксифенола). Его добавляют в раствор мела во время приготовления побелочной смеси.

Можно просто побелить стены известковым молоком, т. е. 10 %-ным раствором извести.

Пол, решетки, полки, настилы летом очищают скребками, моют горячей водой с каустической или кальцинированной содой (1—2 %-ный раствор). После побелки помещение проветривают 2—3 сут.

Продукты следует хранить в таре с крышками либо в шкафах, ларях с дверцами, например из частой металлической сетки, или в крайнем случае укрывать марлей. Все щели, особенно у плитусов, надо заделать цементом с битым стеклом во избежание проникновения грызунов, тараканов и т. п.

Мышей и крыс надо уничтожать с помощью ловушек.

Для борьбы с тараканами можно применять пережженную бурю в порошке (60 частей буры, 20 частей крахмала, 20 частей сахарной пудры или песка).

В качестве профилактики и борьбы с мухами стены, потолок помещения обрабатывают раствором извести.

#### *Старинный способ хранения копченой ветчины*

Хранят ветчину в темном месте, куда воздух имеет слабый доступ, например в копильне, где вместо окон — деревянная решетка. Но необходимо обкуривать ее холодным дымом, который предохраняет ветчину от порчи. Весной, до наступления июня, надо вынести ветчину из копильни и пересыпать сухой рожью.

Это предохранит ветчину от порчи, но рожь вытягивает из нее всю сочность, и она делается жесткой, сухой и невкусной.

Во многих местах ветчину, хорошо высушенную на воздухе, сохраняют в бочках, пересыпая сухим хмелем (черви не любят хмель). Эти бочки, покрытые сверху толстым слоем хмеля, закрывают крышкой, которую крепко прижимают камнями, и хранят в холодном и сухом месте. Если хмель отсырел, то его следует заменить или высу-

шить на печке. Ветчину надо вывесить на несколько дней на воздух, а потом сложить в бочки.

Но если хмель был хорошо высушен, то вряд ли понадобится его второе высушивание или замена другим.

#### *Старинный способ восстановления сочности высохшей ветчины*

Ветчину кладут в золу, где она восстанавливает прежнюю сочность.

Обернутый в полотно окорок или другую часть ветчины зарыть на 48 ч в землю, не очень сухую и не очень сырую, на 20—22 см в глубину.

### Заготовка свинины впрок

#### **Луканка копченая**

*7 кг свиного мяса (лопатка и шея), 3 кг говядины, 220 г соли, 5 г селитры, 60 г черного крупно молотого перца.*

Жир на мясе можно оставить. Зачищенное мясо нарезать на кусочки, посолить, выдержать в корзине 4 сут, обсушить. После этого мясо пропустить через мясорубку с крупной решеткой.

Размельченное мясо смешать со специями, переложить в эмалированную кастрюлю, загладить его поверхность и выдерживать еще 1 сут на холоде. Просоленный фарш туго набить в широкие говяжьи черева, предварительно нарезанные на 45 см куски и завязанные на одном конце петелькой. Завязать их на другом конце, проколоть иглой для удаления воздуха и сушить 4—5 сут.

Обычно на ночь луканки снимают и сваливают в кучу, чтобы они размякли, а утром формуют (вальцуют) скал-

кой. Кроме того, их еще дважды прессуют: укладывают на что-нибудь твердое и придавливают сверху доской с гнетом.

Затем луканки коптить холодным дымом (8—12 °С) в течение 3 сут, пока они не приобретут красно-коричневый цвет. Делать это лучше зимой. После копчения луканку примерно еще 1 мес подсушивать, вальцевать, прессовать.

### **Суджук из говядины с салом**

*2 части говядины, 1 часть твердого сала.*

Суджук — особый вид пикантной колбасы, которую готовят методом сушки, как бастурму.

Говядину пропустить через мясорубку, сало нарезать мелкими кубиками. На 1 кг смеси добавить по 25 г соли, 2 г селитры, 2 г измельченного черного перца, 2 г сахара (летом сахар не добавляют, так как он может вызвать брожение).

Смесь со специями хорошо вымешать и выдержать в течение 8—10 ч. Затем набить ею широкие сухие говяжьи кишки.

В процессе сушки, который обычно длится 30—40 дней, суджук каждый вечер вальцевать скалкой и прессовать, помещая между 2 досок, на верхнюю из которых положен груз.

