

п о д в о р ь е



# СВИНЬИ

## РАЗВЕДЕНИЕ

## СОДЕРЖАНИЕ

## УХОД



Подворье (АСТ)

Виктор Горбунов

**Свиньи. Разведение.  
Содержание. Уход**

«Издательство АСТ»

2011

УДК 636.4  
ББК 46.5

### **Горбунов В. В.**

Свиньи. Разведение. Содержание. Уход / В. В. Горбунов —  
«Издательство АСТ», 2011 — (Подворье (АСТ))

Книга станет полезной для начинающих и опытных свиноводов. Вы узнаете о различных породах свиней, особенностях их содержания и откорма, о том, как правильно обустроить свинарник, готовить и хранить корма, уберечь животных от болезней. Советы и рекомендации помогут вам в кратчайшие сроки получить качественное мясо и сало, правильно переработать и сохранить мясную продукцию. Для широкого круга читателей.

УДК 636.4  
ББК 46.5

© Горбунов В. В., 2011  
© Издательство АСТ, 2011

# Содержание

Предисловие	6
Анатомо-физиологическое развитие свиней	8
Кожный покров свиней	8
Эндокринная система	9
Нервная система и органы чувств	10
Кровеносная система	12
Мочевыделительная система	13
Дыхательная система	14
Пищеварительная система	15
Двигательная система	18
Мышечная система	20
Репродуктивная система	21
Конец ознакомительного фрагмента.	23

**Виктор Горбунов**  
**Свиньи. Разведение. Содержание. Уход**

© В. В. Горбунов, 2011

## Предисловие

Свины отличаются от других видов сельскохозяйственных животных рядом биологических особенностей, рациональное использование которых в производстве делает отрасль высокопродуктивной. Важнейшими из них являются высокое многоплодие, хорошие материнские качества свиноматок, относительно короткий период супоросности, скороспелость, хорошая оплата корма продукцией, высокая продуктивность, полноценность мяса, всеядность и широкие адаптационные возможности.

Среди домашних животных свиньи – самые многоплодные. При полноценном кормлении и хороших условиях содержания свиноматка дает по 10–14 поросят за каждый помет. Известны случаи, когда рождалось более 30 поросят за один раз.

Продолжительность супоросности у свиней колеблется от 102 до 128 дней, в среднем она составляет 114 дней. Продолжительность периода супоросности зависит от условий содержания маток, методов разведения и других факторов. В условиях промышленных комплексов при безвыгульном содержании маток супоросность длится в среднем 115 дней. Межпородное скрещивание способствует сокращению продолжительности супоросности в среднем на 0,6–1 день по сравнению с чистопородным разведением. При четкой организации производства и раннем отъеме поросят (в 26–35-дневном возрасте) от каждой свиноматки можно получить более 2,2 опороса в год.

Свины быстро достигают половой зрелости и с 8,5–9-месячного возраста могут использоваться для воспроизводства. С учетом короткого периода супоросности свинки к годовалому возрасту способны принести нормально развитый приплод. Вследствие высокой энергии роста к 6–8-дневному возрасту живая масса поросят удваивается, а к 60-дневному – увеличивается в 16–21 раз. При сбалансированном кормлении и нормальных условиях содержания чистопородный молодняк свиней отечественных пород достигает живой массы 100 кг за 6–6,5 месяца, а помесный – на 10–20 дней быстрее. Известны случаи достижения этого показателя за 140 дней. Биологическим пределом считается возраст достижения живой массы 100 кг за 100 дней.

Затраты кормов на единицу прироста живой массы у свиней значительно ниже, чем у крупного рогатого скота и овец. В условиях промышленных комплексов затраты кормов на 1 ц прироста у свиней составляют 4–5 ц корм. ед., в то время как у молодняка крупного рогатого скота – 6,5–8, у овец – 6–10 корм. ед. При контрольном откорме затраты кормов значительно ниже и не превышают 4 ц корм. ед., а у лучших животных – 3 ц корм. ед. на 1 ц прироста.

