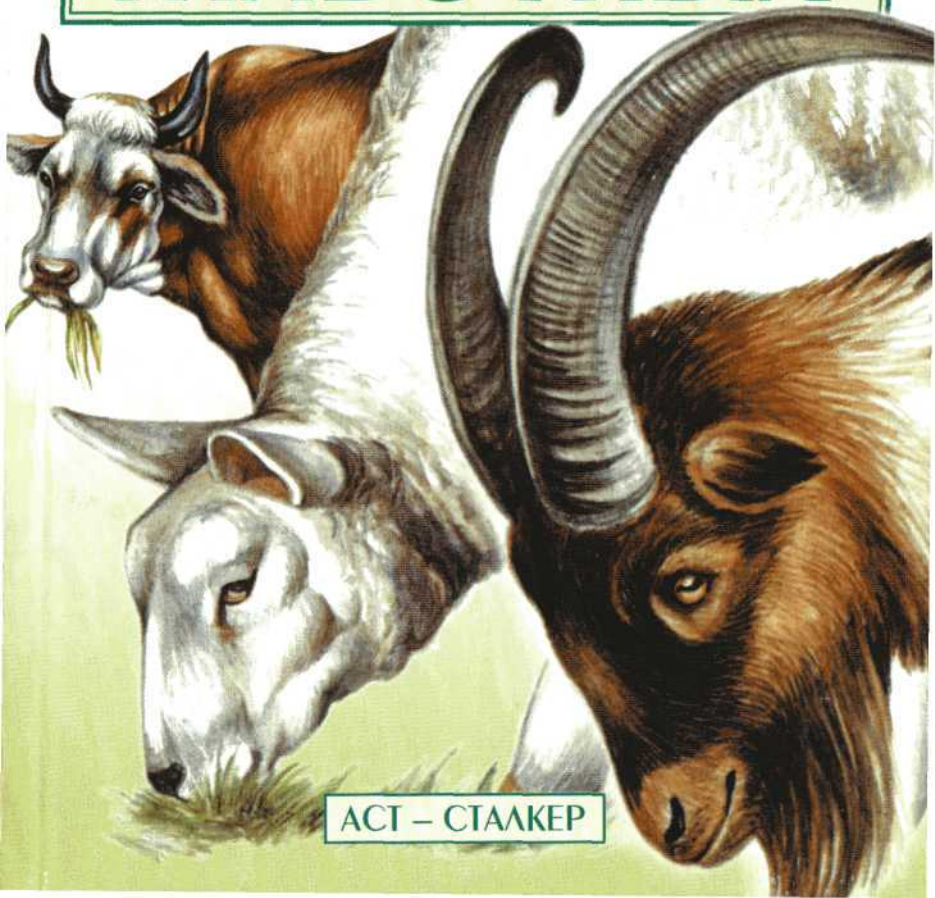


ПРИУСАДЕБНОЕ  ХОЗЯЙСТВО

# КОРМА И КОРМЛЕНИЕ

---

# ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ



АСТ – СТАЛКЕР

УДК 636  
ББК 45.45  
К66

Серия «Приусадебное хозяйство» основана в 2000 году

Автор-составитель  
А. Ф. Зипер

Подписано в печать 10.04.03. Формат 84×108<sup>1/32</sup>.  
Усл. печ. л. 5,88. Тираж 10000 экз. Заказ № 863.

**Корма и кормление домашних животных** / Сост. А.Ф. Зипер. — М.: ООО «Издательство АСТ»; Донецк: «Сталкер», 2003. — 139, [5] с: ил. — (Приусадебное хозяйство).

ISBN 5-17-013199-2 (ООО «Издательство АСТ»)  
ISBN 966-596-774-6 («Сталкер»)

Книга подробно рассказывает о кормах, применяемых при содержании животных.

Автор дает сведения о составе кормов, рецепты и способы приготовления комбикормов, о применяемых витаминных и минеральных добавках. Подробно расписана технология кормления животных в разные периоды их жизни с учетом хозяйственного направления.

Для широкого круга любителей, занимающихся разведением домашних животных в личном подсобном хозяйстве.

УДК 636  
ББК 45.45

© Авт.-сост. А.Ф. Зипер, 2002  
© ИКФ «ТББ», 2002  
© Серийное оформление.  
Издательство «Сталкер», 2002

## ОСНОВЫ ПИТАНИЯ ЖИВОТНЫХ

В состав любого живого и растительного организма входят вода и сухое вещество.

Вода входит в чистом и связанном состоянии. В организме животного вода представлена в виде тканевой, т.е. воды в тканях, циркулирующей и запасной.

В общей массе организма воды содержится около трех четвертей его веса.

В растительных организмах, таких, как корнеклубнеплоды, зеленая трава содержится от 75 до 90% воды, в сухих кормах — 12-13%. Чем больше содержание воды, тем ниже питательность корма. В животном организме вода является растворителем веществ и участником обменных процессов. Придает эластичность и крепость соединительным тканям, способствует поддержанию осмотического давления и температуры тела, принимает активное участие в окислительно-восстановительных реакциях организма.

Если полностью выпарить влагу из образца растения или тела животного, то в остатке можно получить сухое вещество, которое в зоотехническом смысле делится на органическую или сгораемую часть и на неорганическую, несгораемую, что составляет минеральные или зольные вещества.

Сырая зола представляет собой ни что иное как несгораемый остаток сухого вещества и представлена в виде окислов химических элементов натрия, калия, кальция, магния, железа и др.

В золе растительных и животных организмов содержатся, в основном, кислотные элементы — сера, фосфор, кальций, хлор; щелочные — калий и натрий, а также микроэлементы — кобальт, медь, йод, фтор, цинк, никель, марганец, мышьяк, бор, молибден и алюминий.

Состав золы животных более постояен, чем растений, так как у последних он зависит от условий произрастания, уборки и хранения. Но среди растительного мира содержание различных элементов далеко неодинаково и растения отличаются по содержанию в них отдельных минеральных веществ. Вот почему животные нуждаются в разнообразном кормлении.

В организме животных минеральные вещества служат строительным материалом для образования новых тканей. Так, например, железо является составной частью гемоглобина, йод — гормона щитовидной железы — тироксина и т.д.

Сумма всех органических веществ представляет собой разность между сухим веществом и сырой золой. Органические вещества делятся на две группы: азотосодержащие вещества, представляющие собой протеин и группу веществ, в состав которых азот не входит — безазотистые вещества.

В практике кормления животных к сырому протеину относят как белки, так и небелковые соединения, содержащие азот, которые называются амидами.

Однако основную массу протеинов и живого организма, и кормов составляют белки, поэтому они и имеют наибольшее значение в кормлении животных.

Белки непрерывно используются животными для восстановления распадающихся элементов и построения новых тканей в период роста. Белки организма не могут создаваться за счет других питательных веществ. Единственный источник их образования — протеины кормов. В то же время сами белки при их избытке в организме могут использоваться для образования других питательных веществ — жиров, углеводов.

Недостаток в рационе протеина ведет к снижению привесов.

Однако на жизнедеятельность организма решающее воздействие оказывают не протеины вообще, а их составные части, аминокислоты, о чем подробнее будет сказано ниже.

Поэтому качество протеинов обусловлено определенным набором этих аминокислот, составляющих протеин того или иного корма.

Амиды. Это — небелковые азотистые соединения, входящие в состав сырого протеина. Они представляют продукты незавершенного синтеза белка и много их в незакончивших рост растениях, в кормах, подвергшихся брожению (в силосе).

В составе амидов, в большинстве случаев, преобладают аминокислоты кормов, близкие по своему действию на животных к белкам.

Безазотистые вещества — это часть органических веществ кормов, необходимая для полноценного кормления животных. В составе растительных кормов занимают преобладающее место. Их количество зависит от содержания жира.

Безазотистые вещества делятся на углеводы и жир. Углеводы еще называют безазотистыми экстрактивными веществами. Из них наиболее известны крахмал и сахара.

Углеводы составляют большую часть зерновых кормов. В процессе пищеварения они расщепляются на более простые углеводы, которые хорошо усваиваются организмом в виде сахаров и аккумулируются в форме так называемого животного крахмала — гликогена, который откладывается в печени и мышцах, как резерв организма и используется для его питания при недостатке углеводов в корме.

Углеводы используются организмом для получения энергии, поддержания температуры тела, образования жировой ткани. К группе углеводов относится и клетчатка, которая содержится только в растительных кормах.

Количество ее зависит от вида и возраста растений.

Ближе к созреванию содержание клетчатки в растении возрастает. Больше клетчатки содержится в стеблях, меньше — в

листьях, и еще меньше — в зернах, плодах, корнеклубнеплодах.

Клетчатка необходима организму в умеренном количестве и служит для стимуляции моторной функции пищеварительного тракта — питательной ценности она не представляет.

Корма, богатые клетчаткой, большей частью необходимы для жвачных животных, у которых в преджелудках накапливается специальная микрофлора, способствующая ее переработке.

В то же время клетчатка, раздражая стенки желудка и кишечника, вызывает лучшее выделение соков и ферментов, способствующих перевариванию жиров и углеводов.

**Жиры** (липиды) — безазотистые вещества, в состав которых входят жирные кислоты и глицерин.

В организме они идут на образование тепловой энергии и служат запасным веществом организма; кроме всего прочего они необходимы для растворения и усвоения жирорастворимых витаминов; при пищеварении расщепляются на глицерин и жирные кислоты.

Свойства жиров зависят от входящих в их состав жирных кислот.

В зернах и семенах растений жира больше, чем в стеблях и листьях. Очень много жира в семенах масличных культур — до 30-40%. В теле животных — в зависимости от вида и возраста. У молодых животных жира меньше, у взрослых — больше.

**Минеральные вещества** имеют неоценимое значение в жизни живого организма. Выяснена важная роль таких элементов, как железо, медь, цинк, марганец, кобальт, йод, кремний, молибден и фтор. Причем некоторые из них, такие как свинец, ртуть и селен хотя и токсичны, но необходимы, но в повышенных дозах токсичными могут быть и другие элементы. В качестве электролита для организма необходимы калий и натрий. Их роль сводится к поддержанию нормальной возбудимости нервной и мышечной тканей. Интересно, что по отношению к мышечной ткани они являются антагонистами, т.е. натрий возбуждает, а калий угнетает ее деятельность.

**Кальций и магний** входят в состав скелета: магний действует на нервы угнетающе, кальций — устраняет угнетение.

Отложение кальция и фосфора в организме зависит от их взаимного соотношения и обязательного присутствия витамина D. Кальций из организма выводится не только почками, но и через толстый отдел кишечника. При избыточном поступлении большая часть кальция выводится из организма вместе с каловыми массами.

Поступление с кормом хлора часто оказывается недостаточным для организма, тогда его дефицит пополняется дополнительной дачей поваренной соли. В организме хлор присутствует в виде хлористого натрия. Выделяется с мочой, капом и потом. При избыточном поступлении хлористый натрий накапливается.

**Хлор** нужен организму, в первую очередь, для образования соляной кислоты, необходимой для желудочного пищеварения и усвоения белков.

**Сера** — важный для организма химический элемент, участвующий в окислительно-восстановительных процессах, поступает в связанном состоянии, в частности, в аминокислотах — метионине, цистине.

**Железо** содержится в гемоглобине крови.

Выделяется из организма через стенки толстого отдела кишечника.

Установлена важная для организма роль некоторых других микроэлементов. В частности, кобальт входит в состав витамина B12, цинк необходим для процессов оплодотворения и развития плода и т.д.

**Витамины** — биологически активные вещества, способствуют усвоению питательных элементов корма.

Витамины делят на растворимые в жирах (A, D, E и K) и растворимые в воде (все витамины группы B), а также витамины C, биотин.

Количество витаминов выражают в микрограммах (мкг) — одна миллионная часть грамма; и миллиграммах (мг) — одна тысячная часть грамма. Или выражают в условных единицах действия на организм — интернациональные единицы (ИЕ) или международные единицы (МЕ).

В и т а м и н А (ретинол) — по своей специфике назван витамином роста. Его наличие обеспечивает, кроме того, высокую продуктивность, жизнеспособность, устойчивость к заболеваниям, а также высокие воспроизводительные качества. В кормах растительного происхождения витамин А содержится в небольших количествах. Значительно больше в них содержится провитамина А — каротина, который в организме животного превращается в витамин А.

Одна интернациональная единица витамина А равна 0,3 мг этого витамина. Биологическая активность каротина в три раза меньше, чем витамина А.

В и т а м и н D (кальциферол). Еще его по специфике своего действия называют антирахитическим, так как он предупреждает заболевания животных рахитом. Кроме того, витамин D стимулирует рост молодняка, регулирует минеральный обмен, способствует отложению минеральных солей в костях, обеспечивает жизнеспособность молодняка и гармоничное его развитие. Витамин D содержится в рыбьем жире (D3), облученных дрожжах (D2).

Под воздействием солнечных ультрафиолетовых лучей витамин D способен синтезироваться (образовываться) в организме животного под кожей из провитамина D — эргостерина.

В и т а м и н Е (тикоферол) оказывает большое влияние на окислительно-восстановительные процессы, на белковый, углеводный и жировой обмен, а также благоприятно влияет на воспроизводительные функции животного и способствует лучшему усвоению каротина и витамина А.

Недостаток витамина Е снижает воспроизводительную способность животных. Содержится он в люцерне, люцерновой муке, дрожжах, зародышах зерен пшеницы и кукурузы. Больше всего витамин Е накапливается в жировой и мышечной тканях животных.

В и т а м и н К (филлохинон) — антигеморрагический. Его недостаток вызывает развитие анемии.

Все названные жирорастворимые витамины участвуют в обменных процессах, создают в теле запасы.

В и т а м и н В1 (тиамин) обеспечивает нормальную функцию нервной системы, способствует углеводному обмену и образованию в организме запаса животного крахмала — гликогена. Его отсутствие или недостаток ведет к возникновению тяжелых заболеваний нервной системы — параличей и конвульсий. Организм способен создавать запасы витамина и в небольших количествах он накапливается в печени. Но, несмотря на это, считают, что организм нуждается в его постоянном поступлении.

Много витамина В1 в травяной муке, отрубях, молочных продуктах, пекарских дрожжах, овсе.

В и т а м и н В2 (рибофлавин) содержится в каждой клетке организма, что говорит о большом его биологическом значении. Он обеспечивает нормальную работу нервной системы, играет большую роль в обмене жиров, углеводов и протеинов. При его недостатке нарушается общий обмен питательных веществ. У свиней возможно обморочное состояние, которое может закончиться смертью животного.

У свиней и телят недостаток витамина В2 также вызывает замедленное развитие. У лошадей недостаток его характерен параличем конечностей.

В и т а м и н о м В2 богаты дрожжи, бобовое сено, корма животного происхождения.

В и т а м и н РР — никотиновая кислота. У свиней в случае ее недостатка возникает пеллагра, у телят появляются поносы.

Много никотиновой кислоты в отрубях, сене, ячмене, проросших зернах злаков, рыбной муке.

В и т а м и н В3 — пантотеновая кислота. Участвует в углеводном обмене, находится в тесном взаимодействии с белковыми веществами корма. При высоком содержании белковых веществ потребность в кислоте снижается.

При дефиците пантотеновой кислоты могут быть отклонения от нормального состояния здоровья, нарушения нервной деятельности. У свиней возможны воспаления кожи, возникающие дерматиты.

Пантотеновая кислота содержится в тех же кормах, что и витамин В2.

В и т а м и н В6 — (пиридоксин) по своему строению и составу близок к никотиновой кислоте.

Отсутствие в рационе пиридоксина влияет на образование гемоглобина в крови. При его недостатке у свиней проявляются анемия, расстройство нервной системы, конвульсии, судороги, припадки. У цыплят наблюдается запрокидывание головы с последующим истощением и смерть.

Витамин В6 содержится в тех же кормах, что и витамин В2.

**В и т а м и н В12** (кобаламин), в его состав входит кобальт. При его недостатке возникает анемия, перерождение печени со значительным отложением в ней жира. Нарушаются функции нервной деятельности с потерей координации движений, воспроизводительная функция.

## КОРМА И КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

### История развития нормированного направленного кормления сельскохозяйственных животных

Высокую продуктивность сельскохозяйственных животных можно поддерживать лишь с учетом потребностей организма в питательных веществах, т.е. при нормированном кормлении.

Попытки научного обоснования нормированного кормления делались давно. Основоположником такого учения явился немецкий ученый А. Тэер. Еще в 1810 году в качестве единицы измерения общей питательности кормов он предложил луговое сено. Поиски оптимального баланса продолжались и в 1915 г. животноводы вывели новую единицу — **с к а н д и н а в с к у ю**. Ее мерилom становится кормовая единица, равная по питательности 1 кг сухого ячменя.

Впоследствии немецкий ученый О. Кельнер предлагает новую единицу, названную крахмальным эквивалентом. Одна единица суммы переваримых питательных веществ по содержанию энергии приравнивается к одной единице переваримого крахмала.

В 1922 году советским ученым Е.А. Богдановым была разработана кормовая единица по питательности равная 1 кг ов-

са и соответствующая 0,6 кг крахмала. Именуется эта условная величина — **кормовая единица** (овсяная).

Для оценки энергетической питательности кормов используют метод измерения валовой энергии и путем сжигания единицы навески корма и получения теплоты.

Вся жизнедеятельность живого организма, тем более продуктивность животных, связана с обязательным присутствием достаточного количества белка. Составными белка, его структурой являются кислоты. В общем балансе аминокислот различают более 20 разновидностей, из которых 11 незаменимых (лимитирующих), т.е. тех, которые в организме не синтезируются и поступают только с кормом. К ним относятся: аргинин, гистидин, изолейцин, лейцин, лизин, метионин, фенилаланин, теонин, триптофан, валин, цистин. Таким образом, первоначально нормирование кормов было связано с двумя показаниями: общей питательностью и переваримым белком.

Постоянный недокорм животного белками приводил к дегенеративным процессам, таким как замедление роста и развития организма животного, перерождение мышечных и костных тканей, прекращение роста волос и воспроизводительных способностей, потеря контроля над собой (поражается нервная система) и т.д.

Полноценность белка зависит от его аминокислотного состава. При недостатке одной из лимитирующих аминокислот белок считается неполноценным, и особенно неполноценность скармливаемого белка сказывается на продуктивности птицы.

Характерно то, что при недостатке какой-либо одной лимитирующей аминокислоты уровень усвоения остальных аминокислот определяется уровнем недостающей аминокислоты и продуктивность или скорость роста молодняка будут определяться именно этой недостающей лимитированной аминокислотой, т.е. в действие вступает правило минимум.

Недостаток какой-либо одной незаменимой аминокислоты влечет изменения в определенных органах и системах. Например, при недостатке цистина и метионина прекращается образование гормона роста передней доли гипофиза, триптофана — снижаются привесы.

Перевариваемого протеина (белков) в разных кормах разное количество. Наиболее богаты белком корма животного происхождения, такие, как кровяная, мясная, мясо-костная мука; мука из продуктов переработки — жмыхи и шроты подсолнечника, сои и др.

Питательность кормов во многом зависит и от наличия минеральных солей, которые входят в состав живого организма и условно подразделяются на макро- и микроэлементы.

В 1940 г. кормовые нормы были дополнены потребностями организма в таких макроэлементах, как кальций, фосфор и поваренная соль (натрий).

К микроэлементам относятся те химические элементы, которые содержатся в растениях и требуются для живого организма в мельчайших дозировках. К ним относятся железо, медь, цинк, йод, кобальт, хлор, сера и некоторые другие. Их роль для организма очень велика.

На долю макроэлементов, таких как кальций и фосфор, в организме животного приходится до 70% всех минеральных веществ. При их нехватке нарушается структура костной ткани. Хронические недостатки у взрослых животных приводят к потере прочности костей, искривлениям, переломам, у молодых — к рахитам. Важно, что в организме кальций и фосфор находятся в определенных соотношениях: у взрослых как 2:1, для молодняка 1,5:1.

В растительных кормах много минеральных веществ содержится в бобовых растениях, в животных — мясо-костной, костной и рыбной муке.

Кроме того, в качестве кальциевых подкормок используют молотый мел, ракушка, известняк, яичная скорлупа.

При недостатке хлора (поступает вместе с поваренной солью) у животного расстраивается пищеварение, снижается усвоение белковых веществ корма.

Дефицит марганца влияет на работу сердечно-сосудистой системы, бром ухудшает работу гипофиза, йод — щитовидной железы и т.д.

## Пищеварение у животных

Пищеварение у животных начинается уже в ротовой полости, проходя три стадии переработки: прием корма, размельчение с ослюнением, глотание.

При помощи губ и языка животное группирует и захватывает корм, а затем острыми зубами подрезает и отрывает его.

У коров и свиней, по сравнению с другими животными, губы менее подвижны и они захватывают корм в основном языком.

Коровы производят срез боковым движением челюстей в тот момент, когда резцы нижней челюсти соприкасаются с пластинкой межчелюстной кости.

Зубы у различных животных не одинаковы, но, в общем, состоят из резцов, клыков и коренных. Клыки преобладают у жеребцов и свиней. Резцов у каждого вида по 12 — в каждой челюсти — нижней и верхней. Пара средних резцов называется зацепами, по бокам от них располагаются средние резцы, затем следуют окрайки.

У жвачных животных на верхней челюсти резцы отсутствуют, но зато на нижней их разместилось 8. Так, у крупного рогатого скота — 32 зуба, у жеребца — 40, кобылы — 36, кроликов — 26-28, а у свиней — 44.

### Ротовое пищеварение

Прежде чем пройти дальше по пищеводу у некоторых животных корм тщательно измельчается пережевыванием, причем у лошадей при жевании ротовая щель закрыта. Мясоядные корм небрежно разминают, раздробляют и быстро проглатывают, не разжевывая.

Свиньи, прежде чем проглотить корм, тщательно его пережевывают. Жвачные же животные предварительному разжевыванию большого значения не придают.

Одновременно с механической обработкой раздавленный, расплюснутый корм подвергается обильному смачиванию слюной, выделяемой тремя парами слюнных желез, расположенных в ротовой полости. Кроме того, в ротовую полость выделяется секрет мелкими железами ротовой полости.

Количество и качество выделенной слюны зависит от количества и вида принимаемого корма, от степени его влажности.

Но слюноотделение у животных увеличивается и от случайно попавших в рот не кормовых масс.

Большое количество слюны выделяется на грубые корма, меньше — на зеленые, сочные, увлажненные корма. Больше слюны выделяют те железы, на стороне которых происходит основное пережевывание.

В течение суток у лошади выделяется до 4 л слюны.

Ферментов в слюне лошади мало и расщепление углеводов корма происходит за счет ферментов корма.

У жвачных животных слюноотделение несколько отличается от слюноотделения лошадей. Это объясняется тем, что им нужно больше слюны, чтобы смачивать корм для облегчения его проглатывания. А непосредственное влияние на пищеварение в ротовой полости слюна оказывает во время жвачки. Слюноотделение у жвачных в это время происходит непрерывно.

У свиней оно происходит только во время приема пищи. Но при поедании жидких болтушек слюна у них почти не вырабатывается.

От поступления корма в ротовую полость и до начала слюноотделения у животных проходит очень короткий промежуток — от 1 до 30 сек — это время необходимо для передачи сигнала от раздражителя (корма) к головному мозгу и обратно, к слюнным железам.

Слюноотделение может вызвать любой пищевой раздражитель или звуковой сигнал, постоянно сопутствующий поступлению корма. Это обуславливается выработкой условных рефлексов.

### Пищеварение в желудке

В желудке пища подвергается дальнейшей механической и химической обработке под действием желудочных соков.

Механическая обработка пищевых масс происходит под воздействием перемешивания и передвижения при сокращении

мышц желудка. Желудочные соки являются результатом его секреторной функции.

Желудочный сок — это бесцветная прозрачная жидкость кислой реакции, содержащая органические и неорганические вещества. К органическим веществам относятся белки, молочная, фосфорная, мочевая кислота, мочевины.

К неорганическим составным частям желудочного сока относятся: соляная кислота, хлористые соли калия, натрия, кальция, аммония и магния. Входят сюда сульфаты и фосфаты.

В желудочном соке содержатся также и ферменты: пепсин, химозин и желудочная липаза. Пепсин участвует в расщеплении белка пищи. При этом большая роль отводится соляной кислоте, которая способствует набуханию белков и превращению в более доступную для расщепления ферментом форму. Пепсин расщепляет белки только в кислой среде.

Химозин (сычужный фермент) оказывает действие на молочный белок, створаживая молоко. Его активность повышается в слабокислой, нейтральной и слабощелочной среде и только в присутствии солей кальция.

У молодых животных химозина больше, чем пепсина, что связано с молочным питанием. У взрослых животных больше пепсина и соляной кислоты.

Липаза необходима желудочному соку для расщепления нейтральных жиров, жирных кислот и глицерина.

В желудочном соке перевариваются как растительные, так и животные белки.

### Особенности желудочного пищеварения у разных видов сельскохозяйственных животных

По характеру желудочного пищеварения сельскохозяйственные животные подразделяются на два типа. Первый тип — животные с однокамерным желудком (лошадь, свинья). Пищеварение и переваривание корма у них происходит с участием пищеварительных ферментов, а всасывание продуктов переваривания — в кишечнике.



Ко второму типу пищеварения относятся жвачные животные с многокамерным желудком (крупный рогатый скот, овцы, козы, верблюды).

Для них характерно желудочное пищеварение, где большая часть корма переваривается без участия пищеварительных ферментов и пищеварительных соков.

До 50% рациона у жвачных переваривается и всасывается в отделах желудка — преджелудках, и лишь около 30% — в кишечнике.

### **Желудочное пищеварение у лошадей**

Желудку лошади — однокамерный — в виде продолговатого изогнутого мешка. Средний его объем достигает 7-15 л.

Первые поступившие порции корма хорошо пропитываются желудочным соком и продвигаются к выходу из желудка в двенадцатиперстную кишку, освобождая место для последующего корма. Очередные поедаемые порции корма обильно смачиваются щелочной слюной, с сохраняемой реакцией в желудке. Щелочная реакция корма в желудке лошади благоприятствует развитию бактериальных процессов и действию ферментов корма, которые расщепляют до усвояемых форм крахмал. Здесь же, в желудке, под действием бактерий происходят бродительные процессы с образованием молочной, уксусной, масляной кислот, метана, углекислого газа.

Переваривание крахмала, белка и жира во всех частях желудка лошади происходит одновременно и идет до тех пор, пока содержимое желудка не пропитается кислым соком.

С преобладанием кислого желудочного сока начинают перевариваться только белок и жир. Это происходит через некоторое время после кормления.

Количество сока, его кислотность и активность ферментов зависят от принимаемого корма.

Хорошим возбудителем желудочной секреции являются зеленая трава, клеверное сено, морковь, капустный сок.

Отруби хотя и увеличивают секрецию желудочного сока, но повышают его кислотность. Такое же действие оказывает и скармливание овса.