### **Суджук свиной**

*4 части молотой свинины, 1 часть твердого сала, нарезанного мелкими кубиками.*

Мясо и сало смешать. На 1 кг смеси добавить по 25 г соли, 2 г селитры, 2 г измельченного черного перца, 5 г

красного перца, 2 г тмина и немного мелко нарезанного лука. Все хорошо вымешать и набить в тонкие свиные кишки. Во время набивки кишки перекручивать через каждые 15—20 см для получения небольших колбасок и сушить, подвешивая их в проветриваемом месте. Свиные суджуки станут вкуснее и будут дольше храниться, если их подкоптить.

### **Суджук свиной с чабером**

*5 кг смеси нежирной и жирной свинины, 100 г соли, 20 г тмина, 5 г черного перца, 5 г душистого перца и 1 ст. ложка чабера.*

Мясо мелко нарезать. Добавить приправы и специи. Смесь хорошо вымешать и выдержать ночь, чтобы мясо впитало запах специй. Затем набить ее в тонкие сухие свиные кишки, перекрутить их для получения небольших колбасок и сушить, подвесив в проветриваемом месте.

### **Суджук свиной с чесноком**

*4 части мелко нарубленной свинины, 1 часть твердого сала, нарезанного мелкими кусочками, на каждый килограмм смеси — по 25 г соли, 2 г черного перца, 2 г селитры, 1 головка измельченного чеснока.*

Все компоненты смешать, и смесь выдержать ночь, затем набить в тонкие свиные кишки. Сушить в проветриваемом месте.

### **Суджук охотничий**

*2 части свинины, 2 части говядины, 1 часть твердого сала, на каждый килограмм смеси добавить по 25 г*

*соли, 2 г черного перца, 2 г селитры, 5 г сахара и 2 г красного перца.*

Смешать изрубленные кусочки мяса и сала, добавить приправы и соль. Смесь хорошо вымешать и выдержать в течение 8—10 ч. Затем набить ею (не очень плотно) тонкие свиные кишки, перекручивать их для получения небольших колбасок одинаковой длины.

Суджук поместить на стол, придавить доской с небольшим грузом и оставить на 2 дня. Сушить в течение 5—6 дней в проветриваемом месте, потом закоптить. Подавать сырым или вареным.

### Старец с чаберцом и чесноком

*0,5 свиной головы (около 2 кг), 2 кг нежирной свинины (окорока или лопатки), 1 кг сердца и почек, 125 г соли, 20 г черного молотого перца, 20 г чаберца, 1—2 дольки чеснока (10 г).*

Свиную голову отварить, мясо отделить от костей и нарезать мелкими кусочками (1—2 см). Так же нарезать нежирное мясо, сердце и почки.

Подготовленное сырье хорошо размешать, туго набить им свиные рубцы, зашить их и варить 2—3 ч при слабом кипении в посуде, на дно которой поместить решетку, чтобы рубцы не подгорели.

Оставшийся при набивке воздух удалить во время варки путем прокола. Готовый продукт положить под пресс и оставить так на 2—3 сут.

Срок хранения — 2—3 мес.

### Паприкаш

*4 кг свинины, 6—10 г кориандра, 40 г паприки, 20 г черного перца, 30 г чеснока, 150 г соли.*

Взять тонкую грудинку на ребрах (сало перемежается с мясом). Порубить ее на полосы шириной 7—8 см. Полосы уложить на разделочную доску шкуркой вниз и сделать 4—5 поперечных надрезов, стараясь не повредить шкуру.

После этого куски грудинки тщательно и обильно нашпиговать изнутри чесноком, натереть солью со всех сторон, в том числе и между разрезами. Затем грудинку натереть смесью молотого кориандра, молотой паприки (болгарского перца) и черного перца в соотношении 3:2:1. Пряности должны покрывать всю грудинку довольно толстым слоем.

Свернуть полосы грудинки по спирали, чтобы из каждой полосы получился круг. Эти круги обвязать бечевкой и положить под гнет в эмалированную посуду. Если приготовленную таким образом грудинку хранить в погребе, то ее можно использовать 2—3 мес.