Выход продукции у свиней также гораздо выше, чем у других видов животных; в зависимости от живой массы убойный выход колеблется от 70 до 85 %. У молодняка живой массой 80–100 кг он составляет 70–75 %, 100–120 кг – 76–80 %, 150 кг и более – 80–82 %, а у хорошо откормленных свиней – 83–85 %. Для сравнения: убойный выход у крупного рогатого скота достигает 50–60 %, у овец – 44–52 %.

Мясо свиней является биологически полноценным продуктом питания. Оно содержит меньше воды (60–62 %), чем говядина и баранина (72–75 %), и отличается высокой калорийностью. В 1 кг мяса животных средней упитанности содержится 3050 ккал, жирной – 4060 ккал, а в 1 кг сала – более 8100 ккал, тогда как в 1 кг говядины и баранины от животных средней упитанности – соответственно 1500–1550 и 1200–1300 ккал.

Свиное мясо – нежное, сочное, имеет отличные вкусовые качества, хорошо консервируется любым способом и наиболее пригодно для приготовления всевозможных копченостей и колбас. Кроме того, от свиней получают шкуру и щетину для легкой промышленности.

И еще одно важное качество: свиньи могут поедать практически все корма, которые употребляют другие виды сельскохозяйственных животных, а также пищевые отходы кухонь, столовых и предприятий пищевой промышленности.

Адаптационные возможности свиней имеют широкий диапазон. Их можно разводить во всех климатических зонах страны. Словом, содержать поросенка в домашнем хозяйстве очень выгодно. А при желании можно организовать мини-ферму по выращиванию свиней. Экологически чистая продукция всегда найдет своего покупателя. Желаем удачи!

## **Анатомо-физиологическое развитие свиней**

### **Кожный покров свиней**

Кожа покрывает тело животного и защищает его от механических повреждений и вредных воздействий внешней среды.

Она принимает участие в регуляции теплообмена и обмена веществ. В коже заложены чувствительные нервные окончания, благодаря которым животное воспринимает прикосновение, тепло, холод, боль и другие раздражители. Таким образом, через кожу осуществляется связь животного с внешней средой.

Кожа состоит из трех слоев: наружного тонкого слоя – эпидермиса, основы кожи и кожного слоя. Ороговевшие клетки эпидермиса (толщиной около 1 мм) регулярно слущиваются и заменяются новыми. При этом кожа частично очищается от загрязнения. Основа кожи состоит из плотных волокон. Толщина ее несколько миллиметров и на разных участках неодинакова: на спине и боках она толще, чем на брюхе. В подкожном слое откладывается большое количество жира, называемого у свиней шпиком, который служит запасом энергии и предохраняет животных от переохлаждения.

К кожному покрову, кроме кожи, относятся и ее производные: волосы, потовые, сальные и молочные железы, копытца.

В основе кожи заложены волосяные луковицы, из которых растет щетина. Здесь же располагаются маленькие тонкие мышцы, поднимающие отдельные щетинки. В связи с тем, что волосяные луковицы доходят до самого подкожного слоя, шкура свиней отличается большой пористостью.

Копытца представляют собой утолщение кожи на концах пальцев. Они обеспечивают защиту их от повреждений при передвижении.

Железы кожи бывают сальные, потовые и молочные. Для свиноводов в первую очередь нужно знать молочные железы, образующие вымя. Вымя у свиней множественное и состоит из пяти-восьми пар молочных желез, в виде отдельных долек с сосками. У хороших маток при нормальном развитии отдельных долей вымени соски располагаются равномерно. В каждом соске имеется 1–4 отверстия для выхода молока.

Соски с большим количеством отверстий более молочны. Каждый сосок имеет выпуклую форму. Иногда встречаются соски с вдавленным низом, при сосании отверстия в них закрываются, и молоко не поступает. Называются такие соски кратерными. Животных с кратерными сосками выбраковывают, так как этот признак передается по наследству.

В вымени свиней нет молочной цистерны, как у коров. Молокообразование и его выделение производятся после эндокринного стимулирования 18–20 раз в сутки.

## **Эндокринная система**

Эндокринная система свиней представлена железами внутренней секреции, которые вырабатывают гормоны и выделяют их прямо в кровь или в тканевую жидкость.