Стимулирует секрецию желудочного сока и добавка к корму поваренной соли.

Моторика желудка лошади такова, что корм в нем почти не перемешивается. Медленно происходит и перемещение содержимого желудка в кишечнике. Скорость перемещения зависит от вида корма.

Так, овес начинает перемещаться из желудка уже через 7-9 минут после кормления, а через 4-4,5 часа он полностью переходит в кишечник. Поскольку вход и выход из желудка у лошади размещены рядом, выпитая вода выходит сразу после первых глотков.

### **Желудочное пищеварение у свиней**

У свиней, как и у лошадей, желудок — однокамерный. У входа в него расположен большой куполообразный выступ — слепой мешок. Слизистая оболочка желудка неоднородная, что соответствует выработке специфического секрета. В зоне входа в желудок пищевода желез нет. Они имеются на слизистой слепого мешка и кардиальной зоны.

В желудке свиней перевариваются под действием ферментов эмульгированный жир, углеводы. В желудочном соке имеется пепсин, который обладает хорошей активностью при взаимодействии с белками.

В желудке происходит и молочнокислое брожение, но образование молочной кислоты незначительно. Кислотность содержимого желудка неодинакова в различных его слоях. Белок быстрее переваривается в нижних слоях содержимого желудка, где преобладает кислая реакция.

Желудочный сок у свиней выделяется непрерывно, прием корма лишь усиливает его выделение.

Усиление секреции желудочного сока зависит от аппетита животного и начинается уже при виде и запахе корма.

Так, силосованные культуры увеличивают секрецию, повышают кислотность и переваривающую силу сока.

Подготовка кормов к скармливанию — дробление зерна, поджаривание ячменя — вызывает выделение большего количества сока.

Сокращения желудка слабые и не обеспечивают достаточного смешивания содержимого, что ведет к послойному размещению порций корма в желудке. Желудочный сок, в условиях недостаточного перемешивания, пропитывает кормовые массы в направлении сверху вниз.

Через час после кормления желудочный сок полностью пропитывает лишь нижние слои содержимого.

Полное пропитывание послойного корма в желудке происходит только через пять часов.

За счет этого сразу же после кормления начинается переваривание белков пепсином желудочного сока, а в это время в средних и верхних слоях ферментами слюны идет переваривание углеводов. После пропитки этих слоев желудочным соком в них прекращается переваривание углеводов и начинается переваривание белков.

Переход корма из желудка в кишечник зависит от его состава и происходит в среднем за 6-8 часов небольшими порциями, до 160 мл, с интервалом от 10 сек до 15-20 минут.

### Желудочное пищеварение у жвачных

Из всех сельскохозяйственных животных желудок у жвачных самый сложный. Он — многокамерный и состоит из четырех отделов: рубца, сетки, книжки и сычуга. Первые три отдела служат преджелудками и лишь последний — сычуг — выполняет роль истинного желудка.

Рубец занимает почти всю левую половину брюха, а сзади — и часть правой его половины. Слизистая оболочка рубца желез не имеет и состоит из множества различной величины сосочков (до 1 см), которые создают его грубую шероховатую внутреннюю поверхность.

Сетка — небольшой округлый мешок. Ее слизистая, не имея желез, выступает вовнутрь в виде сетки — пластинчатых складок до 1,5 см высотой, образующих ячейки сетки в виде пчелиных сот. Сетка соединена с рубцом и последующей книжкой, а также с пищеводом со специальным пищеводным желобом, который выглядит в виде полузамкнутой трубки.

Книжка расположена в правом подреберье и имеет округлую форму. Она является продолжением сетки и служит преддверием сычуга. Ее слизистая оболочка образует различную длины складки в виде пластинчатых листочков. По краям и сторонам листочки имеют грубые короткие сосочки.

Сычуг — истинный желудок, вытянутый в длину в форме изогнутой груши. Его утолщенное основание соединено с книжкой, а суживающаяся часть переходит в двенадцатиперстную кишку. Слизистая оболочка сычуга имеет железы трех видов.

### Пищеварение в рубце

Пищеварение в рубце жвачных животных уникально. Здесь на корм не действуют ни ферменты слюны, ни слизи, выделяемой стенками рубца. Расщепление клетчатки корма и других веществ происходит лишь за счет ферментов микроорганизмов, которых в преджелудках скапливается большое количество. Причем, что важно, эти помощники пищеварения специфичны для каждого отдельного корма. Поэтому переход с одного вида корма на другой следует проводить постепенно — продолжая кормить старым вводят понемногу и новый. Это создает возможность заселить преджелудок специфическими микроорганизмами для полноценного переваривания и усвоения корма.

Жвачные животные, принимая корм, досконально его не пережевывают, а лишь расплющивают и отправляют через пищевод в рубец, где он задерживается на время.

Эта задержка корма в рубце необходима для лучшего увлажнения и для развития микрофлоры.

Затем благодаря давлению и сокращению в пищеводе корм отрывается из рубца и сетки в ротовую полость для более тщательного вторичного разжевывания. Происходит так называемая жвачка. За один раз корова отрывает 100-120 г.

Таким образом, корм у жвачных животных в ротовой полости измельчается дважды: первый раз — грубо измельчается при поедании. В это время он обильно смачивается слюной, имеющей щелочную реакцию. Попав в первый преджелудок, клетчатка корма подвергается разложению с помощью микро-

организмов рубца, которые выделяют ферменты для расщепления. С их же помощью в рубце образуются полноценные протеины не только из протеинов корма, но также из небелковых азотосодержащих веществ (соединений).

Под воздействием моторики преджелудков кормовая масса, содержащаяся в рубце, тщательно перемешивается, размягчается в результате брожения, которое происходит благодаря микроорганизмам и их ферментам.

Под действием движений сетки грубая часть корма небольшими порциями возвращается в рубец для вторичного пережевывания и затем вновь заглатывается. Тщательно измельченный корм поступает в книжку, где происходит дополнительное перетирание более грубых частиц мешочками книжки, после чего как бы отфильтрованные мелкие его частицы проходят дальше в сычуг, где он проходит свою дальнейшую химическую доработку.

Аминокислоты всасываются главным образом через стенки тонких кишок. Здесь же, в тонком отделе кишечника, происходит переваривание жиров, превращение каротина в витамин А.

В толстом отделе кишечника переработка пищи продолжается, а массы задерживаются надолго.

Кстати здесь же, в толстом отделе, происходит переваривание клетчатки у свиней.

### **Особенности пищеварения у молодняка жвачных в молочный и переходный период**

В этот период органы пищеварения у молодняка недостаточно развиты, особенно в первые дни после рождения. В это время у новорожденных телят рубец, сетка и книжка, взятые вместе, по размеру меньше сычуга.

У телят-молочников питательные вещества корма перевариваются прямо в сычуге и кишечнике. Рубец в этот период не функционирует. Но уже в первые месяцы жизни отделы преджелудков начинают усиленно расти. На их развитие влияет

структура рациона молодняка. По мере роста теленка и разнообразия рациона развиваются и его преджелудки. Особенностью пищеварения у молодняка является то, что у них отсутствует жвачка. Она появляется примерно с третьей недели жизни, т.е. с началом приема грубой пищи. В рубце заселяются микроорганизмы и перестраивается пищеварительная деятельность.

Важная роль в первые дни жизни принадлежит пищеводному желобу. Во время сосания с вымени или с соски, надетой на бачок, происходит смыкание полусогнутых труб пищевода и молоко проходит непосредственно в сычуг небольшими порциями. При приеме молока непосредственно из ведра, теленок заглатывает его большими глотками, в результате чего, проходя через полузакрытый желоб в рубце, молоко вытекает из желоба и попадает в рубец, но поскольку рубец еще не функционирует, то молоко в нем загнивает и развиваются желудочно-кишечные заболевания. Поэтому, чтобы не допустить этого, молоко выпаивают с помощью соски. Это предупредит попадание больших порций в пищеводный желоб и его выплевывание в рубец при прохождении к сычугу.

### **Характеристика кормов, классификация кормов**

В процессе жизнедеятельности организм постоянно расходует различные питательные вещества.

Для их пополнения, а также построения собственного тела, ему необходимо постоянное поступление новых питательных веществ из внешней среды. И это пополнение идет за счет кормов. Но каждый отдельный корм полностью не содержит необходимый комплекс питательных веществ. Поэтому для кормления необходимо его разнообразие.

Корма принято распределять по их происхождению. По этому признаку основная их масса относится к кормам растительного происхождения, меньшая — к кормам животного происхождения, еще меньшая — к минеральным подкормкам.

Кроме того, растительные корма подразделяют на несколько групп: 1) зеленые корма — трава пастбищ и подкормки; 2) грубые корма — сено, солома, мякина и др; 3) корнеклубнеплоды; 4) силосованные корма; 5) зерна и семена; 6) остатки технических производств.

Растительные корма по своему химическому составу и физиологическому действию разделяют на следующие группы: объемистые и концентрированные.

К группе объемистых кормов относятся те, которые имеют питательность — на 1 кг не более 0,5 кг переваримых питательных веществ всего или 0,65 кормовой единицы. В то же время они чрезмерно богаты клетчаткой и в них много воды.

К грубым кормам относятся: сено, гуменные отходы (солома, мякина) и некоторые другие.

Они характерны высоким содержанием клетчатки, которая для некоторых животных служит непереваримым балластом, но играет значительную роль в поддержании функциональной моторики толстого отдела кишечника.

Влажные корма содержат до 40% воды, среди них различают сочные и водянистые.

Сочные — это те, которые основной частью протоплазмы содержат воду. К ним относятся зеленые корма — трава, корнеклубнеплоды и силосованные корма.

Водянистые корма — это отходы различных технических производств (крахмального, свекольного, бродильного).

Концентрированные корма объединяют растительные корма, содержащие в 1 кг свыше 0,5 кг переваримых питательных веществ. Или же при меньшем содержании питательных веществ — не более 19% клетчатки и не более 40% воды.

Концентрированные корма, в свою очередь, подразделяют на углеводистые и протеиновые. К первым, в основном, относятся зерна злаковых культур, ко вторым — зернобобовые и отходы маслоэкстракционного производства.

К кормам животного происхождения относятся отходы от переработки животных и рыбы, молоко и отходы его переработки.

Комбикорма ни к одной группе не относятся, так как состоят из разных сухих кормов.

Минеральные подкормки представлены солями минеральных или органических веществ.

В качестве витаминных подкормок используют препараты промышленного производства или некоторые корма и продукты, богатые одним или несколькими витаминами.

Особую группу кормов составляют пищевые отходы кухонь, столовых, с успехом используемые для кормления животных и птицы.

### **Зеленый корм**

Основной и лучший корм для животных в летний период. Биологически полноценный зеленый корм в своем составе содержит полный комплект питательных веществ и витаминов.

Из луговых злаковых культур лучшими по содержанию отдельных веществ являются: мятлик, овсяник, лисохвост, костер безостый.

Из злаковых на зеленый корм выращивают: озимую рожь, кукурузу, овес, ячмень, суданку и др. Наиболее ценными и богатыми протеинами являются: клевер, люцерна, вика, чина, эспарцет.

Наибольшей питательностью злаковые и бобовые растения обладают в первые фазы вегетации.

Озимую рожь выращивают с целью получения ранней весной зеленого корма. Зеленую массу используют до колошения.

В 1 кг зеленой ржи содержится 0,18 кг кормовых единиц, 22 г переваримого протеина, 0,6 — кальция, 0,5 — фосфора, 30 мг каротина.

При посеве ржи в ранневесенние сроки урожай зеленой массы получают осенью, в год посева.

Кукуруза — основная кормовая культура для производства концентратов, силоса и зеленого корма.

По урожайности зерна находится на первом месте среди других культур. На зеленый корм и силос высевается в смеси с различными бобовыми культурами.

**Овес.** На зеленый корм высевают в чистом виде и в смеси с викой и другими зернобобовыми, на зернофураж — только в чистом виде. Кормовые достоинства зеленой массы овса: в 1 кг содержится 0,19 кг корм, единиц, 28 г переваримого протеина, 1,2 — кальция, 0,7 — фосфора, 30 мг каротина.

В районах с влажным климатом посевы овса на зеленый корм проводят в два-три срока.

**Суданка** — засухоустойчивая, высокоурожайная культура, дает по 2-4 т/га зеленой массы. Высевается в зеленом конвейере в 2-3 срока с разницей в посевах 20-25 дней. На зеленый корм начинают использовать при достижении высоты 50-70 см. Лучше выращивать в смеси с зернобобовыми.

По содержанию кормовой единицы приравнивается к зеленой массе овса и в два раза меньше содержит переваримого протеина.

Большое значение для увеличения производства кормов, богатых содержанием белка, имеет расширение посевов бобовых культур.

**Вика посевная.** Зеленая масса по кормовым достоинствам превосходит большинство однолетних бобовых культур.

На практике на зеленый корм выращивают в смеси с другими однолетними злаковыми. Скашивают не позднее фазы цветения бобовых компонентов.

**Соя.** Имеет высокую питательную ценность. Успешно практикуют совместные посевы с кукурузой, суданской травой и сорго. При посеве с кукурузой на силос скашивание проводят в фазе молочно-восковой спелости зерна кукурузы, а на зеленый корм — в период цветения.

В 1 кг зеленой массы в среднем содержится 0,21 кг к. ед., 35 г переваримого протеина, 13 — кальция, 0,7 — фосфора, 75 мг каротина.

Из многолетних злаковых в зонах с повышенной влажностью используют, в первую очередь, тимофеевку луговую, коострец, райграс многоукосный.

В рационах с недостаточной влажностью выращивают на корм скотужитняки, райграс высокий, пырей бескорневищный.

Из многолетних бобовых культур большие площади в хозяйствах занимают клевер, люцерна, эспарцет. Эти посевные культуры используются для заготовки травяной муки.

Зеленая масса, по сравнению с другими видами культур, характерна высоким содержанием переваримого протеина — от 27 до 36 г в 1 кг.

Содержание питательных веществ в зеленой массе во многом зависит от стадии вегетации. Лучшими сроками ее использования является начало цветения растений.

Зеленый корм необходимо скармливать в течение первых суток после скашивания, лучше — в измельченном виде, фракциями: мелкостебельчатые растения — 5-10 см, крупностебельчатые — 3-5 см.

Скошенный зеленый корм, смоченный дождем, росой, снегом, инеем или замерзший перед скашиванием необходимо высушить или оттаять, чтобы избежать вздутия преджелудков.

Нельзя скармливать и согревшийся в кучах зеленый корм, особенно бобовых культур, содержащий большое количество протеина.

Белок легко разлагается и вызывает нарушение работы пищеварительных органов.

Загрязнение зеленых кормов землей приводит к их быстрому загниванию и появлению ядовитых веществ, что при скармливании вызывает нарушение работы желудка.

Вредны и корма, пораженные животными паразитами (тля, гусеница, особенно, на капусте), они вызывают воспаление кожи, глаз, расстройства пищеварения, колики, поносы.

Возможны неприятности со здоровьем животных и при резком переходе с зимнего типа кормления на молодой зеленый корм, тем более, если зимой ощущался недостаток грубых кормов и животные вышли из зимнего стойлового содержания истощенными. Переход на зеленый тип кормления производится постепенно, следует уменьшить понемногу норму грубых кормов, прибавляя небольшими порциями зеленый. Быстрый переход и смена кормления ведут к нарушениям пищеварения, поносам, потерям в живой массе, продуктивности. Лучше

и безопасней совершать переход к новому типу кормления с помощью силоса.

### Сено

Самый распространенный способ консервирования и хранения зеленого корма на зимне-стойловый период содержания животных, особенно для жвачных и лошадей, — это заготовка сена. Трава, высушенная в естественных условиях, содержит 14-17% влаги. Причем наряду с потерей влаги зеленая масса частично теряет и питательные вещества.

Высококачественное сено можно получить при своевременной уборке трав, быстрой теневой сушке.

Лучшими сроками уборки трав на сено считаются: для бобовых — период бутонизации и начала цветения; для злаковых — выбрасывание метелки и начало колошения.

Затягивание сроков уборки ведет к снижению содержания питательных веществ, что убедительно показывают сравнительные данные химического состава растений.

Трава	Фаза развития	Протеин, %	Клетчатка, %	Каротин, мг/кг
Люцерна	Бутонизация	26,6	25,4	197,7
	Начало цветения	22,4	27,3	157,5
	Полное цветение	19,5	29,1	127,6
Клевер	Бутонизация	18,9	24,8	156,1
	Начало цветения	16,7	26,4	140,8
	Полное цветение	15,5	28,2	112,5
Злаковая смесь	До колошения	13,9	24,6	150,1
	Начало колошения	11,4	28,6	130,9
	Полное цветение	9,3	30,5	83,0

Удлинение периода уборки, хотя и ведет к увеличению урожайности, в значительной степени снижает кормовую ценность трав.

Сушат сено не только в валках на земле или вешалах под навесами, но и на специальных приспособлениях с использованием активного вентилирования.

Урожайность трав при уборке зависит от высоты скашивания. На естественных лугах оптимальной будет высота среза 4 см от поверхности почвы. При этом потери в массе не превысят 9% общей надземной части, а при срезе 6-8 см — 26%.

При хорошей погоде и сушке травы на земле потери питательных веществ доходят до 30%, при плохой дождливой погоде потери возрастают до 50% и более.

При сушке на вешалах потери минимальные — 10% и менее.

Высушенное сено с содержанием 14-17% влаги на хранение закладывают в стога, скирды, сенники с навесом.

Для ограничения потерь питательных веществ к селу добавляют около 1% поваренной соли.

Недобор сена в зависимости от высоты скашивания трав

Типы сенокосов	Высота скашивания, см	Собрано сена, ц с 1 га	Недобор	
			С 1 га	%
Степные	4-5	21,8	-	-
	6-7	17,9	3,9	17,0
	8-10	13,3	8,5	39,9
Горно-луговые и горно-степные	4-5	20,0	-	-
	7-8	17,7	2,3	11,6
	11-12	14,4	5,6	28,1
Заливные	4-5	31,7	-	-
	7-8	28,0	3,7	11,6
	10-12	24,0	7,4	23,3
Залежные	4-7	18,2	-	-
	9-12	13,6	4,6	25,6

Сено по кормовым достоинствам очень разнообразно и зависит от его ботанического состава. Готовится оно из однолетних и многолетних бобовых и злаковых культур, трав и их смесей.

Хорошее сено должно иметь зеленый цвет, быть с ароматным запахом, без признаков плесени и наличия ядовитых трав.

Луговое сено по своему химическому составу содержит от 7,3 до 26% протеина, жира — 1,6-4-6%.

Скошенную траву провяливают в прокосах для частичного удаления влаги. Периодически траву злаковых культур ворошат, бобовых — осторожно переворачивают, чтобы максимально сохранить листочки и цветы.

При хорошей солнечной погоде подсохшую провяленную траву через три-четыре часа сгребают в валки для дальнейшего подсыхания. На ночь сено собирают в копны, чтобы избежать росы, а с наступлением следующего дня копны расстилают для дальнейшего окончательного досушивания.

В случае дождливой погоды намокшей в прокосах или валках траве дают обсохнуть с периодическим переворачиванием на сухое место.

При затянувшихся дождях траву лучше сушить на изгородях, вешалах, навешивая нетолстым слоем (50-60 см). На вешалах траву укладывают ровной поверхностью, чтобы с нее легко скатывалась дождевая вода.

Сено из бобовых трав (клевер, люцерна, эспарцет и др.) следует меньше ворошить в период просушивания, а сразу после укоса сгрести в небольшие валки, где оно и досушивается. После этого его складывают в стога и скирды, которые устраивают на высоких сухих местах.

В основании скирд и стогов в лесных районах укладывают ветки, в степных — грубостебельчатое сено. Их делают разных размеров, но чаще шириной у основания — 5-6 м, высотой — 6-7, длиной — 8-10 и более.

Для предохранения сена от порчи на 1 т сухого сена добавляют 4-6 кг соли, а при неполной высушке — до 8-10 кг. Сено при укладке в скирды хорошо утрамбовывают, особенно в середине.

Верх скирды покрывают худшим по качеству сеном, без впадин и углублений.

В условиях затянувшейся непогоды недостаточно высушенное сено скирдуют с внутренней вентиляцией. Для этого из жердей предварительно устраивают остроконечный шалаш, на который и укладывают сено. Образовавшаяся внутренняя пустота способствует его дальнейшему вентилированию.

### Заготовка прессованного сена

Заготовка сена в прессованном виде является наиболее прогрессивным методом кормопроизводства и имеет ряд преимуществ по сравнению с заготовкой сена в рассыпном виде.

При этом методе резко, в 3-4 раза, снижаются трудовые затраты. Уменьшаются и потери питательных веществ, каротина. Значительно уменьшается площадь для его хранения и потребность в механических средствах для транспортировки.

Прессованию подлежат как сеяные травы, так и природные сенокосы.

Для соблюдения технологии сушки сена кошение начинают рано утром, в благоприятную погоду. Скошенное сено желательно запрессовать в тот же день. При этом валки высушивают до 30-35% влажности. Подборку валков и прессование (плотность которого изменяют в зависимости от влажности) проводят специальными пресс-подборщиками ПС-1,6, ПСБ-1,6.

### Учет грубых кормов

Наиболее верным определением количества заготовленных кормов является взвешивание, но это не всегда возможно. Чаще прибегают к обмеру скирд и стогов, что позволяет определить их объем в кубических метрах.

Для этого следует измерить ее ширину, длину перекидки (поперек скирды от земли с одной стороны — до земли с другой стороны) и длиной скирды (рис. 1).

В том случае, когда у земли она уже, чем в середине, то с обеих концов измеряют ширину у земли и ширину в самой широкой ее части. Полученные четыре замера складывают и полученную сумму делят на четыре для получения средней ширины скирды. Длину перекидки измеряют у земли с одной стороны, в 3-4 местах, и определяют среднюю.

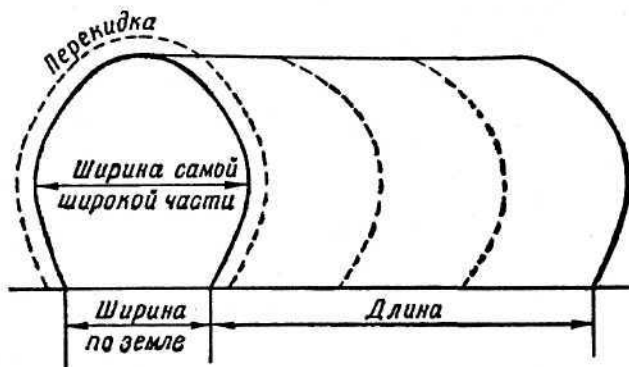


Рис. 1. Линии обмера скирды

По этим замерам с помощью приведенной таблицы узнают объем скирды на 1 м длины. Полученные данные умножают на длину скирды в метрах и определяют объем всей скирды в кубических метрах.

Объем стога определяется измерениями длины окружности стога и длины перекидки и с помощью таблицы

При бочкообразной форме стога длина окружности измеряется у земли и в самой широкой части, после чего находят среднее этих измерений (см. рис. 2).

Примерный вес одного кубического метра сена, соломы, мякны указан в приведенных таблицах.

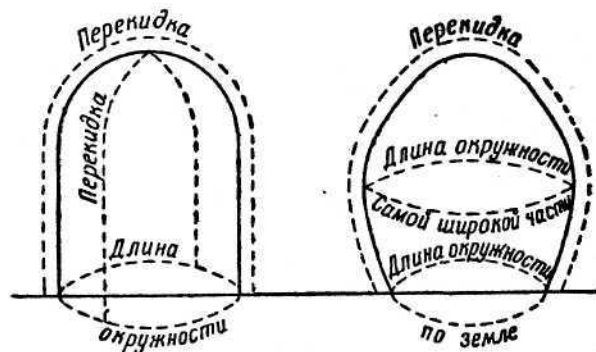


Рис. 2. Линии обмера стогов

Объем скирды на один метр ее длины (в м<sup>3</sup>)

Ширина скирды (в м)	Длина перекидки (в м)																			
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
2,5	4,90	6,25	7,55	8,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,0	5,15	6,75	8,30	9,65	11,45	13,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,5	-	7,05	8,90	10,10	12,55	14,40	16,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,0	-	7,25	9,30	11,35	13,45	15,50	17,60	19,65	21,75	23,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,5	-	-	9,50	11,80	14,05	16,35	18,60	20,90	23,20	25,45	27,85	30,45	-	-	-	-	-	-	-	-
5,0	-	-	-	12,15	14,60	17,10	19,55	22,00	24,50	26,95	29,40	32,30	35,35	-	-	-	-	-	-	-
5,5	-	-	-	-	15,10	17,70	20,40	23,05	25,70	28,30	31,00	33,95	37,10	40,25	43,50	-	-	-	-	-
6,0	-	-	-	-	-	18,25	22,05	23,90	26,80	29,65	32,50	35,55	38,70	41,95	45,40	-	-	-	-	-
6,5	-	-	-	-	-	-	22,55	24,70	27,80	30,90	33,95	37,10	40,25	43,60	47,10	-	-	-	-	-

**Примечание:** Для исчисления объема всей скирды найденную по таблице величину надо умножить на длину скирды.



Объем стогов (в м<sup>3</sup>)

Длина окружности, (в м)	Длина перекидки, (в м)														
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
10	11,95	16,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	13,10	18,10	23,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	14,20	19,25	24,70	31,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	15,25	20,50	26,35	33,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	16,05	21,80	28,00	35,80	44,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	16,80	23,00	29,55	38,15	47,35	58,00	70,50	-	-	-	-	-	-	-	-
16	17,50	24,20	31,15	40,50	50,40	62,00	75,00	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	25,35	32,85	42,85	53,35	65,80	79,40	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	26,50	34,50	45,25	56,50	69,35	83,70	98,60	114,60	-	-	-	-	-	-
19	-	27,70	36,00	47,50	59,55	72,70	87,90	103,80	121,60	140,00	-	-	-	-	-
20	-	-	37,50	49,75	64,45	75,90	92,00	109,00	128,60	148,60	-	-	-	-	-
21	-	-	39,00	52,00	65,25	79,30	96,00	114,20	135,20	157,20	-	-	-	-	-
22	-	-	-	54,00	67,80	82,70	100,00	119,40	141,70	165,60	-	-	-	-	-

1\*

Продолжение таблицы

Длина окружности, (в м)	Длина перекидки, (в м)														
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
23	-	-	-	-	70,30	86,10	104,00	124,50	148,10	173,80	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	72,80	89,30	108,00	129,60	154,50	182,00	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	75,20	92,50	112,00	134,70	160,90	190,00	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	95,60	116,00	139,80	167,30	198,00	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	120,00	144,90	173,70	205,60	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	124,00	150,00	180,00	213,20	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	155,10	186,00	220,80	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	160,20	192,00	228,40	-	-	-	-	-

2-Корма дом. животных

Примерный вес 1 м<sup>3</sup> сена (в кг)

Тип сена	Сено			
	Свежесложенное, через 3–5 дней после укладки	Через 2 недели после укладки	Через месяц после укладки	Через 3 месяца после укладки
Сено с влажных лугов и болот, грубостебельчатое злаковое (канареечник, вейник, тростник), злаковоосоковое и осоково-разнотравное, крупнобурьянистое, соляниковое, прутнякавое и курайное	37	40	45	50
Сено луговое и лесное, а также степное, крупное разнотравно-злаковое и степное полынное	42	45	50	55
Сено луговое крупнотравное злаковое (тимофеевка, пырей ползучий, лисохвост), степное крупнотравное злаковое (залежное пырейное), с солончаковых лугов крупнотравное злаковое и сеяное злаковое (тимофеевка, костер, лисохвост, пырей бескорневищный, житняк)	45	50	55	62

2-2

Продолжение таблицы

Тип сена	Сено			
	Свежесложенное, через 3–5 дней после укладки	Через 2 недели после укладки	Через месяц после укладки	Через 3 месяца после укладки
Сено суходольных лугов мелкотравное злаковое, степное злаковое, целинное, с солончаковых лугов мелкотравное злаковое	50	55	60	65
Сено злаково-бобовое сеяных трав и злаково-бобовое с природных сенокосов	55	60	67	70
Сено сеяных бобовых трав (клевер, люцерна, эспарцет)	57	62	70	75

Примерный вес 1 м<sup>3</sup> соломы и мякны (в кг)

Вид корма	Свежесложенная	Слежавшаяся
Солома яровых зерновых культур	35	50
Солома озимых культур	30	43
Солома резаная	90	-
Мякина	110	140

Если сено приготовлено из трав, перестоявших на корню, или побуревших от дождей, то вес одного кубического метра уменьшают на 20-25%.