### Тушенка свиная

Взять мясо окорока или филейной части, нарезать на куски такого размера, чтобы они пролезли в горловину банки, и солить из расчета 1 ст. ложка соли на 1 кг мяса. Затем куски уложить на разделочную доску и наклонить ее, чтобы жидкость стекла (оставить так на 5—6 ч).

Противень смазать смальцем, уложить на него куски мяса и запекать в духовке, пока они как следует не подрумянятся со всех сторон. Для проверки готовности проткнуть мясо вилкой. Если выступит красноватый сок, значит, оно еще не готово для консервирования.

Куски мяса уложить в нагретые стеклянные банки (емкостью 0,5—0,7 л). Ряды мяса слегка пересыпать черным молотым или горошковым перцем, положить лавровый лист, по 2 бутона гвоздики. Сверху мясо хорошо придавить и залить растопленным смальцем.

Готовые банки лучше не закатывать жестяными крышками, а закрыть стеклянными крышками с металлическими зажимами или тугими полиэтиленовыми, разогрев их в горячей воде.

В завершение банки обернуть темной бумагой, уложить в деревянный ящик и хранить в холодном сухом, хорошо проветриваемом месте.

### Зельц

*2,5 кг мяса свиных голов, 750 г ножек, 1 стакан упаренного бульона, 90 г соли, черный молотый перец, корица, гвоздика по вкусу.*

Свиную голову разрубить пополам и отварить до готовности вместе с ножками. Отделить мясо от костей и после остывания нарезать кусочками.

Мясо пропустить через мясорубку. Добавить остальные продукты и все смешать. Массой набить свиные или говяжьи пузыри. В узкой части пузыря сделать неширокое отверстие, заполнить пузырь доверху. Зашить отверстие через край (рис. 64, а) суровой ниткой или тонким шпагатом, собрать зашитый конец, как у мешочка, и туго его перевязать (рис. 64, б). Опустить пузырь в воду и

варить на небольшом огне 2—4 ч.

Готовность зельца определить, проколов иглой. Если в месте прокола будет вытекать прозрачный бульон, значит, зельц готов. Положить зельц под пресс примерно на 10 ч.

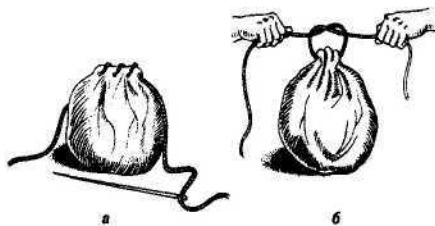


Рис. 64. Вязка пузырей

с зельцем:

а — зашивка пузыря через край;  
б — сборка в пучок

Готовый зельц имеет плотную консистенцию.

Подавать, предварительно опустив на 3—4 мин в горячую воду и очистив поверхность от желе и жира.

### Мясной хлебец

Мясной хлебец готовят из колбасного фарша по рецепту любой вареной колбасы (см. выше). Добавить 1—2 яйца на 5 кг фарша.

В форму для выпечки хлеба или сотейник, смазанные свиным жиром, уложить как можно плотнее фарш. Готовность проверить. Воткнуть иглу в середину хлебца.

Форму с готовым хлебцем вынуть из духовки и поставить на сырую тряпочку.

Вынуть хлебец из формы и поместить на 30 мин в духовку. Подсушить.

### Паштет украинский

*2,5 кг мяса свиных голов, 1 кг свиной печени, 1,5 кг шкурки, 1,5 стакана пшеничной муки, 3—4 луковицы, 100 г соли, 5 г черного молотого перца, 5 г корицы.*

Свиную голову разрубить вдоль, промыть холодной водой и варить, пока мясо не будет отделяться от костей. Отделить мясо от костей. Свиную шкурку зачистить от щетины. Вымыть и отварить в кипящей воде до размягчения.

Сырую печень нарезать тонкими кусками, вырезать желчные каналы, промыть в холодной воде. Положить в кипящую воду на 10—15 мин, когда она станет сероватой, вынуть и охладить.

Все продукты пропустить через мясорубку с мелкой решеткой 2—3 раза, добавить лук — часть измель-



ченного сырого и часть предварительно обжаренного в масле.

Посолить, добавить черный перец, корицу, влить бульон, положить жир от варки (бульон надо предварительно выпарить до двукратного уменьшения объема). Массу еще раз пропустить через мясорубку.