К железам внутренней секреции относятся гипофиз, щитовидная железа, надпочечники, околощитовидные железы и др. Вырабатываемые железами гормоны регулируют процессы роста, развития животных, обмен веществ, размножение, уровень продуктивности и т. д. Все железы внутренней секреции взаимосвязаны, поэтому всякие нарушения в ее деятельности приводят к серьезным расстройствам в организме свиней.

## Нервная система и органы чувств

Взаимодействие всех органов и тканей организма свиней осуществляется с помощью нервной системы. Без нее организм не смог бы реагировать на изменение условий внешней среды и приспосабливаться к ним.

Нервная система делится на центральную и периферическую.

К центральной нервной системе относятся головной и спинной мозг, которые состоят из огромного количества нервных клеток. В головном мозге, в сером его веществе, находятся все центры, регулирующие определенные функции организма (дыхательную, вкуса, обоняния, сердечной деятельности и т. д.). В эти центры поступают чувствительные импульсы по проводящим путям белого мозгового вещества, а также с периферии тела и из других участков мозга. Из центров, в свою очередь, выходят различные двигательные импульсы по белому мозговому веществу и нервам к периферии тела.

К периферической нервной системе относятся все нервы, которые соединяют все органы и ткани со спинным и головным мозгом. Нервы подразделяются на чувствительные, двигательные и секреторные.

Чувствительные нервы передают в центральную нервную систему импульсы, получаемые периферическими нервными окончаниями в результате их раздражений различными факторами: физическими (механические повреждения, действие температуры) или химическими (вкусовые раздражители и пр.).

Двигательные нервы передают импульсы из различных центров головного или спинного мозга скелетным мышцам, или мышцам и железам внутренних органов (парасимпатические нервы), или мышцам сосудов (симпатические нервы). Парасимпатические и симпатические нервы образуют вегетативную нервную систему.

Ответные реакции, поступающие на раздражение, называют рефlekсами. Различают безусловные (врожденные) и условные (приобретенные) рефlekсы. К безусловным рефlekсам относятся рефлекс сосания, сужение зрачка под влиянием света, кашель при попадании посторонних предметов в дыхательные пути и др. Условные рефlekсы приобретаются организмом в течение жизни. Они образуются на основе безусловных рефlekсов и могут усложняться, исчезать и вновь возникать.

Для образования условных рефlekсов требуются определенные упражнения при непрерывной связи с каким-либо безусловным раздражителем, т. е. определенная тренировка. Поэтому очень важно уход за животными организовать таким образом, чтобы у них вырабатывались и закреплялись условные рефlekсы: на место и время кормления; на время прогулок и испражнений; поросят приучают к тому, чтобы они сосали один определенный сосок и т. д.

В выработке условных рефlekсов и закреплении их большую роль играют органы чувств, или анализаторы, посредством которых организм воспринимает раздражения окружающей внешней среды. У всех животных имеются следующие органы чувств: вкуса, обоняния, слуха и равновесия, зрения и осязания.

Органы вкуса расположены в сосочках слизистой оболочки языка. При помощи их свиньи очень хорошо различают качество корма.

Органы обоняния находятся в заднем отделе носовой полости. При помощи обоняния животное различает качество корма, вдыхаемого воздуха, отличает своих детенышей и т. д.

Органы слуха и равновесия тела у свиней развиты довольно хорошо. Ощущение положения и движения тела в пространстве они получают при помощи вестибулярного аппарата, расположенного в каналах внутреннего уха. Воспаление внутреннего уха и его полукружных канальцев влечет расстройство движений: животное принимает неустойчивое положение,

часто шатается и падает. Иногда такая картина у поросят наблюдается при отравлениях и инфекционных заболеваниях.

Орган зрения и органы осязания у свиней развиты слабее, чем у других животных.

## Кровеносная система

Кровеносная система свиней состоит из сердца с сильно развитой замкнутой сетью кровеносных и примыкающих к ним лимфатических сосудов. С кровью в ткани и органы доставляются питательные вещества и кислород, а выделяются из них продукты обмена.

Сердце – центральный орган кровообращения. Оно имеет конусовидную форму. Продольной перегородкой полость сердца разделена на правую и левую половину. Каждая половина, в свою очередь, делится поперечно расположенными клапанами на две камеры – предсердие и желудочек. Ритмически сокращаясь, сердце играет роль мощного насоса, который гонит кровь по всему телу.