Стога и скирды сена после трех месяцев укладки сохраняют свой вес постоянным.

### Особенности заготовки сена для приусадебного животноводства

Одна из наиболее напряженных и тяжелых работ в приусадебном животноводстве — заготовка сена.

До последнего времени промышленность не баловала животноводов мини-косилками и приспособлениями кормозаготовительной техники.

Лишь в последние годы промышленностью освоен выпуск косилки КМП-1 и некоторых других марок.

Иные мастерские животноводы используют косилки собственного производства как с приводом от маломощных двигателей внутреннего сгорания, электродвигателей, так и без моторных. Один из примеров приведен на рисунке (рис. 3).

Но наиболее распространенным приспособлением при заготовке сена для домашнего животноводства остается пока ручная коса.

В пору созревания трав кошение, как правило, начинают с раннего утра, пока растительность не проявила и не потеряла свою упругость. Такой травостой забирает у косаря меньше физических сил.

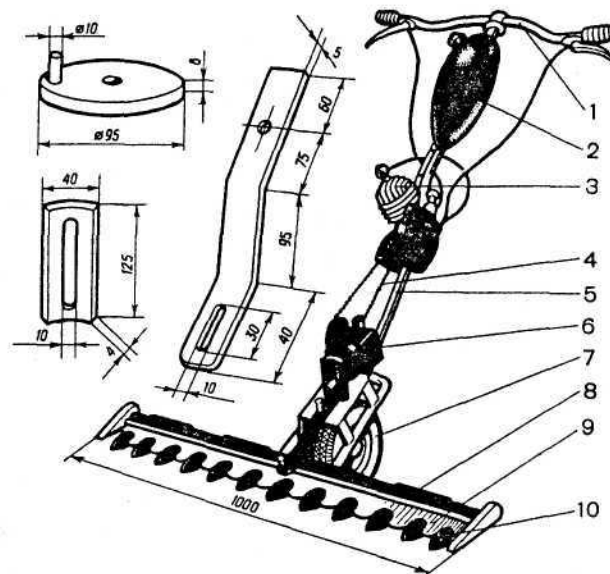


Рис. 3. 1 — руль, 2 — бензобак, 3 — двигатель внутреннего сгорания, 4 — цепь, 5 — рама, 6 — редуктор, 7 — колесо, 8 — уголок, 9 — ножи, 10 — зубья

У опытных косарей кошение спорится, они работают легко и естественно, без напряжения, суеты и торопливости.

Для кошения косу берут левой рукой за верхнюю часть косовища, а правой — за ручку косовища сверху. Слегка наклонив туловище вперед, правую ногу выставляют несколько вперед, чтобы стоять немного повернувшись влево.

Косят круговыми движениями справа налево, взмах косы определяется поворотом туловища. Вначале косу довольно медленно заносят вправо и затем резким взмахом справа налево быстро и отрывисто подрезают траву. В момент подрезания травы пятка косы должна продвигаться почти по поверхности почвы, а носик слегка приподнимают. В этом случае срез получится ровным, и носик косы не будет ни зарываться в землю, ни уходить вверх, к верхушкам травы, производя высокий срез.

После взмаха косы правая нога несколько выступает вперед, а левая перед следующим взмахом приступает к правой. Во время кошения пяткой косы с косовищем сгребают скошенную траву и кладут ее в сторону, на начало ранее пройденного прокоса, образуя ровный валок. При правильном кошении прокос после прохода остается одинаковой ширины и прямым, а оставшаяся нескошенная трава — вертикальной «стенкой». До освоения техники кошения прокос получается неровный, местами вогнутый или выпуклый и с разной высотой среза.

В ветреную погоду предпочтительнее косить по направлению ветра.

После завершения прокоса, при возвращении на новый проход, косец концом косовища разбивает только что образованный валок травы для более интенсивного испарения из нее влаги.

В процессе работы затупившееся лезвие подтачивают мелкозернистым бруском. При этом носик косы заглубляют в почву и точат лезвие сверху вниз, поочередно с обеих сторон полотна ножа.

### Заготовка сена

Сено высокого качества можно получить при скашивании в строго определенные фазы вегетации. На природных кормовых угодьях это соответствует фазе начального цветения. В этот период в траве накапливается наибольшее количество самой массы при высоком содержании питательных веществ.

Причем своевременно скошенная трава способствует более быстрому ее отрастанию для последующего укоса, отрастающая трава называется отава.

При заготовке сена важно своевременно проводить ворошение, сгребание в валки, копнение и стогование.

Много влаги содержится в стеблях растений и в процессе сушки она испаряется, в основном, через листья. Если так получилось, что листья высушены раньше стеблей, то, в целом, сушка травы замедляется и при ворошении высушенные сухие листья, соцветия и верхние части стеблей, которые содержат

более ценные кормовые питательные вещества, обламываются и теряются: снижается качество сена. Поэтому в период подсушивания траву в прокосах следует ворошить равномерно и аккуратно, чтобы уменьшить потери.

С этой же целью скошенную массу складывают в копны тогда, когда содержание влаги в траве снизится до 25-30%. Полную готовность сена для укладки на хранение в народе определяют простым, но проверенным способом. Берут небольшой пучок сена и скручивают его. Если при этом оно шуршит, издает треск и часть стеблей ломается без выплывания влаги, то влажность сена находится в пределах 17% и оно готово к укладке на хранение.

Если же пучок сена прочный, не ломается, а на месте скручивания стеблей выступает влага, то в нем содержится 23% и больше влаги. Оно требует досушивания.

При благоприятных погодных условиях сено созревает уже на второй день после скашивания.

Сухое сено складывают в сараи, под навесы, в стога.

Некоторые устраивают специальные сenniки с крышей (рис. 4). Для этого в землю вкапывают четыре гладких столба высотой 7-7,5 м. Рядом с каждым столбом врывают еще по одному метровому столбу. На короткие столбики укладывают доски и на образовавшуюся площадку складывают стог. Крышей для такого сеника служит рама из четырех брусков 60x100 см, скрепленных между собой изнутри скобами. Раму надевают на столбы и приделывают крышу, которая удерживается штырями, вбитыми через каждый метр в столбы. При укладке сена по мере наполнения крышу поднимают и закрепляют на определенной нужной высоте. С боков стог дополнительно обтягивают пленкой. После окончания укладки крыша свободно лежит на стоге. По мере выборки сена она опускается.

Умельцы придумали и самодельные прессы для сена. Сенной пресс имеет вид ящика, дно которого (незакрепленное) меньше его внутренних размеров и удерживается на уступах нижних планок (см. рис. 5).

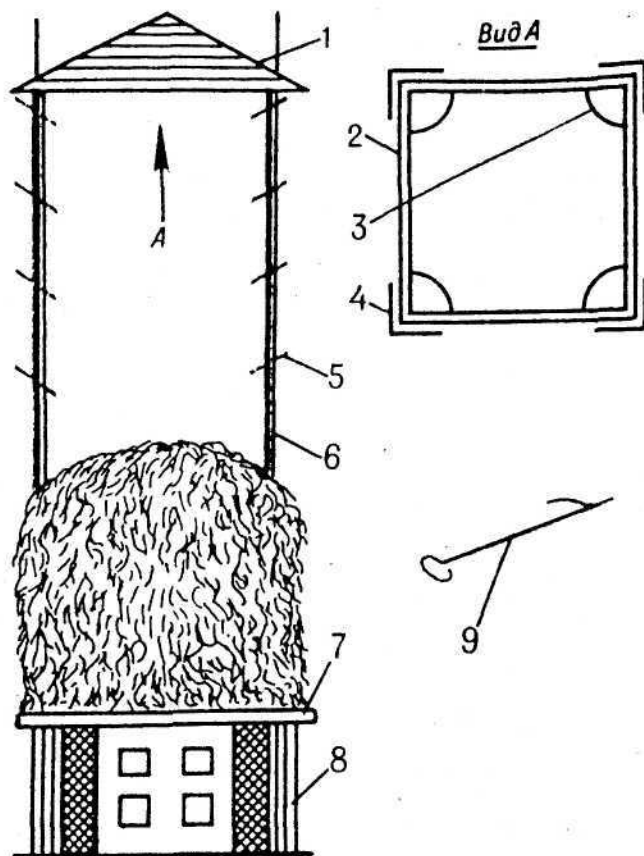


Рис. 4. 1 — крыша, 2 — передвижная рама крыши, 3 — дуга, 4 — обшивка из металла, 5 — штырь, 6 — столб высотой 7–7,5 м, 7 — настил, 8 — столб высотой 1 м, 9 — крючок для выемки сена

### Самодельный сенной пресс

Для упаковки сена в середину ящика укладывают одну проволоку вдоль и две — поперек, выводят их концы на внешнюю сторону боковых стенок и обматывают вокруг гвоздей, вбитых в стенку ящика.

Просушенное и подготовленное к хранению сено укладывают в ящик и тщательно утрамбовывают, пока полностью не

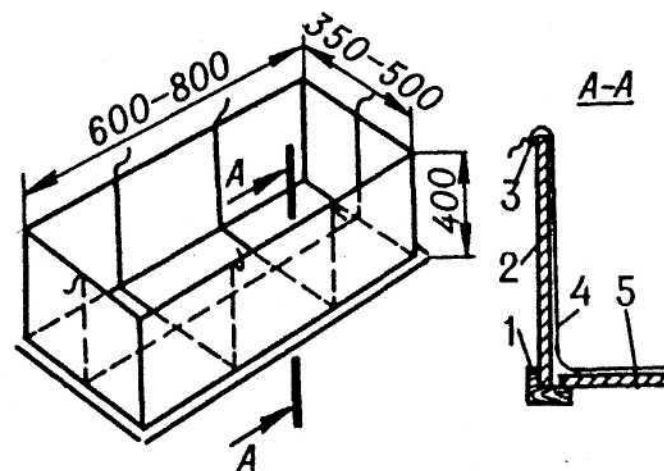


Рис. 5. 1 — нижняя планка, 2 — боковая стенка, 3 — гвоздь, 4 — проволока, 5 — дно.

напрессуют ящик. Затем снимают с гвоздей концы продольной проволоки, загибают их навстречу один другому, туго стягивают и крепко скручивают. Также поступают и с поперечными концами проволоки. После этого ящик поднимают и выталкивают готовый тюк. Упакованное в тюки сено складывают под навесами.

### Травяная мука

В некоторых крупных хозяйствах применяют искусственную сушку травы с последующим измельчением ее в травяную муку. Такая сушка в специальных машинах имеет ряд преимуществ: практически исключаются потери питательных веществ в корме. Но в искусственно высушенной траве, лишенной ультрафиолетового облучения, в противоположность селу, не содержится витамина D.

Качество сушеного сена оценивается содержанием в нем каротина и протеина. Травяная мука ценится не столько содержанием протеина, сколько провитамина А — каротина — и с большим успехом применяется зимой, в первую очередь, для свиней и птиц. Кроме того, травяная мука в гранулированном

виде при скармливании телятам и дойным коровам положительно влияет как на рост молодняка, так и на повышение удоев.

Для приготовления травяной муки в хозяйствах используют специальные агрегаты витаминной муки (АВМ-0,4, АВМ-0,65) в комплекте с косилкой-измельчителем КИК-1,4.

### Гуменные корма

Остатки после обмолота снопов и очистки семян и зерна — солома и мякина — получили названия гуменных кормов (раньше обмолот свезенных с полей снопов проводился в гумнах).

Солома (оставшиеся после обмолота стебли и колоски) очень бедна протеином, но богата клетчаткой, содержит до 50% сухого вещества.

Имеющийся в незначительном количестве протеин невысокого качества, витамины почти отсутствуют.

Солома в пищеварительном тракте большинства однокамерных животных не перерабатывается и может быть подходящим кормом лишь для взрослых жвачных и лошадей. Для свиней и птицы солома не является кормом.

Жвачным животным солома может скармливаться в смеси с другими кормами, необходимыми для поддержания активности микрофлоры, населяющей пищеварительный тракт, и с помощью которых проходит усваивание грубых кормов.

Когда в рационах крупного рогатого скота и лошадей недостает клетчатки или корма слишком сочны и водянисты, для нормального пищеварения необходимо присутствие соломы.

Скармливаемая солома должна быть свежей, сухой, без запахов и плесени, без примесей сорняков, пыли, земли, иметь светлый цвет.

Различия в питательных качествах соломы разных видов невелики.

Лучшей считается солома яровых культур, особенно овсяная. Но она имеет слегка горьковатый вкус, а ячменная часто бывает поражена мучнистым грибом.

Хуже других по качеству считается ржаная солома. Резкий переход на ее скармливание после овсяной соломы может вы-

Солома	В 1 кг сухого вещества (г)					Коэффициенты переваримости		Питательность 1 кг сухого вещества	
	Органического вещества	Протеина	Сырой клетчатки	Сырой золы	Органических веществ	Протеина	Кормовых единиц	Переваримого протеина	
Овсяная	931	47	404	69	48	34	0,37	16	
Ячменная	932	54	395	68	52	27	0,42	14	
Пшеничная озимая	936	53	432	64	42	17	0,24	10	
Кукурузные стебли	924	77	318	76	52	34	0,48	26	
Гороховая	924	77	370	73	46	48	0,27	38	
Соевая	950	67	405	50	51	50	0,38	33	
Клеверная (после обмолота семенников)	950	700	500	50	42	44	0,17	31	

Состав и питательность соломы

звать нарушения в работе желудочно-кишечного тракта, сопровождающиеся болевыми коликами. Просяная и кукурузная солома после полной сушки и хорошего хранения имеют более высокую кормовую ценность.

Ценнее других видов — солома бобовых культур, особенно чечевицы: она богаче злаковых по содержанию протеина, кальция, фосфора, более мягкая и мелкая, но при уборке в дождливую погоду стебли бобовых легко поражаются грибами, что может вызвать при скармливании расстройства пищеварения.

Солому бобовых перед скармливанием необходимо пропаривать.

Гречишная солома содержит много влаги, трудно поддается сушке, часто плесневеет и нередко вызывает заболевание — фагопироз (припухание и поражение кожи, сыпь, опухоли и пр.).

Солома любых растений не может быть основным кормом ни для одного вида сельскохозяйственных животных из-за своей низкой питательности.

**Мякина** или **п о л о в а**. В основном это отходы из верхней части стеблей и, в сравнении с соломой, она более питательна. Но ее качество нередко снижается из-за примесей земли, пыли, песка. Более того, она часто поражена растительными и животными вредителями.

В чистом, незасоренном виде, этот корм предпочтительнее соломы этих растений.

Лучшей по качеству считается овсяная, пшеничная, кукурузная мякина. Для свиней сравнительно хорошим кормом является льняная.

Мякина любых растений должна скармливаться не засоренной механическими примесями, лучше в запаренном виде.

Большую ценность представляет мякина бобовых (гороха), клевера, которые имеют высокую переваримость и сравнительно богаты питательными веществами.

Мякина риса, подсолнечника, хлопка для кормления животных применяются редко.

Скармливание животным мякины ржи, ячменя может вызвать повреждение слизистой оболочки полости рта и глотки острыми остатками и их воспаление.

**Древесный корм** (древесное сено). Им являются летние заготовки, древесные ветки. Зимние заготовки называют веточным кормом. Для скармливания животным используются листья и тонкие побеги орешника, акации, лозы, каштана, тополя, ивы, ольхи, вяза, клена, березы и др.

Высушенные ветки по своим свойствам (питательной ценности) приближаются к луговому селу среднего качества.

Веточный корм больше используется для зимнего кормления коз, в меньшей степени — других животных.

**Сенаж** — сено, силос, сочный корм для животных представляет собой провяленную зеленую траву, законсервированную в герметической емкости. Этот метод заготовки позволяет почти полностью сохранить наиболее питательные части растений — листья и соцветия.

Для заготовки сенажа подойдут любые емкости: траншеи, ямы, бочки, бумажные мешки, выстланные целлофаном, или целлофановые мешки, уложенные в бумажные, и т.д. При использовании выложенных ям и траншей для поддержания требуемой герметичности емкость перед закладкой выстилают целлофановой пленкой.

Чтобы получить высококачественный сенаж, злаковые травы скашивают в начале колошения, бобовые — в фазе бутонизации.

Закладывают траву в хранилище измельченной до 3-4 см в течение 3-4 дней. Само консервирование сенажа происходит с помощью автоконсервирования, которое состоит в том, что траву наполовину провяливают и только после этого укладывают в емкости с последующей плотной трамбовкой до полного вытеснения воздуха. В условиях отсутствия воздуха бактерии и плесень не развиваются.

При заготовке сенажа очень важна качественная трамбовка, особенно по углам, а также быстрый (лучше, если до 1 дня) срок заполнения емкости.

По окончании трамбовки сверху сенаж лучше укрыть пленкой.

При использовании полиэтиленовых мешков после наполнения их хорошо сжимают сверху, вытесняя воздух, и плотно завязывают. Зимой лучше хранить сенаж в утепленном месте, чтобы избежать промерзания.

В хорошо укрытом виде в сенаже полностью сохраняются листочки и нижние части стеблей.

Корм получается зеленого цвета, рассыпчатый, имеет хороший фруктовый запах.

При заготовке сенажа меньше теряется питательных веществ - 8-12% от первоначального их наличия в траве, в то время как при заготовке силоса потери составляют 25-30, а при естественной сушке сена — 30-40%.

Питательность сенажа зависит от ботанического состава травы. Так, в 1 кг сенажного клевера содержится 0,4 к. ед. и 55 г переваримого протеина, 40 мг каротина. Корм хорошо поедается животными. Средняя суточная норма для коров составляет 20-25 кг, для молодняка крупного рогатого скота 2-6 месячного возраста — 3-4, старше одного года — 10-12, овцематок — 3-4, молодняка овец — 1-2 кг.

В кормовых рационах коров с суточным удоем 13-15 кг сенажом можно заменить сено, силос и частично корнеплоды, что нисколько не отразится ни на количестве, ни на качестве молока.

### **Силос и силосование**

Силосование — один из способов консервирования и хранения сочных кормов. Доброкачественный силос имеет приятный ароматный запах квашеных овощей и фруктов, светло-зеленый, желтовато-зеленый и буровато-зеленый цвет с кислотностью в пределах 3,9-4,2. Он является прекрасным компонентом рационов в зимне-стойловый период, охотно поедается животными.

Молочным коровам можно скармливать до 8 кг силоса на 100 кг живого веса. Телятам-молочникам начинают скармливать с двухмесячного возраста, к году норму скармливания доводят до 8-10 кг в сутки, взрослым свиньям — 3-4, овцам — 1-2, лошадям — до 6-8 кг в сутки.

Основным сырьем для приготовления силоса является кукуруза молочно-восковой и восковой спелости зерна.

Для обеспечения корма протеиновыми и минеральными веществами, повышения питательной ценности при заготовке силоса используют бобовые культуры. Для крупного рогатого скота, овец — люцерну, клевер, эспарцет, донник (зеленую массу используют не позже начала цветения, для свиней и птицы — не позже фазы бутонизации); сою, кормовой люпин, кормовые бобы — для крупного рогатого скота и овец (не позже молочной спелости бобов в нижнем ярусе); виковые и гороховые смеси — не позже начала колошения злаковой культуры. Для заготовки силоса можно использовать зеленую массу озимых — ржи и пшеницы, а также пожнивные посевы суданки, сорго и пр.

Озимые рожь и пшеницу используют для силосования в начале колошения, суданку и сорго — не позже выбрасывания метелок.

При заготовке силоса в качестве силосуемых культур с успехом можно использовать как в чистом виде, так и в смеси с другими культурами ботву сахарной свеклы, моркови, капустные листья, корзинки подсолнечника. При этом для снижения влажности корма используют солому гороха, люпина и других культур.

Для силосования кормов в фермерских хозяйствах применяют хранилища различных типов: земляные и облицовочные траншеи, башни, ямы, иногда бурты и курганы. В личных подсобных хозяйствах, кроме этих сооружений, можно использовать любые имеющиеся емкости, вплоть до бочек, целлофановых мешков и т.д.

Лучшими хранилищами являются облицовочные траншеи, которые позволяют сохранить силос чистым, без примеси земли, хорошо утрамбовать силосную массу. Кроме того, в таких сооружениях до 6-10% сокращаются потери силоса при хранении.

Перед закладкой зеленой массы дно хранилища выстилает из измельченной соломой толщиной 30-40 см. После ее уплотнения силосную измельченную зеленую массу укладывают



послойно. Заполняют траншею с одного из торцов наклонными слоями по 20-30 см. В больших хозяйствах разложенная слоями силосуемая масса уплотняется колесными или гусеничными тракторами.

Загрузка больших емкостей не должна превышать 5-7 дней, маленьких домашних — суток.

Рекомендуемая влажность силосуемого сырья должна находиться в пределах 65-75%.

В случае, если сырье содержит более высокую влажность применяют его предварительное провяливание до требуемой влажности или вводят сухие компоненты (солому).

При силосовании кукурузы с высокой влажностью ее не следует мелко измельчать. При вводе соломы в высоковлажное сырье, ее размещают послойно, чередуя слои зеленой массы и соломы.

После окончания силосования и плотной трамбовки сверху, примерно еще на один метр выше траншеи, укладывают силосуемую массу в виде бурта.

Затем всю массу плотно укрывают — вначале пленкой, склеенной в одно полотнище, по размерам хранилища. Края пленки прикрывают землей. При отсутствии пленки силос можно укрыть увлажненной соломенной резкой и сверху землей.

### **Силос для свиней и птицы**

При приготовлении силоса для свиней учитывается та особенность, что они плохо поедают и усваивают корма с высоким уровнем содержания клетчатки. Соответственно этому производится и подбор компонентов для его заготовки.

Основными культурами для закладываемого силоса на корм свиньям служат: картофель, корнеплоды, бахчевые культуры, початки кукурузы и зеленая масса, которая содержит не более 4-5% клетчатки.

По набору культур разработаны три основные группы рецептов:

- 1) силос с содержанием большей части кукурузных початков молочно-восковой спелости (по массе от 30 до 70%);
- 2) силос с содержанием большей доли сахарной свеклы с ботвой или без нее (35-60%);

3) силос с содержанием большей доли картофеля (30-70%).

Основу комбинированного силоса для птицы составляют: зерно кукурузы, корнеплоды, свежие и высушенные зеленые корма (трава, сено, травяная мука).

Початки кукурузы могут составлять от 30 до 60%. Остальная часть приходится на морковь с ботвой, отаву люцерны, клевера или других бобовых трав.

В среднем, в 1 кг комбинированного силоса для птицы содержится до 0,40 кормоединиц, до 30 г переваримого протеина и до 140 мг каротина.

Хороший комбинированный силос имеет светлый цвет, приятный запах, хорошо поедается, особенно водоплавающей птицей.

Комбинированное силосование характерно тем, что весь набор кормов по рецептуре завозится к силосохранилищу в объеме, не превышающем суточную возможность закладки.

Силосуемая масса должна быть свежей и чистой.

Перед закладкой вымытые корнеплоды измельчают на фракции 1-2 см для свиней и 0,5 см — для птицы. Также мелко измельчают и зеленую массу, а зерновые корма закладывают в виде дерти.

Корнеплоды на слишком мелкие частицы, до мезги, измельчать не следует. При траншейном способе закладку стараются завершить как можно быстрее — в течение 1-3 дней. По окончании ее и уплотнения силосуемую массу укрывают пленкой или слоем измельченной зеленой массы, а затем глиной или землей.

### **Витаминная паста**

Заготавливается паста в небольших облицованных ямах с перемычками, в различных емкостях, в свободных кадушках, полиэтиленовых мешках (помещенных в бумажные) и др.

Сырьем для заготовки пасты могут быть однолетние и многолетние травы, отходы овощеводства, богатые каротином, переваримым протеином, микроэлементами/Лучшими компонентами для консервирования являются: люцерна, клевер, эс-парцет до цветения, корнеплоды моркови вместе с ботвой.

Сырье для приготовления пасты должно быть свежим.

Предназначенная для консервирования масса измельчается на мелкие фракции (чем мельче, тем лучше она консервируется). Измельченная масса собирается и взвешивается по 100 кг (для приусадебных хозяйств) и перекалывается в водонепроницаемый ящик, где хорошо перемешивается с консервантом — салициловой кислотой или салициловым натрием. 30-35 г консерванта растворяют в эмалированном ведре с теплой водой и орошают отмеренную массу, хорошо перемешивая. Приготовленную таким образом пасту укладывают в емкость и хорошо утрамбовывают и закрывают вначале пленкой, а затем деревянными щитами и замазывают глиной. Полиэтиленовые мешки заклеивают.

Паста отличается высокими питательными свойствами и вкусовыми качествами, хорошо поедается. Нормы скармливания — на уровне скармливания зеленой массы. В 1 кг пасты содержится от 85 до 95 мг каротина. К скармливанию пригодна уже через 15-20 дней после заготовки.