Уложить в смазанную свиным жиром посуду, поставить в духовку и запекать до готовности.

## Содержание

Предисловие.....	5
Разведение коз.....	9
Биологические особенности коз.....	9
Породы <b>молочных коз</b> .....	11
Выбор молочных коз.....	12
Помещения для содержания коз.....	19
Доеение коз.....	23
Кормление коз.....	28
Переход с зимних кормов на летние.....	33
Воспроизводство. Козление.....	39
Выращивание молодняка.....	41
Заболевания коз.....	46
<i>Незаразные болезни</i> .....	46
<i>Заразные болезни</i> .....	52
<i>Паразитарные болезни</i> .....	54
Разведение коров.....	57
Биологические особенности коров.....	57
Наиболее распространенные породы молочных и мясо-молочных коров.....	58
Выбор молочной коровы.....	65
Коровники.....	70
Кормление коров.....	74

Раздой коров.....	78
Особенности сезонного содержания коров.....	78
Осеменение. Отел.....	80
Доение коров.....	83
Содержание телят. <b>Мечение</b> .....	88
Заболевания коров.....	91
<i>Незаразные болезни</i> .....	91
<i>Инфекционные болезни</i> .....	98

### Обработка молока, приготовление молочных продуктов в домашних условиях.....103

Первичная обработка молока.....	103
Переработка молока.....	105
Приготовление сливочного масла.....	106
Приготовление сметаны.....	112
Приготовление творога.....	113
Приготовление свежих домашних сыров.....	113
<i>Приготовление мягкого домашнего сыра</i> .....	114
<i>Приготовление жирного домашнего сыра</i> .....	116
<i>Приготовление сухого домашнего сыра</i> .....	116
Технология приготовления рассольных сыров.....	117
<i>Виды рассольных сыров</i> .....	117
Приготовление брынзы.....	123
Приготовление столового сыра.....	125
Приготовление сыров чанах и кобийского.....	126
Приготовление лиманского сыра.....	135
Приготовление сулугуни.....	136
Приготовление молдавского сыра.....	138
Приготовление армянского сыра.....	139
Приготовление сыра чечил.....	139
Приготовление твердого сыра.....	140
Приготовление простокваши.....	143
Приготовление кефира.....	143

Разведение свиней.....	145
Немного о породах свиней.....	145
Покупка свиньи для откорма или племенного разведения.....	148
Оценка экстерьера и породности свиньи.....	151
Устройство свинарника.....	157
Микроклимат в свинарнике.....	167
Содержание хряков-производителей и свиноматок.....	169
Случка. Опорос.....	175
Кормление подсосных свиноматок.....	181
Выращивание поросят.....	184
Виды откорма.....	192
Как кормить свиней: вволю или по норме?.....	202
От чего зависит качество мяса и сала.....	203
Виды и подготовка кормов.....	205
Выращивание кормовых культур.....	207
Забой свиней.....	214
Первичная обработка туши.....	220
Разделка туши.....	222

Заготовка свинины и свиных продуктов.....	229
Производство бекона.....	229
Приготовление окороков (ветчины).....	238
Приготовление буженины и карбоната.....	241
Посол свинины.....	242
<i>Виды посола</i> .....	242
<i>Особенности посола окорока, корейки, грудинки в домашних условиях</i> .....	245
<i>Быстрый способ посола окорока</i> .....	248
<i>Старинный способ посола свинины</i> .....	250
<i>Посол шпика</i> .....	252

Приготовление вареного сала.....	255
Старинный способ посола сала.....	255
Приготовление соленого рулета.....	257
Приготовление соленого рулета из сала.....	258
Приготовление отварного соленого рулета.....	258
Приготовление солонины.....	259
Копчение свинины.....	260
Общие правила копчения.....	261
Домашняя коптильня.....	262
Источники получения дыма.....	264
Способы копчения.....	266
Копченая ветчина.....	268
Копченое сало.....	268
Варено-копченый окорок.....	269
Окорок горячего копчения.....	271
Приготовление окорока копченого по-белорусски ...	271
Сырокопченый окорок.....	272
Особый копченый окорок.....	273
Филе копченое.....	274
Копченые свиные ребрышки.....	274
Копченые свиные языки.....	275
Старинный способ копчения филе и языков.....	275
Старинный способ копчения поросят.....	276
Приготовление топленого сала и жира.....	277
Вытапливание смальца.....	277
Приготовление перетопленного свиного сала.....	278
Приготовление свиного жира.....	278
Приготовление топленого нутряного сала.....	278
Производство лярда.....	279
Изготовление колбасных изделий.....	285
Подготовка кишок.....	285
Приготовление колбасного фарша.....	286
Набивка кишечной оболочки фаршем.....	288