Сосуды, по которым кровь течет от сердца, называются артериями, а сосуды, по которым кровь возвращается к сердцу, – венами. Концевые разветвления артерий соединяются с начальными ветвями вен тончайшими сосудами – капиллярами.

Путь крови из левого желудочка сердца через все органы тела до правого предсердия составляет большой круг кровообращения. Путь крови от правого желудочка по легочным сосудам в легкие и из легких в левое предсердие называется малым, или легочным, кругом кровообращения. У свиней частота сердечных сокращений составляет в среднем 60–90 в одну минуту.

Кровь свиней состоит из жидкой части плазмы и плавающих в ней форменных элементов, или клеток крови (эритроциты, лейкоциты и кровяные пластинки – тромбоциты). Характеризуется она следующими средними данными: в 1 мм<sup>3</sup> содержится 5700000 эритроцитов, 14800000 лейкоцитов, 24000000 кровяных пластинок. Общее количество крови составляет от 4,6 % веса тела животного; удельный вес крови – 1,051.

Эритроциты (красные кровяные тельца) приносят кислород воздуха тканям тела посредством находящегося в них особого красящего вещества – гемоглобина. В состав гемоглобина входит железо.

Красные кровяные тельца в кровяном русле находятся не более 130 дней, а затем разрушаются. На смену погибшим клеткам поступают новые. У животных процесс кроветворения происходит в селезенке, красном костном мозге и в лимфатических узлах.

Лейкоциты (белые кровяные тельца) играют большую роль в защитной функции крови против проникших в организм животных различных микроорганизмов.

Питательные вещества и кислород из крови проходят через стенки капилляров и поступают в тканевую жидкость, а из нее уже непосредственно в клетки организма. Из клеток обратно в тканевую жидкость поступают продукты клеточного обмена. Следовательно, тканевая жидкость является посредником между кровью и клетками.

Тканевая жидкость частично возвращается в кровеносные (венозные) сосуды, но значительная ее часть поступает в специальные лимфатические капилляры, и здесь ее называют лимфой. Лимфа – это прозрачная жидкость желтоватого цвета. Из лимфатических капилляров она течет в лимфатические сосуды сначала в тонкие, затем в более крупные, и впадает в переднюю полую вену. В сосудах имеются клапаны, обеспечивающие ток лимфы в определенном направлении.

На пути лимфатических сосудов находятся лимфатические узлы, которые являются защитным образованием организма. В них задерживаются и обезвреживаются различные инородные частицы, в том числе и микроорганизмы.

## Мочевыделительная система

В процессе жизнедеятельности образуются продукты обмена веществ, которые являются вредными и токсичными, т. е. вызывающими самоотравление организма. Однако этого не происходит, так как эти вещества постоянно выводятся из тела животных различными органами. Газообразные продукты выделяются легкими и кожей (углекислый газ), кал – кишечником, избыток жидкостей – частично легкими (водяные пары), частично кожей (пот), но в основном почками (моча). Мочевыделительные органы, удаляя из организма излишки воды и соли, участвуют в водно-солевом обмене, благодаря чему постоянно обеспечивают в организме жизненно важные процессы. Органы выделения принимают участие в терморегуляции организма, так как испарение воды с кожного покрова в виде пота и через легкие способствует понижению температуры тела.

Аппарат мочеотделения состоит из почек, мочеточников, мочевого пузыря и мочеиспускательного канала.

Почки – это парный орган бобовидной формы красновато-бурого цвета. Средний вес почек взрослых свиной составляет 280–300 г. Они расположены в поясничной части тела по обе стороны от позвоночного канала.

В процессе обмена веществ в крови накапливаются продукты обмена, которые с помощью почек выделяются вначале в мочевой пузырь, а затем через мочеиспускательный канал наружу. При нарушении деятельности почек происходит отравление организма, что может привести к смертельному исходу.