### Основные вредные и ядовитые травы

Название растений	Где произрастают	Ядовитые части растения, признаки отравления и какие животные отравляются
Багульник болотный (кустарник)	Лесолуговая зона и Сибирь, на торфянистых болотах	Ядовиты главным образом листья, парализуют нервную систему, вызывая паралич ног, кишок, сердца у овец и коз
Белена черная (однолетнее травянистое растение)	Во всех зонах на пустырях, по обочинам дорог	Ядовито все растение как в зеленом, так и в сухом виде. Буйство животных, судороги, а у коров — тимпанит
Бересклет бородавчатый (кустарник)	Лесолуговая, лесостепная зоны и леса горных районов,	Ядовито все растение. Вызывает поносы, колики; при поедании в больших количествах - смерть

Название растений	Где произрастают	Ядовитые части растения, признаки отравления и какие животные отравляются
	по лесам, в кустарниках и на опушках леса	(заболевают главным образом овцы и козы)
Белокрыльник болотный (многолетнее травянистое растение)	В средней полосе СНГ и в Сибири; на болотах, по берегам озер, прудов, речек	В зеленом виде ядовиты все части растения. При отравлении наблюдаются слюнотечение, беспокойство, дрожь, тимпанит; смерть может наступить быстро (заболевают все виды животных)
Болиголов крапчатый (двулетнее растение)	По всей Европейской части СНГ, на Кавказе; на пустырях, откосах канав и плотин	Ядовито все растение, главным образом в зеленом виде. Паралич нервной системы, общая слабость, паралич задних конечностей. Смерть наступает от паралича дыхания (заболевают главным образом крупный рогатый скот)
Ветреница лютиковая (многолетнее травянистое растение)	По всей Европейской части СНГ, по склонам оврагов, на лугах, в кустарниках	Все растение в зеленом виде вызывает сильное раздражение пищеварительного тракта и почек, отказ от корма, резкие боли в животе, а иногда в моче кровь. Смерть может наступить быстро (заболевают все виды животных)
Вех ядовитый (многолетнее травянистое растение)	В СНГ, на болотах, заболоченных сырых лугах, в кустарниках	Все растение, и особенно корни, ядовито как в зеленом, так и в сухом виде. Беспокойство, слюнотечение, вздутие живота, паралич дыхания (заболевают главным

Название растений	Где произрастают	Ядовитые части растения, признаки отравления и какие животные отравляются
		образом крупный рогатый скот)
Горчак розовый (многолетнее травянистое растение)	В лесостепной и степной зонах, в Крыму, Средней Азии, Казахстане и на юго-востоке; растет на полях, залежах	Очень опасен в сене, главным образом для лошадей. Отравление вызывает вялость лошади, отказ от корма, судороги нижней губы и шейных мышц. Животное умирает от истощения
Дурман вонючий (однолетнее растение)	В Европейской части СНГ, на Кавказе, в Средней Азии и Западной Сибири; по пустырям, на засоренных местах	Все растение ядовито как в зеленом, так и в сухом виде. Действует на мозг и сердце, вызывает паралич (заболевают все виды животных)
Звездчатка злаковая (многолетнее травянистое растение)	В Европейской части СНГ, на Кавказе, в Сибири, Средней Азии и на Дальнем Востоке; на лугах, по опушкам леса	Все растение ядовито как в зеленом виде, так и в сене. Вызывает отеки конечностей, шаткую походку, затрудненное дыхание, обильное выделение кала и мочи (заболевают главным образом лошади)
Зверобой обыкновенный (многолетнее травянистое растение)	В Европейской части СНГ, в Крыму, на Кавказе, в Сибири и Средней Азии; на лугах, в	Ядовиты главным образом листья как в зеленом виде, так и сухие. Отравляются все виды животных с белой шерстью. Появляются опухоли на частях тела с белой шерстью, а у лошадей

Название растений	Где произрастают	Ядовитые части растения, признаки отравления и какие животные отравляются
	кустарниках	— на языке и губах
Марьянник, иван-да-марья (однолетний полупаразит)	В Европейской части СНГ, на опушках леса, в кустарниках	Ядовиты семена, после поедания которых молоко приобретает голубоватый цвет и неприятный вкус. Вызывает сонливость и общую слабость (заболевают все виды животных)
Калужница болотная (многолетнее травянистое растение)	Растет повсюду на сырых лугах, болотах, в канавах, по берегам озер	Ядовито все растение в зеленом виде. Признаки отравления - колики, понос, вздутие живота (заболевают все виды животных)
Ландыш майский (многолетнее травянистое растение)	В Европейской части СНГ и Восточной Сибири; в лесах и кустарниках	Ядовито все растение, главным образом в зеленом виде. Вызывает: потерю аппетита, рвоту, понос, смерть от удушья (заболевают все виды животных)
Лютики (как однолетние, так и многолетние)	Повсеместно на всех лугах и болотах	Ядовито все растение только в зеленом виде. Вызывает сильное раздражение пищеварительного тракта, резкие боли в животе, поносы (заболевают: лошади, крупный рогатый скот и овцы)
Ластовень острый (многолетнее травянистое растение)	В степной зоне, в Средней Азии; на солончаках, песчаных и каменистых почвах	Ядовито все растение в зеленом виде. Поражает центральную нервную систему; вызывает понос, рвоту. Животные, главным образом, овцы, на пастбище погибают от паралича сердца
Мак-самосей-	В южных и	Наиболее ядовиты незрелые

Название растений	Где произрастают	Ядовитые части растения, признаки отравления и какие животные отравляются
ка (однолетнее растение)	западных районах Европейской части СНГ и Западной Сибири; на полях, в огородах и степях	коробочки мака. Вызывают понос, рвоту, опьяненное состояние, частый сон (заболевают: крупный рогатый скот, лошади и овцы)
Молочай (однолетнее и многолетнее растение)	В СНГ, на лугах, в степях, на горных сенокосах, пастбищах	Ядовито все растение выделяет млечный сок, вызывающий воспаление слизистой оболочки пищеварительного тракта, рвоту, понос (заболевают: крупный рогатый скот, овцы и козы)
Омежник водяной (однолетнее растение)	В Европейской части СНГ, главным образом на болотах и по канавам	Ядовит как в зеленом виде, так и в сене (семена). Вызывает колики, судороги и общий паралич (заболевают: крупный рогатый скот и овцы)
Плевел опьяняющий (однолетнее растение)	Растет всюду, исключая Крым и Кавказ; главным образом на полях	Ядовиты семена. Поражают центральную нервную систему (заболевают все виды животных)
Паслен черный (однолетнее растение)	В Европейской части СНГ, особенно в засушливых районах	Ядовито все растение и особенно семена. Первым признаком отравления является дрожание мышц, далее падение температуры,

Название растений	Где произрастают	Ядовитые части растения, признаки отравления и какие животные отравляются
	Заволжья; на Кавказе, в Сибири, Средней Азии	животные гибнут от удушья (заболевают: крупный рогатый скот, овцы, свиньи и птица)
Папоротник--орляк (многолетнее споровое растение)	Растет в лесах и кустарниках повсеместно	Ядовито все растение и особенно в сене. У коров вызывает кровавую мочу, а у лошадей - явления, напоминающие менингит, со смертельным исходом
Хвощи: лесной, топяной и болотный (споровые многолетние растения)	В центральной полосе, в Сибири, на Дальнем Востоке; в лесах, на болотах, поймах рек	Ядовиты главным образом в сене, вызывают паралич зада (шатун) у лошадей
Частуха обыкновенная (многолетнее растение)	Встречается в Европейской части СНГ и на Кавказе; на сырых лугах, болотах и в кустарниках	Наиболее ядовиты цветки, а также листья и стебли в зеленом виде (заболевают: крупный рогатый скот, резе овцы и лошади)
Чемерица белая (многолетнее растение)	Произрастает в Европейской части СНГ, в Сибири, Закавказье и Средней Азии; на поймах рек, сырых лугах, в предгорьях	Ядовито все растение как в зеленом виде, так и в сене. При отравлении наблюдаются у лошадей слюнотечение, судороги, ослабление сердечной деятельности и наступает смерть; у коров и овец - вздутие живота, понос, колики; у свиней - сильная рвота

Помимо ядовитых растений, вызывающих заболевания или гибель животных, на естественных сенокосах и пастбищах встречаются вредные растения, поедание которых снижает качество продукции животноводства. К ним относятся следующие:

1. Лук дикий, чеснок дикий, клоповник, дикая капуста, ромашка, водяной перец, дикая редька, сурепка, поручейник, пижма, ярутка, дубравник — придают молоку едкий, горький или чесночный вкус.

2. Ветреница, кирказон, хвощи, подмаренники, марьяник, ятрышник, марена красильная — придают молоку красноватый, розовый или голубоватый цвет и неприятный вкус.

3. Калужница, хвощи, осоки — снижают удои; масло быстро портится.

4. Кислица, щавелек — вызывают свертывание молока; масло плохо сбивается.

5. Люцерна малая (крымский репей), ковыль волосатик (тырса), дурнишник колючий, костер кровельный, лопух, ячмени однолетние — плоды этих растений засоряют и портят шерсть овец.

6. Прицепники, бухарники, ячменцы, колючник, якорцы, бодяг полевой, ковыль волосатик (тырса) — ранят полость рта при поедании, набиваются в глаза, повреждают пищеварительные органы.

7. Ковыль волосатик (тырса), ячменцы — ранят кожу животных (овец), вызывают заболевания, а иногда и смерть.

### **Корни, клубни и сочные корма**

К этой группе кормов относятся: разных сортов свекла, брюква, репа, морковь, клубни картофеля и земляной груши (топинамбура), плоды тыквы, кормового арбуза и кабачков. Они обладают хорошими вкусовыми и диетическими качествами, охотно поедаются животными, легко расщепляются и хорошо усваиваются. У многих из этих растений ценится не только плод, но и ботва, листья.

В составе корнеклубнеплодов основное место занимает вода (70-90%). Протеина содержат мало — 1-2%.

Сухие вещества кормов большей частью представлены крахмалом (картофель), сахаром (сахарная свекла, морковь) и др. Эту группу кормов объединяют обилие легкопереваримых углеводов и бедность протеином и минеральными веществами.

В золе этих кормов больше калия и хлора и очень мало натрия, кальция и фосфора. Среди сочных кормов большим содержанием каротина выделяется морковь.

Сахарная свекла содержит до 17% сахара, но очень мало протеина. Её большей частью дают свиньям, коровам и лошадям. Коровы при этом увеличивают удои.

Морковь целесообразно скармливать разным животным и птице. Так, она придает молоку приятный вкус, из него также получают красивого желтого цвета масло.

Топинамбур свиньями поедается неохотно из-за содержания в нем инулина.

Клубни и ботва картофеля опасны для здоровья животных своим содержанием вредного алкалоида — соланина. Особенно его много в позеленевших и загнивающих клубнях, ростках картофеля. Много его остается в воде, в которой варился картофель.

Скармливание картофеля с повышенным содержанием соланина может отразиться на здоровье животных, вызвать нервные, кишечные и экзаметорные заболевания.

При варке картофеля соланин из него удаляется, поэтому использовать эту воду на корм скоту нельзя.

Ботву картофеля лучше давать животным в силосованном виде (не более 10 кг в сутки). Ее длительное использование не окажет отрицательного последствия на состояние здоровья, в то время как чрезмерное ее скармливание в свежем виде дойным коровам может сказаться на качестве молока.

Ботву свеклы рекомендуется скармливать не более 20 кг в сутки.

Скармливание корнеплодов и плодов оказывает положительное влияние на работу пищеварительного тракта, возбуждает деятельность пищеварительных желез, действует послабляюще.

Мелкие клубни и плоды, во избежание закупорки пищевода, скармливают в измельченном виде, клубни картофеля — свиньям и птице — вареными или в распаренном виде.

Следует помнить, что при плохих условиях хранения сочные корма легко портятся. Их скармливание вызывает у животных расстройства пищеварения, снижает качество молока, придает ему горький вкус.

Мороженые корнеклубнеплоды можно скармливать сразу же при их оттаивании.

Начавшиеся портиться плоды перед скармливанием подвергаются обязательной чистке и пропариванию.

### **Зерновые корма**

Различают зерновые корма злаковых, бобовых и масличных культур.

Это высококонцентрированные корма, имеют много легкопереваримых питательных веществ. Наиболее ценными в этом отношении являются зерна бобовых и семена масличных культур. Зерна злаковых содержат меньше переваримого протеина.

При очистке продовольственных зерновых культур получают менее ценные зерновые фракции, которые называются зерноотходами.

Являясь богатыми в питательном отношении, зерновые корма не могут быть единственными в кормлении животных и поэтому входят в состав рациона как дополнительный корм.

### **Злаковые корма**

К основным фуражным злаковым зернокультурам относятся: кукуруза, ячмень, овес, зерноотходы, которые при 12%-ной влажности содержат 9-13% протеина, 2-3% клетчатки (овес — 9%, ячмень до 5), около 65% крахмала. В незрелых семенах крахмала меньше, но в то же время больше сахара и протеина, чем в вызревших. Переваримость питательных веществ высокая — от 70 у овса и до 90% у ржи и пшеницы.

Из зерновых культур наиболее ценной по своим кормовым качествам является кукуруза. Среди зерновых она обладает

наивысшей энергией. В 1 кг содержит 1,3 кормовых единиц или 3300 ккал обменной энергии, что на 10-30% выше, чем в других зерновых кормах. Охотно поедается всеми видами животных и птицы.

**Кукуруза** — наиболее урожайная из всех зерновых культур.

**Ячмень** — очень ценный корм для всех видов животных, особенно для откорма свиней, птицы. От скармливания ячменем у свиней очень плотное сало.

Сырого протеина в ячмене в среднем содержится от 9 до 11%, он отличается высоким содержанием незаменимой аминокислоты — лизина. Из-за наличия зерновой оболочки содержание в нем клетчатки достигает 6%, что снижает его энергетическую ценность.

Коровам, свиньям, птице ячмень, как и все зерна злаковых культур, дают в размолотом виде, т.к. при скармливании в целом виде переваримость снижается на 10-15%.

**Овес**. По диетическим свойствам — один из лучших кормов, особенно для лошадей и племенных животных. Отличается высоким содержанием пантотеновой кислоты. В 1 кг овса содержится одна кормовая единица и от 8 до 15% сырого протеина, который беден метионином, гистидином и триптофаном, но богат содержанием жира (4,8%). Скармливание пророщенного овса птице стимулирует рост пера и ослабляет среди них проявления расклева (каннибализма).

**Просо** скармливают главным образом свиньям на откорме и крупному рогатому скоту, лошадям — реже, птице — в виде пшена.

По содержанию протеина и минеральных веществ мало отличается от кукурузы. Более ценными считаются красные сорта проса, которые содержат каротин.

Протеина содержится в пределах 10-12%, жира — 2-5, сырой клетчатки — 5-8%.

### **Зерно бобовых**

Большой кормовой ценностью обладают и зерна бобовых, которые относятся к белковым кормам растительного проис-

хождения. Из них наиболее чаще для кормления скота используются горох, вика, соя, чечевица.

Зерно бобовых культур богато протеином (21,2-34,0%), который по своей биологической ценности выше, чем у злаковых.

Бобовые отличаются более высоким содержанием витаминов В1, В2, В5, Е, С. В них больше, чем у злаковых, жира и минеральных веществ. Но наличие антипитательных веществ требует использовать зерна бобовых только после предварительной тепловой обработки.

Зерно бобовых скармливают животным в дробленном или крупноразмолотом виде.

Люпин содержит более 30% белка. Но содержание в нем алкалоидов вызывает у животных расстройства пищеварения, а при скармливании дойному стаду придают молоку горьковатый привкус. Люпин требует предварительной подготовки к скармливанию, для этого его размачивают в холодной или теплой воде, затем около часа проваривают и хорошо промывают холодной проточной водой. Такие зерна подлежат скармливанию в течение суток, иначе они портятся и вызывают у животных расстройства пищеварения.

Коровам скармливают до 3-4 кг в сутки, лошадям можно намного больше.

Горох содержит 21,5% протеина с высоким уровнем содержания лизина. Энергетическая ценность невысокая — 2279 ккал/кг. Обладает высокой переваримостью, скармливаются в размолотом виде.

#### **Отходы технических производств**

К ним относятся отходы, получаемые при переработке растительного сырья в различные пищевые продукты и технические материалы. Они отличаются от перерабатываемого сырья своими химическими свойствами и кормовой ценностью, но имеют и некоторые сходства с ним.

Наибольшее значение для животноводства имеют отходы, получаемые при переработке зерновых продуктов на муку и крупы, при выработке растительных масел, от переработки карто-

феля для получения крахмала и сахарной свеклы — при производстве сахара.

#### **Мельничные отходы**

Получают при размоле зерна на муку или переработке на крупу.

Из мельничных отходов наибольшее распространение получили отруби и кормовая мука.

Отруби (пшеничные) — хороший корм для всех видов сельскохозяйственных животных, особенно для крупного рогатого скота. Они содержат измельченные частицы оболочек зерна с примесью муки и зародышей. По степени помола отруби бывают грубые (крупные) и тонкие (мелкие). Питательность отрубей зависит от содержания в них мучнистых частиц. Чем меньше в отрубях муки и больше оболочек, тем ниже их питательная ценность. Содержание переваримого протеина в отрубях колеблется от 10 до 12%, но велико содержание клетчатки — 9-11%. Коровам скармливают до 4-6 кг в сутки, лошадям — до 1/2-1/3 нормы скармливания зерновых.

Так как свиньи клетчатку переваривают хуже, то давать им отруби нежелательно.

Кормовая мука отличается от отрубей большим содержанием крахмала, но меньшим — клетчатки и золы. Как и отруби, она является ценным кормом, так как ее протеин имеет сравнительно высокую биологическую ценность и содержит витамины В1, В2, D и Е1, но в ней полностью отсутствует каротин. Большей частью отруби и кормовая мука скармливаются не как один из основных кормов, а как добавка к рациону.

#### **Мучная пыль, оседающая при мельничном производстве**

В зависимости от количества земляной примеси делится на белую и черную. По питательности — лучше белая мучная пыль. Серую скармливать молодняку и высокопродуктивным животным не рекомендуется.

Кроме этих отходов, различают подсева и сечки зерновых. Подсева состоят из битого зерна, семян сорняков, ере-

ди которых часто встречаются и ядовитые семена куколя. Большею частью эти отходы применяются в корм птице.

Зерновые сечки состоят в основном из битого зерна. Они питательнее подсево.

### **Отходы производства растительного масла**

В кормлении животных и птицы очень широкое применение находят отходы технических производств, получаемые при маслобойном производстве. Это прежде всего жмыхи и шроты, которые различаются между собой по способу производства. При выработке масла с помощью отжима семян под прессом получают жмых, при извлечении масла экстрагированием — шрот.

При извлечении масла из семян удаляется главным образом жир. В остатке увеличивается содержание протеина. Поэтому это наиболее концентрированный белковый корм. При этом в нем и жира остается 4-8%.

Когда же используют метод экстрагирования, содержание жира в отходах — шроте — менее 2%.

Шрот является еще более концентрированным белковым кормом, чем жмых, но менее ценным по содержанию витаминов, фосфатидов.

Подсолнечный и льняной жмыхи — самые лучшие и наиболее ценные в кормовом отношении — содержат от 30 до 43% сырого протеина. В 1 кг содержится от 0,82 до 1,28 кормовых единиц.

В жмыхах и шротах некоторых культур имеются специфические вещества, влияющие на их пригодность в корм скоту.

Так, например, жмыхи и шроты из семян хлопчатника содержат госсипол — отравляющее вещество.

Обезвреживание проводится прогреванием либо проваркой в течение одного часа.

Конопляные, рапсовые и рыжиковые жмыхи и следует также скармливать осторожно.

Конопляные содержат наркотические алкалоиды, поэтому при скармливании их беременным животным возможны выкидыши.

Рапсовые богаты глюкозидами, их скармливают сухими и в ограниченном количестве: коровам 2-2,5 кг, свиньям — до 0,5 кг.

Рыжиковые семена имеют острый запах и горький вкус, что передается молоку. Крупному рогатому скоту скармливают 1-2 кг, свиньям — не более 0,5 кг. Дойному скоту лучше не скармливать.

### **Отходы крахмального и бродильного производств**

Применяются на корм скоту в свежем и засушенном виде. Свежие отходы быстро подвергаются порче, поэтому в корм должны использоваться немедленно.

### **Картофельная мезга**

Углеводистый корм. Содержит до 86% воды. Скармливают главным образом крупному рогатому скоту, при откорме — до 30 кг в сутки, молочным коровам — 15-20. Свиньям скармливают до 8-10 кг в сутки в вареном виде.

В состав мезги входят клеточные оболочки с небольшим количеством крахмала. Содержание протеина в мезге — 0,5%. По питательности 1 кг свежей картофельной мезги содержит 0,13 кормовых единиц.

Суточные нормы сухой картофельной мезги лошадям и скоту на откорме — до 3,5 кг, молочным коровам — 2, свиньям — 1 кг. При скармливании мезги скоту в рацион необходимо вводить белковые и минеральные добавки.

### **Кукурузная мезга**

На заводах ее сушат, полученный продукт, в котором содержится 15-20% переваримого протеина, называется майцена или глютен.

### **Солодовые ростки**

Отбитые и высушенные ростки ячменя при приготовлении солода. Содержат до 23% протеина. По питательности ниже зерна, горьковаты на вкус, животные поедают их неохотно. Легко впитывают влагу при хранении, поэтому быстро плесневеют.



Скармливать лучше в виде густой каши, коровам — по 2,5–3,5 кг на голову, свиньям — по 0,5–1, молодняку — до 1 кг.

### Сушеная пивная дробина

Высушенный остаток солода. Содержит свыше 20% протеина, бедна кальцием, поэтому при скармливании к ней добавляют мел.

Сушеные пивные дрожжи — отличный белковый и витаминный корм, содержит до 32% протеина. Считается хорошим диетическим кормом, легко переваривается и хорошо усваивается, ценен низким содержанием клетчатки, всего лишь 0,5%, но богат фосфором и витаминами группы В.

Облученные ультрафиолетовыми лучами, являются хорошим источником витамина D.

### Барда

Отходы винокуренных заводов в свежем виде. Наиболее питательна злаковая барда, менее — картофельная.

Хлебную и питательную барду используют в основном при откорме крупного рогатого скота — до 90 л на голову, дойным коровам — до 25–30 л. Скармливают свежей, чтобы не успела закиснуть. Возможно ее использование при силосовании в смеси с мякишем и соломенной резкой.

### Остатки свеклосахарного производства

Патока (меласса) — сгущенный паточный отвар после кристаллизации сахара.

Легкорастворимый сахар и щелочные соли раздражают слизистые оболочки кишечника. Большие количества вызывают поносы, усиливают мочеотделение. Патоку разбавляют водой в соотношении 3–4 части воды на 1 часть патоки и поливают ею грубый корм. Предельная норма взрослому скоту и лошадям не должна превышать 1,5–2 кг в день.

### Свекольный жом

Остаток сахарной свеклы после выщелачивания сахара водой. Свежий жом содержит до 93% воды, кислый — до 88. Су-

хое вещество состоит в основном из углеводов. Используют скоту главным образом при откорме. Взрослому — до 60–70 кг, молодняку — до 50 кг в сутки.

Дойным коровам свежего жома дают по 30–40 кг, сушеного — 6–8, кислого — немного меньше. Хранится в сушеном виде.

Такой жом содержит 8–10% протеина, 17–20 — клетчатки, которая хорошо переваривается даже свиньями.

Перед скармливанием сушеный жом размачивают.

### Желуди и каштаны

Желуди хорошо поедаются свиньями, до 5–6 кг в сутки. Для крупного рогатого скота норма до 2 кг в сутки, овец — до 0,5 кг на голову.

Каштаны скармливают дроблеными и сырыми, для свиней — лучше варить.

### Пищевые отходы

Кухонные остатки, в которых большей частью содержатся углеводистые корма. Питательная ценность зависит от их состава: содержание протеина в сухом веществе в среднем находится в пределах 87%.

В 5–6 кг отходов содержится одна кормовая единица и 40–60 г переваримого протеина.

Сырые кухонные остатки (овощи, картофель) дают свиньям без предварительной подготовки в смеси с другими кормами. Отходы перед скармливанием желательно сортировать.

### Корма животного происхождения

Различают три группы кормов животного происхождения:

- 1) отходы от переработки туш сельскохозяйственных животных — мясная, мясокостная мука;
- 2) отходы рыбной промышленности и зверобойных промыслов;
- 3) молоко и отходы его переработки на масло, сыр и кисломолочные продукты.

При переработке туш животных получают мясную, мясокостную, костную и кровяную муку. Кормовая ценность этих кормов очень различается.

Мясная мука содержит 65-80% протеина, до 10 — жира и до 12,5 — золы. Протеин отличается своей высокой биологической ценностью, служит отличным кормом для птицы и свиней и входит в состав комбикормов.

Если мука содержит свыше 12% фосфорнокислого кальция, то ее называют мясокостной.

Мясокостную муку получают из туш животных, непригодных в пищу. Является хорошим дополнительным кормом в рационах для птиц и поросят.

Самым богатым кормом по содержанию переваримого белка (около 75%) является кровяная мука. Она хорошо переваривается и усваивается. Кровяная мука не содержит витаминов А и D, но в то же время богата витаминами группы В.

С ее скормливанием наблюдаются хорошие рост и развитие у птиц, особенно бройлеров, и поросят, повышенная яйценоскость кур.

Рыбная мука готовится из непищевой рыбы или ее отходов. Служит полноценной добавкой, обогащающей белковую часть рационов птицы, свиней, реже — крупного рогатого скота. Рыбная мука содержит не менее 50% протеина, 4 — поваренной соли, до 30 — фосфорнокислого кальция. Ее белок богат лизином и метионином, содержит также витамины А, D и группы В.

На корм молодняку животных и птицы всех возрастов широко используется тощее молоко (обрат), которое получают от сепарирования молока, с целью получения сливок.

Ценный корм — пахта и сыворотка — продукты сбивания масла.

Обрат скормливают как сыворотку, и как кисломолочный продукт, который служит хорошим профилактическим средством против желудочно-кишечных заболеваний, особенно у молодняка.

Молочные продукты — это питательные корма, которые содержат до 35% белка, до 5 — молочного сахара, до 0,15 — жира.

Минеральные корма молочных продуктов легко усваиваются.

Все корма животного происхождения, как правило, содержат все незаменимые аминокислоты, что делает их белок биологически полноценным.

Для молодняка на первых порах используется цельное молоко. Новорожденные телята питаются молозивом, которое выделяется у коровы только в течение первой недели после родов.

В коровьем молоке содержится 3,4% белка, 4,9 — молочного сахара, 3,7 — жира и 0,7% золы.

Наиболее густое молоко у свиноматок (до 20% сухого вещества), у кобылы самое жидкое — 11,2%.

### Минеральные корма

Поваренная соль (хлористый натрий). Из минеральных кормов имеет наиболее важное значение. Скармливается всем видам сельскохозяйственных животных и птицы.

Потребность коров в поваренной соли удовлетворяется солью лизунцом, 50 г соли на голову, которую складывают в специальные кормушки или на пастбища. Молодняку животных нормы скармливания уменьшают. Надо быть осторожным при скармливании соли птице. Цыплятам дают сотые и десятые доли грамма, взрослым — в зависимости от вида птицы — от 1 до 2 г.