Вязка колбасных батонов.....	289
Обжарка колбасных батонов.....	290
Вареная колбаса из свинины.....	291
Вареная колбаса из свинины и говядины.....	291
Вареная колбаса с гречневой кашей.....	292
Копченая домашняя колбаса.....	292
Полукопченая колбаса.....	293
Сырокопченая колбаса.....	294
Копченая особая колбаса.....	296
Обыкновенная копченая колбаса.....	297
Копченая колбаса с луком.....	297
Литовские сальцесоны.....	297
Итальянские сальцесоны.....	299
Сальцесоны для скорого употребления.....	299
Сальцесоны «Хозяйские».....	299
Салями.....	300
Колбаса итальянская.....	301
Колбаса венская.....	301
Кровяная колбаса.....	301
Колбаса из свинины и гусяного мяса.....	302
Колбаса дымная.....	303
Колбаса деликатесная.....	304
Хранение солений и копченостей.....	304
Старинный способ хранения копченой ветчины.....	306
Старинный способ восстановления сочности высушенной ветчины.....	307
Заготовка свинины впрок.....	307
Луканка копченая.....	307
Суджук из говядины с сапом.....	308
Суджук свиной.....	308
Суджук свиной с чаберцом.....	309
Суджук свиной с чесноком.....	309
Суджук охотничий.....	309
Старец с чаберцом и чесноком.....	310
Паприкаш.....	310
Тушенка свинная.....	311
Зельц.....	312
Мясной хлебец.....	313
Паштет украинский.....	313

**Книжный Клуб «Клуб Семейного Досуга»**

**УКРАИНА**

**служба работы с клиентами:**

тел. +38-057-783-88-88

е-mail: [support@bookclub.ua](mailto:support@bookclub.ua)

Интернет-магазин: [www.bookclub.ua](http://www.bookclub.ua)

**Адреса фирменных магазинов смотрите на сайте  
и в каталоге**

**По вопросам приобретения оптовых партий  
обращайтесь по тел. +38-057-703-44-57  
е-mail: [trade@bookclub.ua](mailto:trade@bookclub.ua)**

**РОССИЯ**

**служба работы с клиентами:**

тел. +7-4722-36-25-25

Интернет-магазин: [www.ksdbook.ru](http://www.ksdbook.ru)

«Книжный клуб», а/я 4, Белгород, 308037

---

**Фермерское** хозяйство [Текст]. — Харьков : Книжный  
Ф43 Клуб «Клуб Семейного Досуга» ; **Белгород** : 0 0 0 «Книжный  
клуб "Клуб семейного досуга", 2009. — 320 с.: ил., табл. —  
(Серия «Энциклопедия хозяина»).

ISBN 978-966-343-755-2 (серия).

ISBN 978-966-343-915-0 (Украина) (доп. тираж).

ISBN 978-5-9910-0156-4 (серия).

ISBN 978-5-9910-0366-7 (Россия) (доп. тираж).

В книге рассказывается о животноводстве в условиях личного хозяй-  
ства.

Первая часть посвящена разведению молочных пород мелкого и круп-  
ного рогатого скота и способам приготовления в домашних условиях мас-  
ла, творога, сметаны, простокваши, сыров.

Во второй части читатели познакомятся с азами свиноводства. Рецепты  
соления и копчения свинины, способы приготовления домашних колбас  
и зельца не оставят никого равнодушными.

У книжці розповідається про тваринництво в умовах власного госпо-  
дарства.

Перша частина присвячена розведенню молочних порід дрібної й ве-  
ликої рогатої худоби й способам приготування в домашніх умовах масла,  
сиру, сметани, кисляку.

У другій частині читачі ознайомляться з азами свинарства. Рецепти  
соління й копчення свинини, способи приготування домашніх ковбас і саль-  
тисону не залишать байдужими нікого.