Внутреннее строение почек очень сложное. Почка (кроме соединительнотканной основы) состоит из двух систем: кровеносной и системы мочевых канальцев. В наружном корковом слое очень много сосудистых клубочков, которые вместе с тонкостенной капсулой составляют почечные тельца. От почечных телец берут свое начало почечные канальцы. В корковом веществе почек расположены извитые канальцы; во внутреннем слое, мозговом, они прямые. Все канальцы густо покрыты кровеносными капиллярами. Прямые канальцы объединяются в собирательные трубки, которые открываются в почечную лоханку, где берет свое начало мочеточник.

Продукты обмена веществ, подлежащие удалению из крови, поступают из капилляров в стенку канальцев и далее выходят в их полость. По системе собирательных канальцев моча стекает в почечную лоханку, а затем по мочеточникам – в мочевой пузырь, и через мочеиспускательный канал выводится наружу. В среднем за сутки взрослая свиная выделяет 4–6 л мочи.

## Дыхательная система

Все живые существа нуждаются в постоянном газообмене. При помощи аппарата дыхания животные потребляют кислород воздуха и выделяют углекислый газ во внешнюю среду.

Аппарат дыхания состоит из отдельных органов, к которым относятся: нос с носовой полостью, носоглотка, гортань, дыхательное горло, или трахея, и легкие.

Носовая полость лежит в верхней части лицевого отдела черепа. Воздух, попадающий в носовую полость при вдохе, здесь согревается, а частицы пыли и микроорганизмы задерживаются на слизистой оболочке и удаляются при кашле животных и фырканье (чиханье). Из носовой полости воздух поступает в носоглотку, представляющую собой дыхательный отдел глотки, а затем в гортань, которая лежит позади языка и глотки в переднем отделе шеи.

Трахея служит непосредственным продолжением гортани. Остов трахеи состоит из хрящевых колец. Внутри трахея выстлана слизистой оболочкой. Задний конец трахеи разделяется на два бронха.

Легкие – парный орган дыхания. Два бронха, идущие от трахеи, постепенно разветвляются и образуют мелкие трубочки – бронхиолы. Они переходят в альвеолярные ходы, от которых отходят слепоканчивающиеся альвеолярные мешочки с альвеолами – легочными пузырьками. Легкие обильно снабжаются кровью. Кровеносная система легких обслуживает процесс газообмена и состоит из разветвлений легочной артерии, легочных вен и заложенной между ними дыхательной капиллярной сети. Питание легких кровью осуществляется бронхиальными сосудами (артериями и венами).

Легкие расположены в герметически закрытой полости, образованной грудной стенкой и диафрагмой. Только тогда, когда расширяется грудная клетка, расширяются и легкие. Так как легкие содержат большое количество эластичной ткани, то при выдохе они уменьшаются в объеме. В состоянии покоя у свиней насчитывают 8–14 дыханий в минуту.

Давление газов в воздухе альвеол (альвеолярный воздух), а также в артериальной и венозной крови таково, что обуславливает переход из венозной крови в альвеолярный воздух углекислого газа и переход кислорода из альвеолярного воздуха в артериальную кровь. Значит, воздух, попав в легочный пузырек, через его стенку отдает свой кислород в кровь и принимает взамен углекислый газ. Обогащенная кислородом кровь из легких идет к сердцу и затем разносится по всему телу. При дыхании вместе с углекислым газом выделяется большое количество воды в виде пара.

## Пищеварительная система

К органам аппарата пищеварения относятся: рот с ротовой полостью, глотка, пищевод, желудок, тонкий и толстый отделы кишечника, печень и поджелудочная железа. В целом все органы, кроме желез, имеют трубчатое строение и состоят из четырех основных оболочек: слизистой, выстилающей орган изнутри, подслизистой, мышечной и наружной серозной, которая укрепляет органы в определенном положении. Наиболее сложной по строению является слизистая.

Рот служит для приема и обработки корма. Вход в ротовую полость ограничен губами и зубами; боковые стенки – щеками и зубами; дно образовано нижней челюстью и языком. От носовой полости ротовая полость отделяется твердым и мягким небом. У взрослой свињи 44 зуба: 12 резцов, 4 клыка и 28 коренных. Губы у свињей малоподвижны. Еще до рождения у поросят часто появляются острые молочные клыки. При сосании, особенно в первые дни жизни, новорожденные могут повреждать ими соски у маток, что нередко приводит к воспалительным процессам кожи вымени и маститам. В ротовую полость открываются протоки парных околоушных, подчелюстных и подъязычных слюнных желез.