Мел — источник кальция для животных и птицы, им балансируют рацион. Особое внимание уделяют мелу при скармливании силоса крупному рогатому скоту и в продуктивный период — курам-несушкам.

Глина красная и желтая является хорошим источником железа для поросят раннего возраста.

Древесный уголь используют при выращивании поросят для поглощения газов, образующихся в желудке.

Молотые ракушка, яичная скорлупа скармливаются молодняку и взрослой птице.

Преципитат кормовой богат кальцием, фосфатом. Чаще применяется при выращивании молодняка сельскохозяйственных животных.

Витаминные препараты. Имеются в ветеринарных и медицинских аптеках. Чаще всего используются в зимне-стойловый период, когда организм обеднен витаминами и не получает зеленой подкормки.

### **Комбинированные корма**

Комбикорма — это специальные кормовые смеси заводского изготовления, состоящие из многих компонентов. Их готовят отдельно для разного вида сельскохозяйственных животных и птицы, и различного физиологического состояния. Кроме того, комбикорма выпускаются полнорационные, в состав которых, кроме концентратов, входят и грубые корма.

В комбикорма в зависимости от вида животных вводят различные биологические компоненты и препараты (биолицин, биовит и др.), которые положительно влияют на рост.

### **Подготовка кормов к скармливанию**

С целью эффективности использования корма перед скармливанием подвергаются подготовке, которая имеет определенные цели:

- 1) повысить поедаемость корма;
- 2) улучшить вкус корма;
- 3) повысить переваримость кормов;
- 4) обезвредить корма;
- 5) обогатить корма некоторыми питательными веществами.

При подготовке кормов применяют физические, биологические или химические способы, а иногда эти способы применяют в сочетании.

Для повышения переваримости соломы применяют кальцинирование, обработку щелочами. Кальцинирование (известкование) проводят известью. В случае использования негашеной извести ее следует сразу же погасить и хранить в виде теста. Обработку соломы проводят в теплом помещении. Ее смачивают известковым молоком и выдерживают в течение

24 часов, после чего она готова к скармливанию. Взрослым животным скармливают по 6-10, молодняку — 4-6 кг в сутки.

Чтобы не допустить порчи, кальцинированную солому используют не позже 36 ч после окончания обработки.

Так как обработанная солома содержит повышенное количество кальция, то в рацион необходимо добавлять фосфорнокислые подкормки.

Биологический способ обработки грубых кормов основан на микробиологических процессах, протекающих в плотно утрамбованной влажной массе. Для усиления этих процессов и повышения питательности соломы к ней добавляют корма, богатые углеводами (измельченную свеклу, барду, жом, мучнистые корма), поливают соломенную резку 2% раствором поваренной соли.

За 3-4 дня солома нагревается до 45-50°C, размягчается, приобретает приятный хлебный запах и охотно поедается скотом.

Хорошие результаты получают при внесении в силос по 2 кг мочевины и глауберовой соли на 1 т зеленой массы силосуемой кукурузы, что обеспечивает увеличение протеина в силосе на 60%. Кроме того, силосная масса обогащается серой.

Введение 5 кг мочевины или 8-12 л аммиачной воды перед скармливанием силоса обеспечивает повышение уровня протеина в нем на 70%.

Кормовые корнеклубнеплоды (свекла, морковь, брюква, турнепс, картофель) скармливаются животным хорошо промытыми и очищенными от грязи, измельченными. Мелкий картофель для свиней проваривается.

Максимальная суточная норма кормовой свеклы высокопродуктивным коровам не должна превышать 40 кг.

Большое значение для повышения усвояемости имеет подготовка зерна. Коровам и молодняку его скармливают в виде дерти среднего помола — до 2 мм, телятам — 1-1,2 мм.

Измельчение разрушает твердую оболочку, что улучшает переваримость и усвояемость.

Лучшие зерновые измельченные корма используются в составе комбикормов, что повышает продуктивность на 15-20% и выше.

Концентрированные корма одного вида не обеспечивают полноценности рациона. Более эффективно они используются как кормовые смеси.

В состав комбикорма включают дерть пшеничную — не более 40% по массе, ячменную — 40, зерно бобовых (горох и другие) — до 20, отруби пшеничные в зависимости от вида животных — до 40, жмыхи и шроты — 30-36, муку разную — 8-10, соль поваренную и кормовые фосфаты до 2% по массе.

Для полной поедаемости и снижения потерь при скармливании пользуются увлажнением концентрированных кормов водой в соотношении 1:1.

Для жвачных животных концентрированные корма не запариваются, за исключением случаев порчи кормов.

Ни для каких животных не рекомендуется запаривание комбикормов, чтобы не потерять питательную ценность некоторых ингредиентов корма.

В последние годы широко используется плющение зерна с предварительной влаготепловой обработкой, что улучшает вкусовые качества и йодистость, повышает питательную ценность корма.

Поросятам-сосунам с первых дней после рождения дают поджаренное зерно ячменя, которое унимает зуд десен во время роста зубов. Оно придает аромат пище, повышает усвояемость крахмала, убивает различные грибки.

Осоложивание зерен. Размолотое зерно обливают горячей водой (на 1 кг корма 2-2,5 л воды), перемешивают и оставляют на 3-4 часа при температуре 55-60°C. Добавка солода в количестве 2% от веса корма ускоряет процесс.

Проращивание зерна производится с целью частичного осахаривания крахмала, повышения растворимости протеина и для обогащения его витаминами группы В. Зерно держат намоченным сутки-двое в теплом помещении, а затем рассыпают по ящикам с неплотным дном и периодически хорошо увлажняют. Через два-три дня, когда ростки достигают величины зерна, их скармливают животным.

Варка зерна не должна быть продолжительной, чаще ее применяют в кормлении поросят в виде каши.

Питательность основных кормов

Корма	В 1 кг корма содержится					На 1 кормовую единицу требуется корма (в кг)
	Корм. ед. (в кг)	Переваримого белка (в г)	Протеина (в г)	Кальция (в г)	Фосфора (в г)	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Зеленый корм</b>						
Трава суходольного пастбища, в среднем	0,25	18	29	3,20	0,68	4,0
Трава искусственного пастбища, в среднем	0,23	21	25	2,68	0,59	4,4
Трава заливного луга, в среднем	0,26	12	21	3,20	0,67	4,0
Отава культурного пастбища	0,23	19	23	1,27	0,77	4,5
Отава естественного пастбища	0,26	26	34	1,34	0,74	4,5
Вико-овсяная смесь, в среднем	0,16	13	23	1,88	0,70	6,0
Кукуруза, в среднем	0,20	10	15	0,60	0,50	5,0
Кукуруза, лесостепь (выбрасывание метелки)	0,17	9	17	-	-	6,0
Кукуруза, лесостепь (цветение)	0,15	9	17	-	-	6,7
Кукуруза, лесостепь (восковая спелость)	0,23	7	13	-	-	4,4

1	2	3	4	5	6	7
Кукуруза, лесостепь в среднем	0,19	9	16	-	-	5,2
Кукуруза, полесье (молочная спелость)	0,18	8	12	-	-	5,5
Кукуруза, полесье (восковая спелость)	0,20	7	13	-	-	5,0
Кукуруза-соя	0,18	12	21	2,8	0,8	5,6
Кукуруза-чина	0,18	17	28	-	-	5,6
Рожь озимая, в среднем	0,18	10	22	0,59	0,54	5,6
Суданка	0,17	15	18	1,75	0,6	5,5
Вика с овсом, центрально-нечерноземная зона, в среднем	0,15	11	21	1,88	0,70	6,7
То же (восковая спелость)	0,18	12	21	-	-	5,6
Вика с овсом, лесостепь, в среднем	0,17	17	25	-	-	6
Пелюшка-овес	0,11	11	17	-	-	9
Капуста кормовая	0,16	10	19	1,73	0,42	6,2
Капустный лист	0,12	9	18	2,21	0,32	8,3
<b>Силос</b>						
Кукурузный, в среднем	0,20	7	14	0,7	0,6	5,0

1	2	3	4	5	6	7
Кукурузный, из стеблей кукурузы (без початков), юг	0,16	8	13	1,1	0,2	6,2
Кукурузный (молочной спелости), в среднем	0,18	5	11	0,5	0,4	5,6
Засилосованные кукурузные початки при влажности 78-73%	0,33	9	-	-	-	3,0
То же, при влажности 67-62%	0,45	13	-	-	-	2,0
Из капустных листьев	0,17	2	11	1,60	0,31	6,0
Жом свекольный (свежий)	0,10	3	9	0,70	0,10	10,0
Жом свекольный (кислый)	0,10	5	8	1,19	0,13	10,0
Арбуз с кукурузной соломой	0,15	6	-	-	-	6,7
Овсяный	0,18	9	14	1,63	0,81	4,8
Кукуруза с соей, стель	0,14	15	27	2,93	0,69	7,7
Подсолнечник, в среднем	0,15	10	20	3,55	0,65	6,7
Из травы луговой (много бобовых)	0,18	21	32	3,51	0,67	5,6
Из травы луговой (мало бобовых)	0,16	14	21	1,62	1,24	6,2
Из отавы посевных трав	0,18	14	24	2,84	0,55	5,6
" сорняков разных	0,13	8	15	2,96	0,43	7,7
<b>Корнеклубнеплоды</b>						
Картофель средний	0,30	9	16	0,14	0,68	3,3

1	2	3	4	5	6	7
Картофель вареный	0,36	9	14	0,14	0,68	2,9
Свекла кормовая, в среднем	0,12	3	9	0,38	0,33	8,3
Свекла полусахарная, в среднем	0,15	6	14	0,45	0,43	6,7
Свекла сахарная, в среднем	0,26	6	12	0,45	0,43	3,8
Морковь кормовая	0,14	4	7	0,18	0,45	7,1
Турнепс, в среднем	0,09	4	7	0,31	0,41	11,1
Брюква	0,13	4	7	0,5	0,5	8,0
<b>Сочные плоды</b>						
Арбуз кормовой, в среднем	0,09	4	7	0,33	0,25	11,1
Кабачки	0,07	3	6	1,00	1,70	14,0
Тыква кормовая	0,09	3	6	0,42	0,39	11,5
<b>Сено естественных лугов</b>						
Болотное, в среднем	0,38	29	39	4,81	1,84	2,6
Злаково-осоковое	0,37	34	43	5,41	1,40	2,7
Осоковое	0,28	28	39	2,19	1,41	3,5
Заливное, в среднем	0,48	40	49	6,28	2,36	2,1
Заливное окское	0,43	35	43	-	-	2,3
Лесное, в среднем	0,47	27	34	6,45	1,39	2,2
Луговое, в среднем	0,52	35	48	6,02	2,14	2,0

1	2	3	4	5	6	7
Луговое плохое	0,32	25	33	-	-	3,1
Луговое очень хорошее	0,60	50	60	-	-	1,7
<b>Сено из посевных злаковых</b>						
Злаковое (смесь)	0,51	30	42	3,81	3,03	2,0
Кукурузное	0,54	23	42	4,72	0,95	1,8
Мятлика лугового	0,52	44	53	-	-	2,0
Овсяницы луговой	0,55	38	50	-	-	1,8
Ржи, в среднем	0,41	25	37	3,28	2,39	2,5
Суданки, в среднем	0,52	44	65	5,68	2,31	2,0
Тимофеевки, в среднем	0,49	31	42	3,88	2,63	2,0
<b>Сено из посевных бобовых</b>						
Виковое, в среднем	0,47	82	123	11,65	2,71	2,2
Клеверное, в среднем	0,52	55	79	9,29	1,95	2,0
Клеверное ранней уборки	0,60	82	135	-	-	1,7
Клеверное поздней уборки	0,42	40	56	-	-	2,4
Люцерны, в среднем	0,49	87	114	14,37	2,21	2,0
Люцерны ранней уборки	0,53	101	145	-	-	1,9
Эспарцетное, в среднем	0,54	78	106	10,08	2,36	1,8
<b>Сено из посевных мешанок</b>						

1	2	3	4	5	6	7
Вико-овсяное, в среднем	0,47	46	68	6,27	2,74	2,2
Вика-озимая розь	0,39	57	79	-	-	2,5
Клеверо-тимофеечное, в среднем	0,50	37	52	7,4	2,4	2,0
Кукуруза-соя	0,50	51	77	-	-	2,0
Чина-овес, лесостепь	0,46	73	98	4,62	2,02	2,2
<b>Солома</b>						
Овсяная, в среднем	0,31	11	14	3,41	0,77	3,2
Пряная, в среднем	0,41	18	24	6,38	0,84	2,5
Пшеничная, озимая	0,20	6	8	2,60	1,04	5,0
Ржаная, озимая	0,22	4	6	2,26	1,03	5,0
Ячменная, в среднем	0,36	8	12	3,11	1,16	2,8
Кукурузные стебли	0,37	15	20	3,50	1,31	2,7
<b>Мякина</b>						
Овсяная, в среднем	0,48	21	29	2,86	0,57	2,0
Пряная	0,39	18	25	-	-	2,6
Ржаная, в среднем	0,39	13	21	2,50	2,45	2,6
Льняная	0,27	19	26	10,44	1,69	3,7
Суданки	0,40	17	25	-	-	2,5
<b>Зерно и зернобобовые</b>						

1	2	3	4	5	6	7
Овес средний сухой	1,0	77	85	1,43	3,3	1,0
Ячмень сухой, в среднем	1,21	73	81	1,23	3,29	0,8
Кукуруза сухая, в среднем	1,34	69	78	0,42	3,10	0,75
Кукуруза в початках	1,12	40	46	-	-	0,9
Просо сухое, в среднем	0,96	73	84	0,73	3,13	1,0
Желуди сухие (ошелушенные)	1,25	42	45	-	-	0,8
Желуди свежие (неошелушенные)	0,67	22	30	-	-	1,4
Бобы (сухие)	1,29	251	286	1,50	3,97	0,8
Вика (сухая)	1,16	200	227	1,35	4,07	0,9
Горох (сухой)	1,17	173	195	1,74	4,18	0,9
Люпин малоалкалоидный	1,04	225	251	3,40	4,52	1,0
Соя (сухая)	1,38	275	290	5,15	6,86	0,7
Чечевица (сухая)	1,16	182	216	-	-	0,9
Чина (сухая)	1,03	203	229	-	3,80	1,0
<b>Остатки мукомольного производства</b>						
Отруби пшеничные, тонкие	0,79	112	130	1,77	10,11	1,3
Подсев пшеничный	0,75	74	87	-	-	1,3
Сечка пшеничная	0,98	84	97	-	-	1,3
Пыль мельничная, пшеничная	0,62	101	119	2,94	5,24	1,6

1	2	3	4	5	6	7
Пыль мельничная, серая	0,52	117	135	3,27	4,32	2,0
Отруби овсяные	0,84	30	34	1,10	4,22	1,2
Отруби ржаные (мелкие)	0,80	102	112	1,02	9,51	1,3
<b>Жмыхи</b>						
Льняной	1,15	262	285	3,76	7,93	0,9
Подсолнечный (стандартный)	1,09	368	396	3,30	9,92	0,9
Конопляный	0,73	228	244	3,51	14,61	1,4
Хлопчатниковый, в среднем	1,15	319	331	2,83	9,78	0,9
Соевый	1,26	354	368	4,90	7,81	0,8
Кукурузный	1,22	142	154	-	-	0,8
<b>Шроты</b>						
Льняной	1,03	271	289	3,62	7,05	1,0
Подсолнечный	1,02	333	393	4,26	10,60	1,0
Конопляный	0,82	230	248	3,51	14,61	1,2
Соевый	1,19	369	387	5,51	7,08	0,9
Кукурузный	1,17	118	127	-	-	0,9
<b>Остатки свеклосахарного производства</b>						
Жом свежий	0,1	3	5	0,70	0,10	10,0
Жом кислый	0,1	5	7	1,19	0,13	10,0

1	2	3	4	5	6	7
Жом сушеный	0,85	33	38	8,79	1,04	1,2
Меласса (кормовая патока)	0,77	-	4,5	2,93	0,22	1,4
<b>Остатки спиртового производства</b>						
Барда кукурузная (свежая)	0,09	11	14	-	-	11,0
Бурда кукурузная (сушеная)	0,96	140	154	0,43	2,87	1,0
Барда картофельная свежая	0,04	5	8	0,21	0,57	23,0
Барда хлебо-картофельная (свежая)	0,05	7	10	-	-	20,0
Барда картофельная (сушеная)	0,52	94	103	-	-	2,0
Барда паточная	0,05	3	4,5	0,07	0,04	20,0
<b>Отходы пивоваренного производства</b>						
Пивная дробина (свежая)	0,23	47	52	1,09	2,49	4,3
Пивная дробина (сушеная)	0,80	139	152	1,54	4,58	1,3
Солодовые ростки	0,67	132	185	1,36	7,95	1,5
Пивные дрожжи, сухие	1,12	424	523	2,02	17,66	0,9
<b>Отходы крахмального производства</b>						
Мезга картофельная, свежая	0,13	-	-	0,36	0,13	9,0
<b>Отходы пищевой промышленности</b>						



1	2	3	4	5	6	7
Отходы индивидуального питания (густые)	0,33	13	38	-	-	3,0
Отходы столовых и кухонь (смешанные)	0,27	23	28	-	-	3,7
Очистки сырого картофеля	0,33	8	14	-	-	3,0
Сметки хлебозаводов	0,65	60	73	3,95	3,20	1,5
<b>Корма животного происхождения</b>						
Молоко коровье цельное с содержанием жира 3,7%	0,35	33	38	1,47	1,12	3,0
Молоко снятое	0,17	34	35	1,26	1,11	6,0
Пахта	0,17	38	-	-	-	6,0
Сыворотка кислая	0,08	9	9	0,44	0,39	12,0
Сыворотка сладкая	0,11	9	9	-	-	9,0
Молоко снятое сухое	1,69	312	-	-	-	0,6
Мясокостная мука с содержанием золы от 30 до 40%	0,80	170	292	51,50	32,0	1,2
Рыбная мука, бедная жиром	1,06	640	758	0,28	25,5	1,0

## Состав минеральных кормов

Корма	В 100 г содержится (в г)			
	Кальция	Фосфора	Натрия	Хлора
Поваренная соль	-	-	36,7	59,9
Мел молотый	36,9	-	-	-
Мука костная, в среднем	26,4	14,2	-	-
Преципитат кормовой	21,4	14,5	-	-
Трикальцийфосфат	32,1	14,4	-	-
Фосфорин	33,0	13,5	-	-

## Содержание каротина в кормах (мг в 1 кг корма)

Корма	В среднем	Колебания
<b>Трава лугов и пастбищ</b>		
Болотная трава	43	26-60
Искусственного луга, злаковая	97	49-145
Лесного пастбища	55	39-60
Лесопаркового пастбища	88	73-103
Лесостепного "	71	63-79
Луговая	55	32-66
Степных пастбищ	66	57-75
Осока	72	7-85
<b>Травы посевные и растения на зеленый корм</b>		
Вика озимая	77	33-97
Вика яровая	58	51-66
Горох	54	41-67
Донник	65	45-77
Клевер (бутонизация)	60	27-89
Клевер отава	88	-
Люцерна	60	29-96
Чина	76	29-96
Эспарцет	52	45-81

Корма	В среднем	Колебания
<b>Злаки</b>		
Ежа	54	38-70
Костер	65	61-76
Кукуруза	69	64-78
Лисохвост	35	27-44
Могар	66	41-81
Мятлик	84	66-102
Овсяница, овес	45	-
Полевица	65	-
Рожь	47	40-60
Сорго	74	58-87
Суданка	74	61-88
Ячмень	69	47-91
<b>Мешанка и прочие растения</b>		
Вика-овес	77	62-106
Вика-рожь	54	39-91
Капуста кормовая	30	23-43
Крапива	75	48-117
<b>Ботва, листья древесных пород</b>		
Картофельная	24	-
Моркови	-	66-87
Свеклы кормовой	56	52-60
Листья акации желтой	138	-
Листья березы	96	92-99
Листья ольхи, ивы	130	-
Листья осины, тополя	-	21-105
<b>Корнеклубнеплоды, бахчевые</b>		
Арбуз кормовой	10	-
Картофель	Следы	-
Морковь кормовая белая	1	0,7-2
Морковь столовая желтая	58	3-126

Корма	В среднем	Колебания
Морковь красная	110	74-256
Свекла кормовая	-	-
Свекла сахарная	-	-
Турнепс	-	-
Тыква кормовая (стофунтовая)	34	19-54
<b>Силос</b>		
Вико-овсяный	24	19-29
Капусты кормовой	24	-
Кукурузный	33	11-51
Люцерновый	33	11-51
" кислотное консервирование	46	19-64
Подсолнечный	18	12-33
Сорговый	33	27-38
Из сорняков	10	6-13
Травы луговой	40	25-60
<b>Сено естественных лугов</b>		
Болотное	5	1-12
Горное	14	10-18
Лесное	33	8-61
Лиманное	3	1-5
Луговое обычной сушки	22	0-59
Луговое сушки в валках	28	0-60
Луговое сушки в копенках	33	13-75
Луговое степное	10	0-32
<b>Сено посевное</b>		
Вико-овсяное обычной сушки	9	0-30
Вико-овсяное сушки в валках и копнах	40	22-69
Вико-овсяное сушки на вешалах	54	-
Вико-овсяное искусственной сушки	134	-
Житняковое	12	-
Клеверное обычной сушки	16	1-72

Корма	В среднем	Колебания
Клеверное сушки в копнах	20	16-33
Клеверное сушки на вешалах	36	27-69
Клеверное искусственной сушки	128	-
Клеверо-тимофеечное обычной сушки	16	0-44
" сушки в валках	40	31-44
" " на вешалах	39	4-76
Костровое обычной сушки	11	1-33
Костровое сушки в валках	36	34-38
Костер+люцерна обычной сушки	11	-
Люцерновое обычной сушки	20	2-86
Люцерновое сушки в валках	24	12-52
Люцерновое сушки в копнах	39	4-125
Люцерновое сушки на вешалах	30	18-52
Могар сушки в валках	34	28-40
Овсяное обычной сушки	5	0-14
Овес+горох обычной сушки	9	1-21
Овес+чечевица обычной сушки	23	-
Пырейное обычной сушки	32	2-42
Пырейное сушки в валках	22	6-36
Тимофеечное обычной сушки	11	4-27
Эспарцетное обычной сушки	15	2-33
Эспарцетное сушки в валках и копнах	51	27-70
<b>Солома, мякина</b>		
Кукурузная	5,1	2,9-7,4
Овсяная	3,5	0,0-6,9
Просяная	18,5	14,8-22,1
Пшеничная	2,5	0,6-3,8
Ржаная	1,2	1,0-1,4
Соевая	2,1	-
Ячменная	3,4	0,7-5,4
Мякина овсяная	12,0	-

Корма	В среднем	Колебания
Мякина пшеничная	5,9	-
Мякина просяная	30,0	-
<b>Зерно, семена бобовых</b>		
Вика	0,2	-
Горох	0,1	-
Соя	2,1	1,7-2,4
<b>Зерно злаков</b>		
Кукуруза белая	0,7	0-1,1
Кукуруза желтая	4,7	3,2-9,0
Овес	1,8	0-5,2
Просо	1,9	1,6-2,2
Пшеница	1,4	0,2-3,2
Рожь	7,2	0,5-1,9
Ячмень	1,1	0,4-1,9
<b>Технические отходы</b>		
Барда	0	-
Жмых льняной	0,3	0,2-0,4
Жмых подсолнечный	2,5	2,3-2,6
Жмых хлопчатниковый	0,7	0,2-1,6
Зародыши пшеницы, ржи	1,2	1,0-1,3
Отруби пшеничные	1,2	1,0-1,3
Солодовые ростки	2,5	-
<b>Корма животного происхождения</b>		
Жир дельфиний	7,2	6,9-7,5
Жир рыбий, тресковый	55	39-375
Молоко коровье цельное	-	0,4-4,5
Молоко коровье зимнее	1,1	0,4-1,8
Молоко коровье летнее	4	3,5-4,5
Молоко коровье снятое	Следы	-
Молозиво летнее	16,8	12,6-20,4
Молозиво зимнее	8,0	7,5-8,3

Корма	В среднем	Колебания
Яйца куриные	-	10-60

Содержание витамина D в кормах (И. Е. в 1 кг)

Корма	Минимальное	Максимальное	В среднем
Дрожжи сухие, пивные, облученные	1 млн.	5 млн.	2,5 млн.
Жир рыбий (тунца)	40 "	60 "	50 "
Жир рыбий палтуса	2 "	4 "	3 "
Жир рыбий тресковый	-	-	100 тыс.
Зеленые растения	-	-	0
Масло растительное, облученное	1 млн.	2 млн.	1,5 млн.
Молозиво коровье	14	49	24
Молоко коровье цельное	2,6	38	15
Молоко коровье летнее	-	-	25
Мука кровяная	-	-	600
Мука рыбная	-	-	100
Препарат витамина D Московского завода	-	-	50 млн.
Сено злаковое солнечной сушки	-	-	70
Сено луговое солнечной сушки	-	-	550
" клеверо-тимофеечное солнечной сушки	-	-	1000
Сено клеверо-тимофеечное сушки на вешалах	-	-	800
Сено люцерновое солнечной сушки	300	6000	1600

Корма	Минимальное	Максимальное	В среднем
Сено посевное, смесь многолетних трав, сушки в прокосах	-	-	1000
Сено посевное сушки в валках	-	-	800
" " " на вешалах	-	-	750
Сено степное солнечной сушки	-	-	550
Силос кукурузный	-	-	90

Содержание витаминов группы В в кормах (мг в 1 кг корма, в среднем)

Корма	Тиамин	Рибофлавин	Ниацин
<b>Зерно, семена</b>			
Ячмень	6,0	1,2	67
Рожь	4,4	1,6	18
Кукуруза	4,7	1,3	14
Овес	7,5	1,2	14
Сорго	3,5	-	18
Пшеница твердая	5,1	1,2	63
Пшеница мягкая	4,8	1,1	59
Рис	2,4	0,7	38
Гречиха	5,6	0,5	44
Просо	7,2	-	29
Горох	7,9	-	-
Бобы	4,7	3,0	28
Коровий горох	9,0	3,1	24
Соя (бобы)	11,3	2,7	35
Семена подсолнечника	0,5	-	-
<b>Технические отходы</b>			
Барда сухая пшеничная	-	2,0	-

Корма	Тиамин	Рибофлавин	Ниацин
" " кукурузная	4,6	13	-
Дрожжи пивные сухие	69	45	477
Пивная дробина сухая			
Солодовые ростки	-	0,6	-
Кукурузная клейковина	-	0,9	30
Конопляные жмыхи	-	2,8	-
Кукурузные жмыхи	9,5	6,5	-
Льняные жмыхи	12,8	6,1	9
Пальмовые жмыхи	-	-	44
Земляного ореха жмыхи	7,2	5,2	171
Сезамовые жмыхи	-	3,3	-
Соевые	5,8	4,1	39
Хлопчатниковые жмыхи	13,5	9,0	45
Отруби кукурузные	4,4	1,5	-
Отруби рисовые	22,7	3,0	284
Отруби ржаные	3,3	2,2	17
" пшеничные грубые	7,1	2,9	308
" " тонкие, яровой пшеницы	15,4	1,6	116
Отруби озимой пшеницы	17,2	2,8	95
Пшеничные зародыши	25,1	5,1	52
Ржаные	13,4	8,1	27
Кукурузные зародыши	22,0	3,5	30
Меласса	-	-	48
Жом сушеный	-	-	26
<b>Животные корма</b>			
Кровяная мука	-	3,1	27
Мука из крабов	-	4,2	-
Рыбная мука, селедочная	-	4,7	-
Рыбная мука, тресковая	0,9	8,8	79
Печеночная мука	-	45,3	-

Корма	Тиамин	Рибофлавин	Ниацин
Мясокостная мука	-	5,7	67
Мясная мука	-	1,8	67
Молоко цельное	0,4	1,8	1,8
Молоко снятое	0,5	1,9	1,0
Сухое молоко, снятое	3,5	20,5	16,1
Пахтанье натуральное	0,4	1,6	1,3
Пахтанье сухое	2,7	33,0	17,0
Сыворотка натуральная	-	1,4	0,9
Сыворотка сухая	1,8	28,4	18,3
<b>Трава, сено, силос</b>			
Люцерна зеленая, очень молодая	-	4,9	18,0
Люцерна в цвету	1,5	4,4	-
" сено солнечной сушки	3,0	4,4	-
" " поздно убранное	2,5	-	-
" листья, мука искусственной сушки	8,4	20,1	-
Люцерна - листья, мука солнечной сушки	4,4	15,8	53,0
Люцерна, мука искусственной сушки	4,4	14,8	-
" " солнечной сушки	3,0	11,8	38,9
" " из стеблей искусственной сушки	-	-	-
Мятлик зеленый	2,6	-	-
Мятлик сено	-	10,0	-
Костер, сено	-	-	37,5
Клевер красный (зеленый)	-	-	20,0
Клевер сено	2,5	18,6	41,5
Трава злаковая искусственной сушки	-	23,7	74,9
" пастбищная зеленая	-	3,9	40,9
Ежа зеленая	1,7	-	-

Корма	Тиамин	Рибофлавин	Ниацин
Полевица зеленая	2,9	-	-
Тимофеечное сено	1,1	9,4	37,6
Овес	-	28,1	-
Рапс зеленый	-	-	33,9
Силос кукурузный	-	-	14,0
Шелуха хлопчатника	-	3,7	-
<b>Корни, клубни, прочие сочные корма</b>			
Картофель	1,5	0,3	11,0
Батат	0,9	0,9	13,4
Турнепс	0,9	0,4	-
Брюква	0,8	-	-
Морковь	0,6	0,7	14,7
Тыква	0,3	0,4	7,0
Капуста	1,7	4,8	-
" кормовая	0,7	0,5	2,9
Свекла	0,3	0,2	-

## Кормление сельскохозяйственных животных

### Нормы кормления

Полноценное кормление сельскохозяйственных животных основано научно обоснованными нормами в зависимости от их возраста, веса, продуктивности, физиологического состояния, индивидуальных особенностей.

Общая потребность в корме выражается в кормовых единицах и определяется количеством белка надлежащего качества, минеральными веществами и витаминами.

Составление рационов согласно разработанных норм носит название ненормированного кормления.

Кормовые нормы указывают, какое количество и каких питательных веществ необходимо дать животному в рационе с уче-

том предполагаемого прироста, продуктивности или выполняемой работы — для рабочего скота.

### Нормы кормления стельных и сухостойных коров

Получение высоких удоев полностью зависит от уровня подготовки коров к отелу, которая достигается своевременным запуском (за два месяца до растела) и достаточным и полноценным кормлением в сухостойный период, что обеспечит нормальный рост плода. В противном случае, при недостатке питательных веществ развивающемуся плоду самка произвольно вынуждена отдать ему часть за счет собственных запасов тела. Приводим рекомендуемые нормы кормления для сухостойных коров при планируемом годовом удое от 3000 до 5000 кг молока.

Живой вес, (кг)	Кормовых единиц, (в кг)	Переваримого протеина, (в г)	Поваренной соли, (в г)	Кальция, (в г)	Фосфора, (в г)	Каротина, (в мг)
350	6,5	780	40	65	35	325
400	7,0	840	45	70	40	350
450	7,5	900	50	80	45	375
500	8,0	960	55	90	55	400
550	8,4	1010	60	95	55	420
600	8,7	1050	65	100	60	440
650	9,0	1080	70	110	65	450

Данные нормы рассчитаны на коров средней степени упитанности на момент запуска. В случае нижесредней упитанности к нормам кормления добавляют в сутки 110-120 г переваримого протеина, 9-10 — кальция, 5-6 — фосфора и 40-50 мг каротина из расчета на 1 кормовую единицу.

Составление рационов с учетом этих и других норм следует понимать как ориентировочные.

Корректировку норм в ту или иную сторону проводят в зависимости от состояния животного в каждом конкретном слу-

чае. Нельзя допускать закармливания или постоянного голодания, необходимо, чтобы животное находилось постоянно в хорошей упитанности.

### Нормы кормления дойных коров

Они составлены с учетом живой массы, уровня удоя и содержания жира в молоке.

Затраты корма на 1 кг молока с содержанием 4% жира при живой массе коровы 500 кг

Суточный удой молока, (в кг)	Кормовых единиц на 1 кг молока, (в кг)	Содержится в 1 кормовой единице			
		Переваримого протеина, (в г)	Кальция, (в г)	Фосфора, (в г)	Каротина, (в мг)
6	1,25–1,3	100–105	6–7	4–4,5	40–45
10	0,95–1,0	105–110	6–7	4–4,5	40–45
20	0,7–0,75	110–115	7–8	4,5–5,0	40–45
30	0,65–0,7	115–120	7–8	4,5–5,0	40–45

Здесь нормы также ориентировочные и могут служить основой при назначении рационов для коров на период после раздоя. В первые два-три месяца после растела в так называемый период раздоя рационы составляют так, чтобы коровы получали «аванс» питательных веществ на предполагаемый рост молочной продуктивности, т.е. сверх требуемого количества питательных веществ по нормам. «Авансы» на раздой в рационе следует давать до тех пор, пока корова на эту прибавку отвечает увеличением среднесуточного удоя молока. После этого рацион постепенно снижают и доводят до соответствия с рекомендуемыми нормами, не снижая падения удоев.

Тощим и еще растущим молодым коровам прибавку в рационе дают из расчета 4,5-5 кормовых единиц на 1 кг ожидаемого привеса, а на каждую прибавленную кормовую едини-

цу добавляют около 100 г переваримого протеина, около 5-6 г кальция, 4-4,5 — фосфора.

### Нормы кормления племенных быков

Нормы кормления быков-производителей должны обеспечить высокую половую активность при хорошем качестве семени. Нормы кормления постоянно уточняются с учетом состоя-

#### Нормы кормления

Живой вес (в кг)	Кормовых единиц, (в кг)	Переваримого протеина, (в г)	Поваренной соли (в г)	Кальция (в г)	Фосфора (в г)	Каротина, (в мг)
<b>В неслучной период</b>						
500	5,5	550	35	35	22	250
600	6,1	610	40	40	24	300
700	6,8	680	40	40	27	350
800	7,3	730	45	45	29	400
900	7,9	790	50	50	32	450
1000	8,4	840	50	50	34	500
<b>В период использования при средней нагрузке</b>						
500	6,0	750	40	40	30	300
600	6,7	837	45	45	34	360
700	7,3	912	50	50	37	420
800	7,9	987	50	50	40	480
900	8,6	1075	60	60	43	540
1000	9,1	1135	60	60	46	600
<b>В период использования при повышенной нагрузке</b>						
500	7,0	1015	50	50	42	350
600	7,9	1145	55	55	47	420
700	8,7	1261	60	60	52	490
800	9,4	1363	65	65	56	560
900	10,1	1454	70	70	60	630
1000	10,8	1566	75	75	65	700

ния их упитанности. В случае снижения живой массы, норму увеличивают на 10-15% и наоборот — ожиревшим снижают.

При большой половой нагрузке (3-4 садки в сутки) норму переваримого протеина увеличивают на 15-20%.

Поваренную соль на 1 кормовую единицу в период покоя дают 6 г, при средней нагрузке (1-2 садки в день) — 6,5 и при повышенной — 7 г. Столько же дают и кальция. Фосфора на 1 к. ед. соответственно — 4,5-6 г, каротина на 1 к. ед. соответственно — 4,5-6 мг.

### Кормовые нормы для молодняка крупного рогатого скота

Кормовые нормы телок рассчитаны на выращивание коров с определенным живым весом.

В качестве примера взяты нормы кормления телок молочных пород и выращивания коров с живым весом 500-550 кг (Живой вес при рождении теленка 30-33 кг).

### Составление рационов для коров

Рационы для стельных сухостойных коров должны состоять, в первую очередь, из сена хорошего качества, силоса, корнеклубнеплодов и концентрированных кормов.

Грубые корма (сено) вводят в рацион из расчета 2-3 кг на 100 кг живой массы. Большую ценность для коров составляет сено из бобовых трав, убранное в период бутонизации и высушенное под тенистыми навесами. Сено бобовых богаче, чем других трав, содержанием протеина, минеральных веществ и каротина, что особо важно при вынашивании плода.

При скармливании хорошего бобового сена часть грубого корма может состоять из яровой соломы.

Велика роль сена в обеспечении организма и стельной коровы, и самого плода витамином D, который играет громадную роль в обмене и усвоении минеральных веществ.

Весьма полезно вводить в рацион и сочные корма, — корнеклубнеплоды, силос.

Корнеплоды скармливают из расчета 3-4 кг на 100 кг живой массы. Если коровам скармливать один вид сочных кор-

Нормы кормления телок молочных пород и выращивания коров с живым весом 500–550 кг

Возраст, (в месяцах)	Живой вес, (в кг)		На одну голову в сутки							
	Средний	На конец периода	Средний суточный привес, (в г)	Кормовых единиц (в кг)	Переваримого протеина, (в г)	Поваренной соли, (в г)	Кальция, (в г)	Фосфора, (в г)	Каротина, (в мг)	
1	43	53	650-700	2,2	220	5	10	5	30	
2	63	72	650-700	2,5	325	10	15	10	45	
3	82	91	650-700	2,8	365	10	20	15	60	
4	100	110	650-700	3,1	405	15	25	15	75	
5	120	130	650-700	3,4	410	20	25	15	90	
6	140	150	650-700	3,7	425	20	30	20	105	
7-9	177	204	550-600	3,9	430	25	35	20	120	
10-12	232	259	550-600	4,4	460	30	40	25	140	
13-15	282	304	450-500	5,0	525	35	45	25	160	
16-18	324	344	450-500	5,5	550	40	50	30	180	
19-21	364	384	450-500	6,0	600	45	50	30	200	
22-24	405	425	450-500	6,3	630	50	55	35	220	
25-26	440	452	450-500	6,6	660	55	60	35	240	
27-28	466	480	450-500	7,0	840	60	65	40	260	



мов, норму скармливания можно увеличить. Недостающие по норме питательные вещества возмещают дачей концентрированных кормов в виде пшеничных отрубей, овсянки, подсолнечных жмыхов и шротов.

Недостающие в рационе минеральные корма восполняют скармливанием молотого мела, известняка, костной муки, кормовыми фосфатами, поваренной солью.

При запуске высокопродуктивных кормов в рационе сокращают скармливание сочных кормов и концентратов. Через 3-5 дней после запуска и прекращения образования молока, рацион восстанавливают.

К сокращению нормы скармливания этих кормов возвращаются и за 5-7 дней до отела, и в первые дни после растела. Если в этот период идет активное образование молока и вымя слишком напряжено, то ограничиваются скармливанием одним лишь сеном, а если понадобится, то сокращают и его нормы.

Для ориентации указываются примерные суточные дачи грубых и сочных кормов коровам различной живой массы.

Количество сочных кормов в рационе (в кг)	Живой вес коровы (в кг)			
	300	400	500	600
Минимальная дача грубых кормов				
10	4	5	6	7
25	3	4	5	6
40 и более	2,5	3	4	5
Средняя дача грубых кормов				
10	7	9	10	11
25	5	7	8	9
40 и более	4	6	7	8
Максимальная дача грубых кормов				
10	12	14	15	16
25	9	11	12	13
40 и более	7	8	9	10

Летом, в оздоровительный период, следует максимально использовать пастбищный период и полностью удовлетворить потребности животного в зеленой массе.

Корове с удоем до 8 кг, а также стельным сухостойным суточная потребность составляет в среднем 40-45 кг, с удоем 10-12 — 45-55, 14-16 — 55-65, с удоем 18-20 кг молока и больше потребуется 60-70 кг зеленой массы.

Концентрированные корма принято скармливать из расчета на 1 кг молока в зависимости от удоа.

При суточном удое до 10 кг на 1 кг молока скармливают по 100 г концентрированных кормов:

При удое 10-15 кг —	100-150 г	концентрированных кормов
»»»	15-20	150-200 г
»»»	20-25	250-300 г
»»»	25-30 и более	300-350 г

Для пополнения белковой части рациона и ее полноценности животным вводят концентраты бобовых культур, рыбную муку — до 0,5 кг на голову в сутки.

Зерновую часть рациона — жмыхи — скармливают размолотой в виде кашицеобразного пойла.

При кормлении коров необходимо установить рациональную крайность кормления и определенный порядок раздачи кормов.

Одно из средств раздоя в практике — увеличенное количество кормлений. Животных с постоянной продуктивностью, как правило, кормят два-три раза в сутки, соблюдая кратность в кормлении с кратностью доений.

Такой рефлекс, выработанный у животных, приученных к определенному времени кормления и поения, позволит охотнее поесть корма и полнее отдавать молоко.

Объемистые корма скармливают в промежутках между дачей концентрированных кормов и отдельно от них.

Но возможно и совместное скармливание, чтобы повысить поедаемость грубых кормов за счет сдобривания объемистых кормов концентрированными.

Несмотря на то, что подготовка кормов к скармливанию требует дополнительных затрат, проводить ее необходимо.

Если животным скармливать зерновые корма в цельном виде, то третья часть этих кормов уйдет из организма непереваренными, вместе с каловыми массами.

Об уровне кормления коров в сухостойном периоде можно судить по приросту их живой массы, в среднем он должен составлять 0,8-1 кг в сутки или 50-60 кг за период сухостоя.

Особого внимания заслуживает кормление стельных коров непосредственно перед растелом.

В эти несколько дней суточная дача должна лишь поддерживать жизненные процессы. Для этого достаточно скармливать вволю сена и болтушку из 1-1,5 кг пшеничных отрубей, овсянки.

За 2-3 дня до отела скармливание концентрированных кормов полностью прекращают.

В день отела растелившаяся корова должна получать вволю сено и теплую воду.

Концентраты в виде пойла начинают добавлять со 2-3 дня в виде легкого, послабляющего пойла.

С 4-го дня дачу кормов начинают постепенно увеличивать и вводят сочные корма. К полной даче рациона животное доводят к 8-10 дню. С 10-12 дня корову начинают раздаивать, т.е. вызывать у нее повышенное молокообразование за счет усиленного кормления.

Рацион коров в конце лактационного периода постепенно сокращают.

#### Примерные рационы

Корма	Суточная дача, (в кг)	Кормовых единиц, (в кг)	Переваримого протеина, (в г)	Кальция, (в г)	Фосфора, (в г)	Каротина, (в мг)
Сено клеверотимофеечное	6,3	3,0	312	44	13	180
Солома овсяная	4,0	1,2	56	17	4	16

Корма	Суточная дача, (в кг)	Кормовых единиц, (в кг)	Переваримого протеина, (в г)	Кальция, (в г)	Фосфора, (в г)	Каротина, (в мг)
Силос кукурузный	15,0	2,1	180	21	6	225
Жмых подсолнечный	0,75	0,8	297	2	7	1
Овсянка	0,75	0,7	63	1	3	-
Отруби пшеничные	0,5	0,35	63	1	5	2
Соль поваренная (в г)	55,0	-	-	-	-	-
Преципитат кормовой (в г)	70,0	-	-	18	12	-
Содержится в рационе	-	8,15	971	102	50	424
Требуется по норме	-	8,00	960	90	50	400

Рацион для коровы с живым весом 400 кг при удое 10 кг молока с содержанием жира 4,0%

Корма	Суточная дача, (в кг)	Кормовых единиц, (в кг)	Переваримого протеина, (в г)	Кальция, (в г)	Фосфора, (в г)	Каротина, (в мг)
Сено суданки	5,0	2,6	325	28	11	75
Солома яровая	3,0	0,7	30	13	2	15
Силос кукурузный	25,0	5,0	350	37	12	375
Жмых подсолнечный	0,5	0,55	198	2	5	1
Отруби пшеничные	0,15	0,35	63	1	5	2

Корма	Суточная дача, (в кг)	Кормовых единиц, (в кг)	Переваримого протеина, (в г)	Кальция, (в г)	Фосфора, (в г)	Каротина, (в мг)
Соль поваренная (в г)	60,0	-	-	-	-	-
Костная мука (в г)	40,0	-	-	10	5	-
Содержится в рационе	-	9,2	960	91	40	468
Требуется по норме	-	9,0	960	60	40	370

Рацион для коровы с живым весом 500 кг при суточном удое 20 кг молока с содержанием жира 3,8% (при летнем стойлово-лагерном содержании)

Корма	Суточная дача, (в кг)	Кормовых единиц, (в кг)	Переваримого протеина, (в г)	Кальция, (в г)	Фосфора, (в г)	Каротина, (в мг)
Зеленая кукуруза	40	8,0	600	48	24	1400
Вико-овсяная смесь	20	3,2	460	42	16	900
Кукурузная дерть	1	1,3	81	1	3	3
Шрот подсолнечный	1	1,0	363	4	11	-
Отруби пшеничные	2	1,4	252	4	20	8
Поваренная соль (в г)	105	-	-	-	-	-

Корма	Суточная дача, (в кг)	Кормовых единиц, (в кг)	Переваримого протеина, (в г)	Кальция, (в г)	Фосфора, (в г)	Каротина, (в мг)
Кормовой преципитат	30	-	-	8	5	-
Содержится в рационе	-	14,9	1756	107	79	234
Требуется по норме	-	14,7	1680	105	75	750

В последние 1-2 месяца его снижают за счет прекращения дачи концентратов и введения большого количества сена, силоса и корнеплодов.

Непосредственно перед запуском снижают общую дачу кормов.

### Кормление племенных быков

При стойловом кормлении быкам-производителям на 100 кг живого веса скармливают 1 кг сена и при средней половой нагрузке 0,4-0,5 кг концентратов. Часть концентратов можно заменить 1-1,5 кг корнеплодов или 1-2 силоса из расчета на 100 кг живого веса.

Рацион для племенного быка при живой массе 900 кг, при повышенной нагрузке в летнее время

Корма	Суточная дача, (в кг)	Кормовых единиц, (в кг)	Переваримого протеина, (в г)	Кальция, (в г)	Фосфора, (в г)	Каротина, (в мг)
Трава бобово-злаковая	15,0	3,3	360	23	8	900
Сено луговое среднее	6,6	2,5	288	36	12	90

Корма	Суточная дача, (в кг)	Кормовых единиц, (в кг)	Переваримого протеина, (в г)	Кальция, (в г)	Фосфора, (в г)	Каротина, (в мг)
Овсяная дерть	2,0	2,0	144	3	9	2
Отруби пшеничные тонкие	0,5	0,4	65	1	5	2
Дерть ячменная	1,0	1,1	94	3	4	1
Шрот подсолнечный	0,5	0,6	181	2	5	-
Мука овсяная	0,5	0,4	257	36	19	-
Мука мясокостная	0,1	0,1	15	16	8	-
Соль поваренная (в г)	70,0	-	-	-	-	-
Всего	-	10,4	1404	110	70	995
Необходимо по норме	-	10,1	1454	70	60	630

В летний период основным кормом для быков является накошенная трава.

Для образования полного семени желательно вводить (от 50 до 400 г в сутки) кровяную или мясокостную муку.

В зимнее время вводят корма, богатые витаминами — морковь, проросший ячмень, дрожжи.

### Кормление молодняка крупного рогатого скота

Кормить новорожденного теленка лучше всего материнским молоком, так как молозиво обогащает его иммунными телами, способствует увеличению запасов витамина А в печени, активирует моторику пищеварительного тракта, укрепляет костяк.

В этот период молоко является основным кормом теленка, с возрастом начинается постепенное приучение и к другим видам кормов (см. примерную схему).

Схема кормления телят до 6-месячного возраста (средний суточный привес 650–700 г)

Возраст, дней	Живая масса в конце периода, кг	Суточная дача кормов теленку, кг					
		Молока		Концентратов		Свеклы кормовой	Сена
		Цельного	Снятого	Овсянки	Смеси		
1-10		6	-	-	-	-	-
11-20		7	-	-	-	-	Вволю
21-30	52-54	7	2	0,1	-	0,5	"
31-40		5	3	0,2	-	1	0,2
41-50		3	4	0,2	0,3	2	0,5
51-60	71-75	2	4	0,1	0,5	3	0,8
61-70		1,5	4	-	1	4	1,2
71-80		1	4	-	1	4	1,7
81-90	91-96	0,5	4	-	1	4	2,2
91-100		-	4	-	1	5	2,5
101-110		-	4	-	1	5	2,8
111-120	111-117	-	2	-	1	5	3
121-130		-	-	-	1	6	3,2
131-140		-	-	-	1	6	3,7
141-150	131-138	-	-	-	1	6	4,1
151-160		-	-	-	1,2	7	4,5
161-170		-	-	-	1,3	7	5,0
171-180	150-159	-	-	-	1,4	7	5,5
Всего		330	350	6	137	725	410

**Примечание:** С 20-дневного возраста телятам дают соль по 5 г в сутки, увеличивая дачу до 15 г на конец периода.

Молочный период у телят продолжается до 3-4 месяцев.

Первые 3-4 недели жизни цельное молоко следует давать телятам без добавления снятого.

С седьмого дня теленка начинают приучать к сене. Оно должно быть нежным и мелким, из злаковых или бобовых трав. Остатки сена следует ежедневно убирать.

Концентрированные корма теленку начинают давать с двух-трехнедельного возраста: вначале просеянную овсян-

ку, а со второго месяца можно скармливать смесь концентрированных кормов (овсянка, отруби, жмыхи). Дают их в виде теплого пойла, в которое добавляют для вкуса свежее молоко и щепотку соли. Впоследствии с пойла переходят на влажные мешанки, а с третьей недели жизни вводят свеклу, измельченные морковь, тыкву, которые сдобривают концентратами.

К силосу теленка приучают со второго месяца жизни.

В летнее время зеленый корм начинают понемногу подкладывать в кормушку уже с трехнедельного возраста, постепенно наращивая норму.

С трехмесячного возраста телят можно выпускать для выпаса на пастбище.

После 6 месяцев кормление молодняка проводится в зависимости от дальнейшего его использования (назначения). Например, ожирение опасно как для быков, оставленных на племя, так и для телочек, предназначенных для молочной продуктивности в будущем.

В это время рационы молодняка постепенно приближаются к рационам взрослого поголовья. В них уменьшается доля концентрированных кормов, но увеличивается удельный вес грубых и сочных.

Примерные рационы для молодняка средних молочно-мясных и молочных пород

Корма	Возраст (в месяцах)			
	6-9	9-12	12-15	15-18
Сено луговое (в кг)	2,7	3,0	4,0	4,5
Силос кукурузный (в кг)	3,5	5,0	10,0	13,5
Силос вико-овсяный (в кг)	3,0	4,0	6,0	10,0
Свекла (в кг)	4,0	5,0	-	-
Отруби пшеничные (в кг)	0,7	0,6	0,5	0,5
Дерть ячменная (в кг)	0,3	0,4	-	-
Дерть кукурузная (в кг)	-	-	0,7	1,1
Жмых подсолнечный (в кг)	0,5	0,3	-	-
Мел отмученный (в г)	10	10	-	-
Соль поваренная (в г)	25,0	30,0	35,0	40,0

Часть сена в рационах подрастающих телок можно заменить яровой соломой.

При кормлении бычков в рационах увеличивается доля концентрированных кормов и несколько уменьшается удельный вес сочных кормов.

Молодняку вначале скармливают концентрированные корма, затем сочные, после чего — грубые.

## Нормы кормления и составление рационов для свиней

### Нормы кормления супоросных и холостых маток

В период подготовки к случке свиноматки должны быть физиологически полностью подготовлены и получать необходимую норму питательных веществ.

Критерием оценки потребности в питательных веществах в этот период служат ее живая масса и возраст.

Так, холостой матке с живой массой 150-200 кг, в возрасте старше двух лет, заблаговременно перед случкой необходимо скармливать в сутки 3,0-3,4 кормовые единицы, 330-390 г

Нормы кормления супоросных свиноматок в возрасте старше двух лет во второй половине супоросности

Живой вес, (в кг)	Кормовых единиц, (в кг)	Переваримого протеина, (в г)	Поваренной соли, (в г)	Кальция, (в г)	Фосфора, (в г)	Каротина, (в мг)
100-120	3,8-4,0	440-480	35-40	30-32	19-20	35-40
120-140	4,0-4,2	480-510	40-42	32-34	20-22	40-42
140-160	4,2-4,4	490-530	42-45	34-36	22-23	42-45
160-200	4,6-4,8	530-580	45-50	38-40	23-25	45-50
200-250	5,0-5,2	580-630	50-52	40-42	25-27	50-52

переваримого протеина, 15-18 — кальция, 10-11 — фосфора, 30-40 мг каротина и 35-40 г поваренной соли.

С наступлением супоросности расход питательных веществ в организме матки увеличивается. Вначале, в первой её поло-

вине — незначительно, со второй — намного. При содержании маток возрастом до двух лет, пока еще продолжается их рост, а также истощенным животным, нормы кормления увеличивают на 10-15%.

### Нормы кормления подсосных маток

Подсосный период у свиноматок длится в среднем 2 месяца. Более молочные свиноматки за это короткое время расходуют до 500 кг молока. Причем молоко у свиней значительно жирнее коровьего — 6,5-7,3% против 3,7-3,8.

Высокая молочность свиноматки требует и большего количества питательных веществ. Кроме высокой общей питательности рациона для подсосной свиноматки важно обеспечить ее полноценным переваримым протеином. На скармливаемую кормовую единицу в рационе должно приходиться по 100-110 г переваримого протеина, для растущих молодых свиноматок этот уровень должен быть на 10-15% выше. Поэтому для них очень полезным будет скармливание белковых кормов животного происхождения (обрат, мясокостная мука и др.).

Нормы кормления для подсосных свиноматок определяются их живой массой, возрастом, молочностью и количеством поросят в гнезде.

Подсосной матке на каждые 100 кг живой массы необходимо 3-3,2 кормовые единицы и 0,33 кормовых единиц на каждого выкармливаемого поросенка.

Очень важно при составлении рациона придерживаться требуемых норм минеральных веществ и витаминов. Это позволит растущему молодняку развиваться более полноценно.

На 1 кормовую единицу в рационе требуется содержание 6-6,5 г кальция и 3,5-4 фосфора.

В зимних рационах маткам следует давать не менее 20-25 мг каротина на 100 кг живой массы.

Поваренной соли на голову скармливают 40-50 г.

### Нормы кормления ремонтного молодняка

К ремонтному молодняку относят поросят старше 2-месячного возраста, т.е. после отъема.

Нормы кормления подсосных маток

Живая масса, (в кг)	Количество поросят под маткой	Кормовых единиц, (в кг)	Требуется в сутки на одну голову					Каротина, (в мг)
			Переваримого протеина, (в г)	Поваренной соли, (в г)	Кальция, (в г)	Фосфора, (в г)	Каротина, (в мг)	
До 2 лет								
140-160	8	6,0	600-720	48	39	26	30-42	
	9	6,4	735-770	60	41	28	32-44	
	10	6,8	780-830	52	43	29	34-36	
	11	7,2	830-880	54	45	31	36-48	
	12	7,6	875-910	58	49	33	38-52	
Старше 2 лет								
160-200	8	5,7	630-655	45	40	25	34-45	
	9	6,1	670-700	48	43	27	36-48	
	10	6,4	700-735	51	46	29	40-50	
	11	7,0	770-805	56	49	31	42-56	
	12	7,4	815-850	59	52	33	44-60	

Нормы кормления ремонтного молодняка свиней

Возраст, (в месяцах)	Живая масса, (в кг)	Планируемый средний суточный привес, (в кг)	В сутки на голову				
			Кормовых единиц, (в кг)	Переваримого белка, (в г)	Кальция, (в г)	Фосфора, (в г)	Каротина, (в мг)
Хрячки							
2	18-20	350-400	1,21-4,30	150-160	6	5	3-6
3	30-35	350-400	1,58-1,70	190-200	9	7	5-9
4	40-45	400	1,84	200-220	11	8	6-10
5	55-60	400-500	2,00-2,24	215-240	13	10	9-12
6	70-80	500-600	2,44-2,72	240-260	16	12	11-16
7	85-100	500-700	2,60-3,50	260-300	17	13	13-18
8	100-120	600-700	3,24-3,60	280-320	18	14	16-22
9	120-140	600-700	3,44-400	290-330	19	15	19-26
Свинки							
2	15-20	300-400	1,13-1,30	140-160	6	5	3-6
3	20-30	300-400	1,46-1,70	180-200	7	5	4-8
4	30-45	400-500	1,84-2,10	200-220	9	7	6-9
5	45-60	400-500	1,97-2,24	210-240	12	9	8-10

Продолжение таблицы

Возраст, (в месяцах)	Живая масса, (в кг)	Планируемый средний суточный привес, (в кг)	В сутки на голову				
			Кормовых единиц, (в кг)	Переваримого белка, (в г)	Кальция, (в г)	Фосфора, (в г)	Каротина, (в мг)
6	60-75	500-600	2,28-2,72	220-250	14	12	10-14
7	75-90	500-600	2,49-3,09	230-270	16	13	12-16
8	90-110	500-600	2,65-3,26	230-290	17	13	15-20
9	105-130	500-600	2,84-3,53	240-300	18	14	18-24
10	120-145	500-600	2,92-3,65	240-300	19	15	20-26

Хорошо развитые поросята к этому времени весят 16-18 кг.

Для ремонтного молодняка нормы потребности в кормах непостоянны и зависят от возраста.

В промежутки от 3 до 6 месяцев затраты на 1 кг привеса составляют от 4,2 до 4,9 кг кормовых единиц, 6-10 месяцев — от 4,9 до 5,8 кормовых единиц.

Неодинаково и количество белка на 1 кормовую единицу, оно зависит от возраста молодняка.

Так, для 2-месячных поросят переваримого белка требуется 120-130 г, 4-месячных — 110-120, 6-месячных — 90-100, 8-месячных — 85-90, 10-месячным поросятам — 80-85 г переваримого белка на 1 скармливаемую кормовую единицу.

Потребность молодняка свиней в кальции — 6-7 г, фосфоре — 5-4, поваренной соли — 10, каротине — 4-5 мг на 1 кормовую единицу.

### Нормы кормления хряков

Потребность хряков в питательных веществах зависит от возраста живой массы, физиологического состояния, интенсивности их использования, половых нагрузок.

В среднем, при умеренных нагрузках и при покое, животным в возрасте до 2 лет на каждые 100 кг живой массы необходимы 3 кормовых единицы. На каждую кормовую единицу необходимо дать 110-120 г переваримого протеина, 9 — поваренной соли, 6,5 — кальция, 4,9 — фосфора, 10-15 мг каротина.

При повышенных нагрузках на каждые 100 кг живой массы потребуется по 3,5 кормовых единиц и 130-150 г переваримого протеина на 1 кормовую единицу.

Для молодых хряков в возрасте до 2 лет интенсивными нагрузками считаются 12-16 садок в месяц, для хряков старше 2 лет - 20-25.

### Нормы кормления при мясном и беконном откорме

Этот вид откорма свиней проводят в возрасте от 4 до 7 месяцев с целью получения живой массы после откорма в пределах 80-100 кг.

Нормы кормления хряков

Живая масса, (в кг)	Средний суточный привес, (в г)	Требуется в сутки (в среднем на голову)						Переваримого протеина на 1 кормовую единицу, (в г)	Затрата кормов на 1 кг привеса, (в кормовых единицах)
		Кормовых единиц, (в кг)	Переваримого протеина, (в г)	Поваренной соли, (в г)	Кальция, (в г)	Фосфора, (в г)	Каротина, (в мг)		
14-20	300-350	1,3-1,5	165-190	12	9	7	5	125-130	4,2
20-30	300-400	1,4-1,7	175-215	14	10	8	5	115-125	4,2
30-40	300-400	1,5-1,8	180-225	15	12	9	7	115-125	4,5
40-50	400-500	2,0-2,3	220-265	20	14	10	8	110-115	4,6
50-60	400-500	2,1-2,4	240-275	22	15	11	10	110-115	4,8
60-70	500-600	2,6-3,0	260-330	25	16	12	12	100-110	5,0
70-80	600-700	3,2-3,7	320-390	32	18	13	15	100-110	5,2
80-90	600-700	3,3-3,8	330-410	32	19	14	15	100-110	5,4
90-100	700-800	3,9-4,4	355-415	35	20	16	15	90-95	5,5
100-110	700-800	4,0-4,5	360-420	35	22	18	15	90-95	5,6



Затраты корма предусматриваются с учетом получения определенных среднесуточных привесов.

В случае откорма до 140 кг живой массы, затраты корма составляют 5, 7-6,2 кормовых единиц, а до 160 кг — 6,6-7,1 кормовых единиц на 1 кг привеса.

## КОРМЛЕНИЕ СВИНЕЙ. СОСТАВЛЕНИЕ РАЦИОНОВ

### Кормление маток, подготавливаемых к случке

#### Рационы для маток по нормам кормления первой половины супоросности

В зимний период рационы должны состоять из 3-4 кг сочных кормов (морковь, тыква, свекла, в том числе 1-1,2 кг доброкачественного силоса); сена бобовых трав — 1 кг или сеной муки — 1,2 кг на каждые 100 кг живой массы. Остальная часть рациона состоит из концентрированных кормов. В летний период вместо грубых и сочных кормов скармливают 8-12 кг травы.

Для пополнения белковой части рациона полезно вводить 100-200 г рыбной или мясокостной муки или 1 л снятого молока на голову.

#### Кормление свиноматок

Для подсосных свиноматок очень важно полноценное питание, так как первые дни жизни после рождения поросята питаются в основном молоком матери.

Для здоровья поросят очень важна доброкачественность кормов, скармливаемых подсосной матке.

Основной удельный вес питательного рациона должны составлять концентрированные корма, причем нескольких видов. Значительно повышает молочность свиноматки скармливание кормов животного происхождения.

Примерные рационы для маток, подготавливаемых к случке, и супоросных (в кг)

Корма	Матки в возрасте до 2 лет с живым весом 150 кг		Матки старше 2 лет с живым весом 200 кг	
	Холостные и в первую половину супоросности		Холостные и в первую половину супоросности	
	Во вторую половину супоросности		Во вторую половину супоросности	
Зимний период				
Зерновые (овес, ячмень, кукуруза)	2,0	3,3	1,2	2,4
Жмых льняной или люпин обезгорелый	0,2	0,3	0,3	0,3
Картофель	3,0	1,5	3,0	1,5
Силос	2,0	1,0	2,0	1,0
Сено клеверное	1,0	1,0	1,5	1,5
Мел (в г)	10	45	—	20
Соль (в г)	40	45	35	40
<b>В рационе содержится:</b>				
Кормовых единиц (в кг)	3,8	4,8	3,4	3,9
Переваримого протеина (в г)	385	525	370	430
Кальция (в г)	28	30	24	25
Фосфора (в г)	19	27	17	17
Каротина (в мг)	50	30	50	45

Корма	Матки в возрасте до 2 лет с живым весом 150 кг		Матки старше 2 лет с живым весом 200 кг	
	Холостые и в первую половину супоросности	Во вторую половину супоросности	Холостые и в первую половину супоросности	Во вторую половину супоросности
	Летний период			
Зерновые (кукуруза, овес, ячмень)	2,2	3,3	2,0	2,8
Жмых	-	0,3	-	0,3
Трава	9,0	6,0	8,0	4,0
Мел (в г)	20	45	10	40
Соль (в г)	40	45	40	40
<b>В рационе содержится:</b>				
Кормовых единиц (в кг)	3,8	4,7	3,4	3,9
Переваримого протеина (в г)	406	570	440	490
Кальция (в г)	28	36	18	25
Фосфора (в г)	18	22	14	17
Каротина (в мг)	250 и более	100 и более	240 и более	80 и более

Примерные рационы для подсосных свиноматок до 2 лет с живой массой 150 кг

Корма	Зимний период			Летне-осенний период		
	при количестве поросят под маткой					
	8	10	12	8	10	12
Смесь концентратов	3,8	4,4	5,1	3,7	4,2	4,9
Корнеплоды и бахчевые	11	12	13	12	13	14
Силос	2,5	2,5	2,5	-	-	-
Сено бобовых (люцерновое)	1	1	1	-	-	-
Трава	-	-	-	5	6	6
Мел (в г)	50	60	70	50	60	70
Соль (в г)	50	50	60	50	60	60
<b>В рационе содержится</b>						
Кормовых единиц (в кг)	6,0	6,8	7,6	6,0	6,8	7,6
Переваримого протеина (в г)	702	780	870	670	770	860
Кальция (в г)	40	43	50	40	43	50
Фосфора (в г)	22	35	40	23	36	41
Каротина (в мг)	70	70	70	100	120	120

Кроме того, в рационы подсосных свиноматок должны входить хорошее бобовое сено — 5-8 % от питательности рациона и 25-30 % сочных кормов.

Для высокомолочных свиноматок желательно введение в рацион 1-2 л молочного обрата.

### Составление рационов для хряков

От кормления хряков во многом зависят их воспроизводительные качества. Поэтому рацион для них должен состоять из разнообразных кормов и быть полноценным.

В случной период при повышенных нагрузках необходимо вводить обрат, рыбную или мясокостную муку; корма, богатые витаминами — сенную муку, силос, морковь, в летний период — вволю зеленый корм.

Примерные рационы для хряков

Корма	Хряки в возрасте до 2 лет с живой массой 150–200 кг		Хряки в возрасте старше 2 лет с живой массой 200–220 кг	
	Случайный период	Неслучайный период	Случайный период	Неслучайный период
<b>Зимний период</b>				
Смесь концентрированных кормов	2,3–3,3	1,8–2,3	2,3–3,3	1,0–2,1
Обрат	2,0–4,0	–	2,0–4,0	–
Силос	1,0	2,0	1,0–2,0	2,0
Корнеплоды	6,0	8,0	6,0	8,0
Сено люцерновое	0,5	0,5	0,5	0,5
Соль (в г)	50	45	45	45
Мел (в г)	25	–	25	–
<b>В рационе содержится:</b>				
Кормовых единиц (в кг)	4,9	3,9	4,9	3,8
Переваримого протеина (в г)	650	450	650	440
Кальция (в г)	33	26	30	24
Фосфора (в г)	23	18	22	18
Каротина (в мг)	40	40	40	40

Продолжение таблицы

Корма	Хряки в возрасте до 2 лет с живой массой 150–200 кг		Хряки в возрасте старше 2 лет с живой массой 200–220 кг	
	Случайный период	Неслучайный период	Случайный период	Неслучайный период
<b>Летний период</b>				
Смесь концентрированных кормов	2,5–4,0	2,2	2,4–2,9	1,8–2,0
Обрат	2,0	–	2,0	–
Трава бобовых	7,0	9,0	8,0	9,0
Соль (в г)	50	45	45	45
Мел (в г)	25	–	10	–
<b>В рационе содержится:</b>				
Кормовых единиц (в кг)	4,9	3,9	4,9	3,9
Переваримого протеина (в г)	660	450	660	455
Кальция (в г)	30	28	28	27
Фосфора (в г)	22	17	21	16
Каротина (в мг)	180 и более	200 и более	180 и более	200 и более

## Кормление поросят-сосунов и отъемышей

Поросята растут быстро и им необходимо большое количество питательных веществ. Эта потребность, вскоре после рождения, уже не может быть обеспечена одним лишь молоком матери.

Раньше всего поросята ощущают недостаток железа и меди, поэтому помимо материнского молока уже в раннем возрасте поросятам нужно давать растительные и другие корма.

Со 2-го по 10 день поросят приучают к ацидофильной простокваше из цельного коровьего молока. Ее дают для профилактики кишечных расстройств и заболеваний, для возбуждения у них аппетита к растительным кормам. На первые 10 дней поросятам потребуется всего лишь 2 кг простокваши на 1 голову.

С третьего дня и до конца подсосного периода кормушки для поросят наполняют мелом, красной глиной, древесным углем.

С этого же времени им начинают скармливать поджаренные зерна ячменя.

С 6-7 дня поросят начинают приучать к концентрированным кормам в виде рассыпчатой каши. Начинают скармливать с подвешенных пучков листочки витаминного сена, а летом — пучки из свежей зелени.

С двухнедельного возраста ацидофильную простоквашу из цельного молока заменяют простоквашей из обрата.

С 21 дня и до конца подсосного периода в рацион поросят вводят размолотую смесь концентрированных кормов, в которую добавляют просеянную люцерновую муку, витаминную пасту консервированную или из мелкоизмельченной молодой травы.

В первые месяцы смесь концентрированных кормов скармливают вволю. Охотно поедают поросята и мелкоизмельченную витаминную тыкву.

Кроме минеральных кормов, которые скармливают им из кормушек, с первых дней после рождения и до отъема поросятам дают раствор из 2,5 г железного и 1 г медного купороса на 1 л воды. Вначале этим раствором смазывают соски мат-

ки во время подсоса, затем увлажняют им древесный уголь, а с возрастом добавляют в смесь концентрированных кормов из расчета 10 мл раствора на поросенка в день.

С пятидневного возраста их начинают приучать к поеданию рыбной или мясокостной муки, добавляя ее к ацидофильной простокваше или в смесь концентрированных кормов.

Примерные рационы-схемы для выращивания поросят-сосунов

Корма	Возраст (в днях)						Всего (в кг)
	5-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	
В граммах							
Молоко цельное	50	150	400	300	150	—	9,75
Обрат	—	—	150	350	450	700	16,0
Зерно	25	50	50	50	100	100	3,5
Дерть	—	50	100	200	300	550	12,0
Корнеплоды	—	10	15	20	25	30	1,0
Картофель	—	20	50	50	200	500	5,0
Сенная мука	—	10	20	50	50	100	2,0
Минеральная добавка:							
Соль	2	3	4	4	5	10	0,3
Мел	3	3	5	5	10	15	0,5

К месячному возрасту дозу мясокостной или рыбной муки доводят до 100 г на голову.

Отъем поросят производят в 2-месячном возрасте, отсаживая от них матку.

## Откорм свиней

У свиноводов существует правило: быстрый откорм — значит, дешевый.

В приусадебных хозяйствах чаще проводят мясной откорм. При откорме используют концентрированные корма: ячмень, кукурузу, горох; сочные — картофель, сахарную и кормовую

свеклу, тыкву, зеленую траву и отходы огородных культур. В зимнее время — сено, сенную резку, травяную муку.

Примерный суточный рацион с использованием зерно-картофельных кормов

Корма	Живая масса поросенка, в кг				
	15-30	31-40	41-60	61-80	81-100
Зерновая смесь, кг	1,2	1,3	1,5	2,0	2,8
Картофель, кг	1,0	2,0	3,0	3,0	4,0
Снятое молоко, кг	0,5	1,0	1,0	—	—
Мел, г	12	13	15	30	30
Соль, г	12	13	15	30	30

Примерный суточный рацион при концентратно-свекольном типе откорма

Корма	Живая масса поросенка, в кг						
	15-30	31-45	46-60	61-75	76-80	81-95	96-110
Смесь концентрированных кормов, кг	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,5	3,0
Кормовая свекла, кг	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0
Морковь, кг	0,2	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5
Сенная мука, кг	0,3	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6
Мел, г	12	13	15	30	30	30	30
Соль, г	12	13	15	30	30	30	30

Используют при откорме также кухонные и пищевые отходы, снятое молоко.

Откармливать животных начинают вскоре после отъема и заканчивают к 7-8 месяцам.

Примерный суточный рацион с использованием пищевых отходов

Корма	Живая масса поросенка, в кг				
	25-40	40-50	50-60	60-80	80-100
Смесь концентратов, кг	1,1	1,3	1,5	1,6	2,2
Пищевые отходы, кг	2,0	2,5	3,5	4,5	5,0
Снятое молоко, кг	1,5	—	—	—	—
Сено бобовых, кг	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4
Соль, г	12	13	15	30	30
Мел, г	20	40	40	40	50

Вначале поросенка кормят 3 раза в сутки, с 4-месячного возраста переходят на двухкратное кормление.

При дальнейшем откорме до 150-180 кг через каждые 10 дней в ежедневный рацион добавляют по 0,3 кг концентрированных кормов, оставляя количество других без изменений.

Кухонные отходы варят, пищевые (те, что остались после еды) повторно не проваривают.

## КОРМЛЕНИЕ ОВЕЦ

В отличие от других домашних животных от овец получают мясо, молоко, шерсть, овчину.

Отдельные породы овец имеют высокую плодовитость, некоторые биологические особенности питания.

Они поедают в 1,5-2 раза больше видов растений, чем другие травоядные животные, т.е. они менее прихотливы и разборчивы в кормах. Но это говорит и более высокой потребности к их разнообразию, а значит, и к биологической полноценности рациона (хотя корма они едят мало).

Поэтому овцы плохо переносят однообразное питание, они быстро теряют аппетит, снижают продуктивность.

При кормлении сеном однообразного ботанического состава на каждые 100 кг живой массы животные поедают несколько больше 2 кг сухого вещества. При кормлении смешанным сеном (злаковых и бобовых культур) поедаемость кормов

возрастает до 3 кг сухого вещества на каждые 100 кг живой массы.

Овцы — пастбищные животные. Они предпочитают степные и суходольные пастбища, избегая сырых и заболоченных мест. Даже при стойловом содержании большую часть суток или полные сутки они проводят в базах.

Овцы очень чувствительны к неполноценному кормлению. При постоянном недокорме белковыми и минеральными веществами животное компенсирует жизненную потребность организма извлечением этих питательных веществ, в первую очередь, из шерсти, а при продолжающемся недокорме — из тела.

С улучшением кормления животных приток питательных веществ за счет внешнего поступления происходит в обратной последовательности.

Наиболее ответственным периодом в кормлении овец является стойловый, который в зависимости от географической зоны длится в среднем 210 дней.

На зимнее содержание их переводят постепенно, к новым кормам животных приучают в течение 5-7 дней. Когда овцы в конце пастбищного сезона не наедаются на пастбище, то перед выгоном туда их подкармливают сеном по 0,3-0,5 кг на голову в день. Позже, когда травостой становится значительно беднее, проводят и вторую подкормку, уже в вечернее время после возвращения с пастбища.

Лучшие корма овцам, как правило, скармливают в начале стойлового периода для поддержания упитанности, и в конце зимовки — суягным маткам. Корма худшего качества скармливают с наступлением морозов.

Из сочных кормов овцам скармливают вначале корнеклубнеплоды, в конце зимы — силос.

В течение всего периода зимовки концентратами должны обеспечиваться племенные бараны, молодняк, суягные и подсосные матки.

Немаловажную роль в организации кормления овец играет и техника кормления.

В течение дня овцам скармливают грубые корма двух-трех сортов и видов. Сено и солому дают отдельно, в разное время. Днем скармливают сено лучшего качества.

Сочные корма дают до поения, перед дневной или вечерней дачей грубых кормов. Концентрированные корма скармливают днем, после водопоя, перед второй дачей сена. Соль у овец должна постоянно находиться в кормушках.

Кормление в зимне-стойловый период проводится из кормушек в базах. Сено и солому скармливают из яслей за две дачи: грубые корма раскладывают в кормушки в отсутствие овец, чтобы не засорять шерсть; концентрированные и сочные скармливают из рештаков.

Поят подсосных маток два раза: утром — после дачи грубых и сочных кормов и вечером.

Остальных животных поят один раз, после скармливания первой или второй порции сена.

## Кормление шёрстных валухов

Взрослые шёрстные валухи — наименее требовательны к кормлению. У этих животных практически не бывает такого физиологического состояния, когда малейшие погрешности в кормлении ведут к оттоку или прилитию питательных веществ к шёрстному покрову.

Примерный рацион для шёрстного валуха

Корма	К-во корма (кг)	К. ед. (кг)	Перев. протеина (г)	Кальция (г)	Фосфора (г)	Каротина (мг)
Солома яровая пшен.	1,5	0,22	10	4,4	10,7	—
Солома просьяная	1,0	0,41	24	6,4	0,9	5
Силос кукурузы	2,0	0,42	28	3,0	1,0	30

Поэтому при их кормлении можно широко использовать хорошую солому яровых культур — до 70% от общей питательности. Кроме того, в рацион вводят силос.

Потребность валуха в питательных веществах при живой массе 60 кг составляет 0,85 — 1 кормовая единица, 60-80 г переваримого протеина, 2,2-2,7 — кальция, 1,8-2,3 г фосфора, 10 мг каротина.

В летнее время валухи вполне обеспечиваются пастбищным кормом.

И в стойловый и в пастбищный период валухам необходима минеральная подкормка из поваренной соли, кальция и фосфора.

## Кормление баранов-производителей

По роду своего физиологического назначения бараны-производители в течение всего года должны находиться в постоянной готовности к воспроизводству. А это обеспечивается как правильным содержанием, так и полноценным питательным кормлением. Особенно важно обеспечить производителей разнообразными белковыми кормами как растительного, так и животного происхождения. Для образования полноценного семени нужны в комплексе и минеральные, и витаминные корма.

Нормы для баранов в случной период

Живая масса (кг)	При 2-3 садках в день		При 4-5 садках в день	
	Переваримого белка, (г)	Кормовые единицы, (в кг)	Переваримого белка, (г)	Кормовые единицы, (в кг)
70	130-160	1,5-1,6	200-220	1,7-1,8
80	140-170	1,6-1,7	210-250	1,8-1,9
90	150-180	1,7-1,8	220-270	1,9-2,0
100	160-190	1,8-1,9	240-300	2,0-2,2
110	170-200	2,0-2,1	260-320	2,2-2,3

Потребность в минеральных кормах: кальция — 6-7 г, фосфора — 5-6, каротина — 30-40 мг на 100 кг живой массы; соли поваренной 15-20 г на голову в сутки.

В неслучной сезон, в стойловый период кормовой рацион должен содержать в себе 2-2,5 кг качественного сена, 1-1,5 — сочных кормов, 0,4-0,6 — овса или зерносмеси.

В летнее время, при пастбищном содержании, подкармливают концентратами — 0,5-0,7 кг на голову.

Лучшими кормами, наиболее благотворно влияющими на воспроизводительные качества, являются: отборное бобовое сено, корнеплоды; очень полезна красная морковь, силос и зерновые, концентрированные корма — ячмень, просо, кукуруза; белковые корма животного и растительного происхождения — жмыхи, шроты, мясокостная, рыбная мука, молочный обрат.

При повышенной половой нагрузке следует скармливать по два-три яйца в сутки.

Примерные рационы для барана в неслучной период могут состоять из 1 кг сена, 1 — соломы и 0,3 — овса или 1,5 сена, 1 кг соломы овсяной и 300 г зерновой кормосмеси; в случной период при живой массе 90 кг и при нагрузке до 4 садок в день: 1,5 кг сена злаковых и 1,2 бобовых культур, смесь концентратов, состоящую из 300 г дробленого проса, — 0,6 кг, 200 г жмыха подсолнечного и 100 г отрубей.

## Кормление маток

На матках, как в период суягности, так и в период подсоса, лежит большая нагрузка. В эти периоды должны сочетаться три задачи — получение здорового молодняка от каждой матки, развитие ее молочности для успешного выкармливания ягнят и получение высококачественной шерсти. При ограниченном поступлении питательных веществ в этот период страдает, прежде всего, шёрстный покров: так как организм матери способен в пользу плода и для образования молока извлекать питательные вещества из шерсти.

Эти негативные явления происходят в конечную четверть суягности.

В связи с интенсивным ростом плода накануне рождения ему необходимо больше белковых питательных веществ. В этот же период усиленно формируется костяк, на что требуется много кальция и фосфора. Поэтому кормление суягных овец от момента оплодотворения до окота должно полностью обеспечить и рост плода, и хорошие весовые кондиции маток.

Полноценное, обильное кормление матери обеспечивает повышение её молочности и увеличение живой массы новорожденного.

Потребности тонкорунной племенной овцы во второй период беременности составляют 1,35 кг кормовой единицы, 125 г переваримого протеина, 8,5 — кальция, 4,5 — фосфора и 20 мг каротина.

В рацион суягной матки в обязательном порядке должны входить свежие, без запаха, прелости, доброкачественные корма: сено, силос. Примерный рацион для тонкорунной племенной овцы: сено злаковых — 1,7 кг, бобовых — 0,25, силоса — 2,5. Этот рацион содержит: 1,35 кормовых единиц, 138 г переваримого протеина, 21,5 — кальция, 4,9 — фосфора, 53 мг каротина.

Ближе к окоту маткам дают концентрированные корма.

Суточными нормами кормления подсосных маток шёрстных и шёрстно-мясных пород определена следующая потребность: при одном ягненке и молочности, обеспечивающей 200-250 г среднесуточного привеса ягненка при живой массе овцематки 60 кг кормовых единиц — 1,6-2 кг, переваримого протеина 160-200 г, поваренной соли — 13-16, кальция — 8-9, фосфора — 4-6 г, каротина - 20 мг.

При двух ягнятах эти нормы увеличиваются на 10-15%.

Рационы подсосных маток через 1-2 недели после окота должны состоять в стойловый период из 1-2 кг хорошего сена бобовых, в худшем случае — злаковых трав, 1,5-2,5 - сочных кормов. Остальную питательную часть веществ балансируют смесью концентрированных кормов — 400-600 г на голову, в том числе — до 200 — жмыха.

В летний период вместо сочных кормов используют зеленые.

## Кормление молодняка

Количество и качество скармливаемых молодняку кормов должны полностью обеспечить его полноценное развитие.

В первые три-четыре недели после рождения молоко матери служит почти единственным кормом ягнят. Но уже с 3-4 недели маточного кормления для них становится недостаточным и это вызывает у молодняка аппетит к растительным кормам. Поэтому с начала третьей недели ягнятам начинают давать небольшими порциями концентрированные корма — вначале овсянку, а затем смесь из кукурузной дерти, пшеничных отрубей, ячменной дерти, жмыха или шротов и других концентрированных кормов.

С 10-12 дней ягнятам начинают давать хорошее (качественное) сено, что способствует развитию пищеварительного тракта.

Со второго месяца жизни начинают скармливать минеральные подкормки. Соль начинают давать с трехнедельного возраста в виде лизунца. В более поздние сроки её уже начинают скармливать в молотом виде совместно с концентратами в количестве 2-3% от веса этих кормов.

Лучшим средством для растущего организма ягненка является подкормка зелеными кормами, использование пастбищ.

### Шёрстные и шёрстно-мясные породы

Возраст (месяцев)	Ярочки			Баранчики		
	Живая масса, (кг)	Корм. един.(кг)	Перев. протеина (г)	Живая масса, (кг)	Корм. един.(кг)	Перев. протеина (г)
4-6	25-30	0,7-0,85	90-110	30-34	0,95-1,1	115-130
6-8	30-36	0,8-0,95	95-115	37-42	1,06-1,2	125-145
8-10	34-42	0,9-1,05	110-115	42-48	1,15-1,35	140-165
10-12	37-45	0,9-1,1	95-110	46-53	1,3-1,46	150-165
12-18	42-50	1-1,15	90-105	53-70	1,3-1,50	100-165



Суточные нормы кормления ягнят зависят от возраста и живого веса.

На 1 кормовую единицу скармливают 10-15 г поваренной соли, 5-7 — кальция, 3-4 — фосфора и 8-15 — каротина. Эти нормы кормления следует считать начальными (ориентировочными), корректировка в кормлении зависит от развития.

Ягнят мясных и шёрстных пород отнимают от маток в возрасте 3-4,5 месяцев.

В период после отъема до 8-9 месячного возраста кормят практически вволю. После отъема в летний период полнее используют пастбища, зимой — кормят сеном и силосом. Подкормку проводят концентратами по 200-300 г смеси в день. Для племенного будущего поголовья дачу концентрированных кормов доводят до 400-600 г в день.

Примерный рацион для племенных тонкорунных ярок: сено злаковых — 0,7 кг, люцерновое — 0,5; силос кукурузный — 1,0 кг, зерновые концентраты — 0,20 кг.

Нормы кормления для дойных коз рассмотрим на примере животных, имеющих живую массу 40-50 кг

Суточный удой (кг)	Кормовые единицы (кг)	Переваримого протеина (г)	Фосфора (г)	Кальция (г)
1,0	1,30-1,50	130-150	4,0-5,0	5,0-7,0
1,5	1,55-1,75	160-180	5,0-6,5	6,5-8,5
2,0	1,80-2,00	190-210	6,0-8,0	8,0-10,0
2,5	2,10-2,30	220-240	7,0-9,5	9,5-11,5
3,0	2,40-2,60	250-270	8,0-11,0	10,5-14,0
3,5	2,70-2,90	280-300	9,0-12,0	11,5-16,0
4,0	3,05-3,25	315-335	10,0-14,0	12,5-18,0
5,0	3,65-3,85	380-400	12,0-17,0	15,5-21,0
6,0	4,25-4,45	445-465	14,0-20,0	18,5-25,0
7,0	4,85-5,05	510-530	16,0-23,0	20,5-29,0
8,0	5,45-5,65	575-595	18,0-26,0	23,5-34,0

В рационе содержится 0,97 кормовых единиц, 125 г переваримого протеина, 14,8 — кальция, 3,6 — фосфора, 28 мг каротина.

Больше требуют корма племенные баранчики. К примеру, баранчику шёрстно-мясной породы в возрасте 7 месяцев с живой массой 42 кг, необходимо 1,2 кормовые единицы, 145 г переваримого протеина, 7,3 — кальция и 4 — фосфора. Для удовлетворения такой потребности баранчику нужно скормить 1 кг сена злаков, 0,3 кг сена бобовых, 1 — силоса кукурузы в зерне (дёрть — 0,2 кг), жмых подсолнечный — 0,15 кг. Баранчикам старшего возраста можно вводить сено более грубых сортов, часть заменить яровой соломой.

## КОРМЛЕНИЕ КОЗ

После окота для раздоя кормовые нормы увеличивают на 0,2-0,3 кормовых единиц с содержанием протеина — 30-40 г. Если дополнительное кормление не повышает суточную молокоотдачу, то прибавку прекращают. А если удой повышается, прибавку вновь увеличивают и так до тех пор, пока будет продолжаться рост суточных надоев.

Коз немолочных пород, а также молочных или тех, которых начинают доить после отъема подсосных козлят (т.е. с 4-5 месяцев лактации) кормят по нормам для коз с удоем 1,5-2 кг молока.

Дойным козам включают в рацион сочные корма — силос и корнеклубнеплоды общим весом до 3 кг. Картофель лучше всего скармливать в вареном виде. Клубнеплоды — в измельченном.

Наиболее ценным кормом для коз является сено как злаковых, так и бобовых культур. Но они охотно поедают и веточный, и лиственный корм, который получил название древесного сена. По своей питательности 2 кг сухих древесных веников заменяют 1 кг лугового сена. Веники заготавливают в июне-июле. Для заготовки используют ветки тополя, клена, ивы, березы, осины и других лиственных, а также кустарников.

Ветки нарезают длиной 50-60 см и толщиной в нижнем конце — 1 см. Срезанные ветки связывают в пучки, сушат и хранят под навесами и на чердаках, тогда листочки не осыпаются.

Примерные рационы для сухостойных коз:

В первой половине беременности, в кг	
сено разное	0,4
солома яровая	0,5
веники с листьями	1,0
картофель вареный	1,5
Во второй половине беременности, в кг	
сено разное	0,5
картофельная ботва	0,5
солома яровая	0,7
картофель вареный	1,0
концентраты	0,3

Примерный рацион для лактирующих коз

С удоем 2 кг в сутки:	
Сено разное	1,0
Листья деревьев	1,0
Свекла кормовая	2,0
Кухонные отходы	1,0
Концентраты	0,6
С удоем 4 кг в сутки:	
Сено разное	1,0
Веники с листьями	1,0
Капуста	0,5
Картофель вареный	1,5
Концентраты	0,8

В стойловый период козам можно давать по 3-5 веников общим весом 2 кг. Эту дачу разделяют на скормливание днем и ночью.

Кроме грубых и сочных кормов в рационах дойных и подсосных коз необходимы концентрированные корма — отруби, жмыхи, шроты, зерно. Их скормливают в размолотом виде — 0,3-1 кг на голову.

Концентраты и картофель лучше скормливать в виде пойла.

Козы охотно поедают кухонные остатки — очистки картофеля, остатки капустных кочанов, столовой свеклы, а также кухонные пищевые отходы вместе с дробленным зерном.

Козам ежедневно скормливают по 8-15 г поваренной соли и 7-10 — мела. Эти корма дают вместе с пойлом или в смеси с концентратами.

В одно кормление сразу дают пойло, затем сочные корма. Грубые корма скормливают в последнюю очередь. На ночь в кормушки козам подкладывают крупностебельчатые грубые корма.

Летом коз преимущественно кормят на пастбищах два раза в день по 0,5 кг на голову.

Поят коз 2-3 раза в день чистой водой.

В первые дни окотившимся козам к кормовым нормам добавляют 15 г переваримого белка.

Козлам за месяц до начала случки и в течение полумесяца после ее окончания добавляют по 0,5-0,6 кормовых единиц и 40-50 г белка в зависимости от интенсивности половой нагрузки.

## Выращивание козлят

Выращивание козлят под матками практикуют только при содержании коз с маломолочной продуктивностью. При таком способе содержания матки используются для подсоса лишь в течение 3-4 месяцев.

Выращивание козлят без маток, как правило, применяют при содержании молочных коз.

Сразу после рождения козлят отнимают от матки и кормят из чашки или из бутылки с соской.

Козлятам необходимо выпивать молозиво матери. При выдаивании молока или молозива первые струйки сдаивают в отдельную посуду и впоследствии уничтожают. Это делается для того, чтобы освободить молочные протоки вымени от возможной заразной микрофлоры и не заразить ими козленка.

При выращивании козлят без матери пользуются следующей схемой выращивания.

Схема выращивания козлят без матери

Возраст козлят, суток	Кратность кормления в сутки	Потребность в кормах, г										
		Молока		Жидкой овсянки	Смеси концентрированных кормов	Корнеплодов	Сена	Соли поваренной	Мела			
		На одно кормление	В сутки									
1-2	5	100	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3-4	5	140	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5-6	5	180	900	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7-10	4	250	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11-20	4	300	1200	200	-	-	-	Вволю	4	4	4	4
21-30	4	300	1200	300	40	-	-	Вволю	4	4	4	4
31-40	3	350	1050	400	50	100	100	100	5	5	5	5
41-50	3	250	750	500	100	150	150	150	5	5	5	5
51-60	3	200	600	600	150	200	200	200	5	5	5	5
61-70	3	150	450	500	200	250	250	250	6	6	6	6
71-80	2	150	300	-	250	300	300	300	6	6	6	6
81-90	2	150	300	-	300	400	400	400	6	6	6	6

## КОРМЛЕНИЕ КРОЛИКОВ

Кроликам, в отличие от жвачных животных, необходимо сбалансированное кормление.

У взрослых кроликов нормы кормления изменяются в зависимости от живой массы, физиологического состояния и сезона года.

Нормы на зимний период по всем категориям кроликов по кормовым единицам выше, чем в летний. Это объясняется тем, что в зимнее время животные теряют больше тепла. И для поддержания температуры тела им необходимо большее количество энергии.

В основу нормирования кормления молодняка положены факторы живого веса родителей, возраста и сезона года.

Примерные суточные нормы кормления для кроликов с разной живой массой

Кролики	Кормовые единицы		Пере-варимый протеин (г)	Пова-ренная соль (г)	Фос-фор (г)	Каль-ций (г)	Каро-тин (мг)
	Зи-мой	Ле-том					
Самка взрослая сукрольная с живым весом (кг) 3	160	140	16-19	1,0	0,7	1,2	1,6
4	195	170	20-24	1,0	1,0	1,6	1,8
5	230	195	24-27	1,0	1,2	2,0	2,0
Молодняк 2-3 месячного возраста от родителей с живым весом (кг) 3	115	100	15-17	0,5	0,5	0,7	2,0
4	138	120	18-20	0,5	0,5	0,7	2,0
5	160	140	20-23	0,5	0,6	0,9	2,2

Пример суточных норм кормления для кроликов разного состояния и возраста

Кролики	Кормовые единицы		Переваримый протеин (г)	Поваренная соль (г)	Фосфор (г)	Кальций (г)	Каротин (мг)
	Зимой	Летом					
Взрослые кролики весом 4 кг							
Самец и самка в период покоя	135	105	10-11	1,0	0,6	1,0	1,2
Самец в период подготовки к случке	180	155	16-19	1,5	0,8	1,2	1,8
Самка сукрольная	195	170	20-24	1,0	1,0	1,6	1,8
В первую половину лактации (кормит 6-7 крольчат)	285	255	34-36	1,5	1,6	2,4	3,0
Во вторую половину лактации	385	345	43-47	1,5	1,6	2,4	3,0
Молодняк, происходящий от родителей с живым весом 4 кг							
В возрасте: 1-2 месяца	100	80	9-11	0,5	0,4	0,7	1,8
2-3 "	138	120	18-20	0,5	0,5	0,7	2,0
3-4 "	180	160	21-23	1,0	0,6	1,0	2,4
4-5 "	195	175	23-25	1,0	0,6	1,0	2,7

Потребность в протеине, поваренной соли, фосфоре, кальции и каротине летом и зимой одинакова.

Лучшими кормами для кроликов считаются: овес, кукуруза, ячмень, отруби, подсолнечный жмых, морковь, картофель, силос, люцерна, клевер, кормовая капуста.

Из трав кролики охотно поедают: полынь, подорожник, крапиву, пырей, молочай, лопух, одуванчик, тысячелистник, мышиный горошек; из грубых кормов — сено бобовых и мелких трав. От огрубевшего и низкого качества сена животные вообще отказываются.

Следует избегать вредных для них растений таких, как белена, дурман, болиголов, куриная слепота, мак, паслен, вех ядовитый, белладонна, ветреница, вороний глаз, чемерица, чистотел.

Кроликам не рекомендуется давать свежескошенную после дождя или росы траву, без предварительного подвяливания.

Кроме того, кроликам скармливают огородные отходы, сорняки, овсяную солому, древесную, сено и веточный корм лиственных пород деревьев.

Подбирая корма в рацион необходимо учитывать их поедаемость.

Взрослых кроликов кормят 3-4 раза в день, молодняк — 3-5 раз в день — 5-6, старше — 4-5 раз.

Поят два раза в день — перед утренним и после обеденного кормлений.

Откорм молодняка начинают проводить с 3-месячного возраста, после кастрации самцов откорм продолжается две-четыре недели. К концу откорма в рационе увеличивают дачу концентрированных кормов.

На 1 кг живой массы взрослым сформированным кролям требуется 30-32 г кормовых единиц, что соответствует 0,32-0,37 МДж энергии; в случной период потребность возрастает до 35-40 г к.ед (0,37-0,42 МДж), в период беременности — 40-45 г к.ед (0,41-0,47 МДж) энергии. Для стимулирования высокой молочности в разные периоды лактации в зависимости от количества подсосных крольчат потребность возрастает от 60-90 до 64-92 г к.ед (0,63-0,95 до 0,65-1 МДж).

Молодняку старше 120 дней потребность в энергии повышается до 1,84 МДж (175 гк.ед/на 1 кг живой массы)

Потребность в энергии тесно связана с потребностью организма в протеине и должна находиться во взаимном соответствии. Так, крольчихам в неслучный период на каждые 100 г к.ед (примерно 1МДж) в рационе требуется наличие 12-16 г переваримого протеина; сукрольным и кормящим несколько выше 15-18 г, молодняку в возрасте от 60 до 150 дневного возраста потребность та же, что и крольчихам в неслучный период.

Примерные рационы кормления взрослых кролей, в г: летом — зерновая смесь — 30 г, зеленая трава — 425, соль — 1,0, в рационе содержится 120 кормовых единиц и 3,6 г переваримого протеина. Зимой — зерновая смесь — 30 г, сахарная свекла или картофель — 100, морковь — 100, сено луговое — 110, силос комбинированный — 160, соль — 1,0. В рационе содержится 159 кормовых единиц и 13,2 г переваримого протеина.

При однообразном кормлении рацион будет далек от полноценности по белковой части. В отсутствии кормов животного происхождения не всегда удается достичь его оптимальности по аминокислотному составу, особенно по незаменимым, таким как лизин, метионин, цистин, тринбофан. Их не зря называют лимитирующими. Недостаток какой-то одной из них определяет уровень использования всех остальных аминокислот, т.е. в целом всего белка. По минимальному уровню содержания какой-либо лимитирующей аминокислоты определяется и уровень продуктивности животного в целом, будь то среднесуточные привесы или качество меха, действует так называемое «правило минимум».

Для более полного набора состава аминокислот в рационе необходимо увеличение количества основного белка до необходимого уровня с подбором разнообразных белковых кормов как растительного, так и животного происхождения.

Нормами кормления предусмотрена допустимая потребность организма и в сырой клетчатке. Кроликам клетчатка необходима для нормализации процессов пищеварения. Как не-

достаток, так и избыток клетчатки для организма не желательны. Чрезмерное содержание в рационе клетчатки обедняет его питательную ценность, ведет к перерасходу кормов, недостаток — нарушает процесс пищеварения.

Из минеральных веществ строго нормируются кальций, фосфор и натрий. Кальций и фосфор основной строительный материал для костной ткани и необходим он в определенном соотношении 1,5-2. Их недостаток приводит к необратимым процессам (рахит, остеомоляция и др.) Его усвояемость стимулируется наличием витамина Д

Поваренная соль — обязательный компонент питательности рациона. Его недостаток или отсутствие извращают аппетит, нарушают процессы пищеварения, обезвоживают организм, снижает энергию роста, молочность, качество шерстного покрова.

Витамины — жизненно важная составная часть питательности рациона. Их недостаток ведет к снижению плодовитости, жизненности, замедлению или прекращению роста и развития у молодняка и к другим расстройствам функциональной деятельности организма.

Основным источником витаминов являются естественные корма.

Каротином богаты зеленые корма, морковь, хорошее сено. Богат витамином А рыбий жир. Витамин Е содержится в травяной муке, зародышах зерен. Витамин Д синтезируется в организме под влиянием ультрафиолетовых лучей.

При их недостатке в кормовом балансе рациона вводят искусственные препараты витаминов.

Рационы кроликам составляют в соответствии с рекомендованными нормами кормления путем набора его компонентов. При этом следует иметь в виду, что в сравнении с другими видами домашних животных, кроли более чувствительны к разностороннему сбалансированному питанию.

Для облегчения составления рационов предлагаем таблицу предельных суточных дач кормов.

Максимальные суточные нормы некоторых кормов взрослым кроликам и молодняку разного возраста, в г (по В. В. Мирось, К. В. Калмыкову, А. Г. Зайцеву)

Корма	Физиологическое состояние самки			Молодняк, месяцев					
	Покой	Сукрольная	Лактующая	1-2	2-3	3-4	4-5	5 и старше	
									1-2
Зеленые	800	800-1000	1200-1500	200	350-450	450-500	600-700	750-900	
Силос	300	200	300-400	-	-	100	150	200	
Корнеплоды	250	200	300-400	50	75	100-150	150-200	200-250	
Морковь	300	300-400	400-500	110-150	150	175-200	200-250	250-300	
Кормовая свекла	300	200-300	300-400	30	75	150	200	250-300	
Сено	175-200	175	250-300	20	50-75	75-100	100-200	150-200	
Веточный корм	100	100	100-150	-	50	75-100	100-125	150-200	
Зерно: злаковых	50	75-100	100-140	30	40-50	60-75	75-100	100	
Бобовых	40	50-60	75-100	15-20	20-30	30-40	40-60	40-60	
Семена масличных	10	10-15	15-20	3-5	5-6	6-8	8-10	10-12	
Жмыхи разные	50	50-60	75-100	-	10-15	20-25	30	30-40	
Отруби разные	10	20-25	30	-	5-10	10-15	15-20	20-25	
Шроты	20	25-30	40-60	3-5	5-10	10-15	15-20	20-30	
Капустные листья	400	400	500-600	30	100	150-250	300	300-400	

Продолжение таблицы

Корма	Физиологическое состояние самки			Молодняк, месяцев					
	Покой	Сукрольная	Лактующая	1-2	2-3	3-4	4-5	5 и старше	
									1-2
Овощные отходы	200	200-250	250-300	50	50-75	75-100	100-150	150-200	
Молоко	-	50	100	30	-	-	-	-	
Мясо-костная мука	5	5-8	10	-	3-5	5-7	7-9	9-12	
Минеральные корма	2	2-3	3-4	0,5-1	1,0-1,5	1,5	1,5-2	2	

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Попов И.С. — «Кормовые нормы и кормовые таблицы» — Сельхозиздат, 1954
- Томмэ М.Ф. — Нормы кормления и рационы для сельскохозяйственных животных — Сельхозиздат — 1958
- Дмитриченко А.П., Пшеничный Д. — Кормление сельскохозяйственных животных. Издательство сельхозлитературы, журналов, плакатов, Ленинград, 1961, Москва.
- Попович Ф.Я. — Советы по ведению приусадебного хозяйства, Киев «Урожай», 1985
- Луценко М.Н. — Справочник зоотехника. — Государственное издательство сельхозлитературы, 1957
- В.М. Землянский В.М. — Справочник зоотехника, Киев, 1969

## СОДЕРЖАНИЕ

Основы питания животных . . . . .	3
Корма и кормление сельскохозяйственных животных . . . . .	10
История развития нормированного направленного кормления сельскохозяйственных животных . . . . .	10
Пищеварение у животных . . . . .	13
Ротовое пищеварение . . . . .	13
Пищеварение в желудке . . . . .	14
Особенности желудочного пищеварения у разных видов сельскохозяйственных животных . . . . .	15
Желудочное пищеварение у лошадей . . . . .	16
Желудочное пищеварение у свиней . . . . .	17
Желудочное пищеварение у жвачных . . . . .	18
Пищеварение в рубце . . . . .	19
Особенности пищеварения у молодняка жвачных в молочный и переходный период . . . . .	20
Характеристика кормов, классификация кормов . . . . .	21
Зеленый корм . . . . .	23
Сено . . . . .	26
Заготовка прессованного сена . . . . .	29
Учет грубых кормов . . . . .	29
Особенности заготовки сена для приусадебного животноводства . . . . .	36
Заготовка сена . . . . .	38
Самодельный сенной пресс . . . . .	40
Травяная мука . . . . .	41
Гуменные корма . . . . .	42
Силос и силосование . . . . .	46
Силос для свиней и птицы . . . . .	48
Витаминная паста . . . . .	49
Основные вредные и ядовитые травы . . . . .	50
Корни, клубни и сочные корма . . . . .	56
Зерновые корма . . . . .	58
Злаковые корма . . . . .	58

Зерно бобовых . . . . .	59
Отходы технических производств . . . . .	60
Мельничные отходы . . . . .	61
Мучная пыль, оседающая при мельничном производстве . . . . .	61
Отходы производства растительного масла . . . . .	62
Отходы крахмального и бродильного производств . . . . .	63
Картофельная мезга . . . . .	63
Кукурузная мезга . . . . .	63
Солодовые ростки . . . . .	63
Сушеная пивная дробина . . . . .	64
Барда . . . . .	64
Остатки свеклосахарного производства . . . . .	64
Свекольный жом . . . . .	64
Желуди и каштаны . . . . .	65
Пищевые отходы . . . . .	65
Корма животного происхождения . . . . .	65
Минеральные корма . . . . .	67
Комбинированные корма . . . . .	68
Подготовка кормов к скармливанию . . . . .	68
Кормление сельскохозяйственных животных . . . . .	90
Нормы кормления . . . . .	90
Нормы кормления стельных и сухостойных коров . . . . .	91
Нормы кормления дойных коров . . . . .	92
Нормы кормления племенных быков . . . . .	93
Кормовые нормы для молодняка крупного рогатого скота . . . . .	94
Составление рационов для коров . . . . .	94
Кормление племенных быков . . . . .	101
Кормление молодняка крупного рогатого скота . . . . .	102
Нормы кормления и составление рационов для свиней . . . . .	105
Нормы кормления супоросных и холостых маток . . . . .	105
Нормы кормления подсосных маток . . . . .	106
Нормы кормления ремонтного молодняка . . . . .	106

Нормы кормления хряков . . . . .	110
Нормы кормления при мясном и беконном откорме . . . . .	110
Кормление свиней . . . . .	
Составление рационов . . . . .	112
Кормление маток, подготавливаемых к случке . . . . .	112
Рационы для маток по нормам кормления первой половины супоросности . . . . .	112
Кормление свиноматок . . . . .	112
Составление рационов для хряков . . . . .	115
Кормление поросят-сосунов и отъемышей . . . . .	118
Откорм свиней . . . . .	119
Кормление овец . . . . .	121
Кормление шёрстных валухов . . . . .	123
Кормление баранов-производителей . . . . .	124
Кормление маток . . . . .	125
Кормление молодняка . . . . .	127
Кормление коз . . . . .	129
Выращивание козлят . . . . .	131
Кормление кроликов . . . . .	133
Список использованной литературы . . . . .	140



По вопросам оптовой покупки книг  
«Издательской группы АСТ» обращаться по адресу:  
**Звездный бульвар, дом 21, 7-й этаж**  
**Тел. 215-43-38, 215-01-01, 215-55-13**

Книги «Издательской группы АСТ» можно заказать по адресу:  
**107140, Москва, а/я 140, АСТ – «Книги по почте»**

*Научно-популярное издание*

## **КОРМА И КОРМЛЕНИЕ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ**

Автор-составитель  
**Зипер Александр Федорович**

Редактор *А.И. Марков*  
Технический редактор *А.В. Полтывев*  
Художественный редактор *И.Ю. Селютин*  
Художник *Н.Н. Колесниченко*  
Оформление обложки *В.И. Гринько*

Общероссийский классификатор продукции  
ОК-005-93, том 2, 953004 — научная и производственная литература

Гигиеническое заключение  
№ 77.99.02.953 Д.008286.12.02 от 09.12.2002 г.

ООО «Издательство АСТ»  
368560, Республика Дагестан, Каякентский район,  
с. Новокаякент, ул. Новая, д. 20  
Наши электронные адреса:  
[WWW.AST.RU](http://WWW.AST.RU)  
E-mail: [astpub@aha.ru](mailto:astpub@aha.ru)

Издательство «Сталкер»  
83114, Украина, г. Донецк, ул. Щорса, 108а

Отпечатано с готовых диапозитивов в типографии  
ФГУП «Издательство «Самарский Дом печати»  
443080, г. Самара, пр. К. Маркса, 201.  
Качество печати соответствует качеству предоставленных диапозитивов.

Электронная версия данной книги создана исключительно для ознакомления только на локальном компьютере! Скачав файл, вы берёте на себя полную ответственность за его дальнейшее использование и распространение. Начиная загрузку, вы подтверждаете своё согласие с данными утверждениями! Реализация данной электронной книги в любых интернет-магазинах, и на CD (DVD) дисках с целью получения прибыли, незаконна и запрещена! По вопросам приобретения печатной или электронной версии данной книги обращайтесь непосредственно к законным издателям, их представителям, либо в соответствующие организации торговли!