Глотка имеет сильно развитые мышечные стенки. Она расположена позади ротовой и носовой полостей и впереди пищевода и гортани.

Пищевод представляет собой длинную цилиндрическую мышечную трубку, которая сначала идет вдоль шеи, вступает в грудную полость, а затем в брюшную полость, образуя воронкообразное расширение перед желудком.

Желудок у свињей однокамерный и имеет вид мешка с полукруглым дном и вогнутой противоположной поверхностью. В желудке различают вход, сообщающийся с пищеводом, дно, тело и выход (привратник), который отделяется мышечной кольцевидной заслонкой от двенадцатиперстной кишки. В слизистой оболочке желудка заложены пищеварительные железы, наиболее важные из которых находятся в области дна желудка. В желудке происходит химическая обработка корма при участии ферментов.

Тонкая кишка начинается от желудка, начальная ее часть называется двенадцатиперстной кишкой. В нее открываются протоки печени и поджелудочной железы.

Печень – крупная, дольчатая железа, лежит впереди желудка на диафрагме.

Поджелудочная железа расположена вдоль двенадцатиперстной кишки.

Толстая кишка является продолжением тонкой. Она разделяется на три части: слепую кишку, ободочную и прямую. Последняя заканчивается заднепроходным отверстием.

Все органы аппарата пищеварения обильно снабжены кровеносными сосудами и нервами.

Процесс пищеварения происходит следующим образом. Корм, поступивший в ротовую полость, измельчается зубами и одновременно смачивается слюной. Затем, в виде пищевого кома, движением языка передвигается в глотку и далее по пищеводу попадает в желудок.

Слюна является смесью секретов околоушных, подчелюстных, подъязычных желез и мелких железок слизистой оболочки рта. Слюны может выделяться (в зависимости от корма) от 5 до 15 л в сутки. В слюне находится фермент птиалин, или амилаза, расщепляющий крахмал до сахара. Слюноотделение больше всего возбуждается грубыми и сухими кормами, меньше всего – зелеными и сочными. При скармливании концентратов в виде жидких болтушек слюна почти не выделяется, поэтому не нужно готовить такие болтушки, а лучше давать корма в виде густых влажных мешанок.

В желудочном соке содержатся пепсин, расщепляющий белки, и соляная кислота, в присутствии которой этот фермент может расщеплять белки и прекращать действие слюны на пищу. Желудочный сок у свињей выделяется непрерывно. Усиление его отделения происходит

после каждого кормления. Поение свиней в промежутках между кормлениями значительно улучшает сокоотделение.

Соляная кислота задерживает рост и развитие микроорганизмов, попавших с кормом, а некоторых из них даже убивает. У поросят-сосунов в желудочном соке нет свободной соляной кислоты, поэтому в первые 40–50 дней жизни их желудок не выполняет защитной функции. Этим в основном объясняется большая подверженность их желудочно-кишечным заболеваниям. В желудочном соке имеются также фермент химозин, свертывающий белок молока, и желудочная липаза, расщепляющая жиры на глицерин и жирные кислоты.

Содержимое желудка порциями переходит в кишечник. В тонком отделе кишечника под действием кишечного сока происходит дальнейшее переваривание корма и всасывание питательных веществ. Кишечный сок вырабатывается железами самих стенок тонких кишок. В состав кишечного сока входит и сок поджелудочной железы. Кроме этих соков большое значение для пищеварения в кишечнике имеет также желчь, которая вырабатывается в печени и по выводным протокам поступает, как и сок поджелудочной железы, непосредственно в начальный отрезок тонких кишок – двенадцатиперстную кишку.

Характерной особенностью желчи является то, что под ее влиянием жиры принимают вид мельчайших капелек и впоследствии легче перевариваются. Наряду с этим в присутствии желчи сок поджелудочной железы становится более активным. А это имеет очень большое значение, так как в соке поджелудочной железы содержатся ферменты, расщепляющие углеводы (крахмал), белки и жиры. Вполне понятно, что усиление действия ферментов улучшает использование животными кормов.

Питательные вещества из полости кишечника всасываются в стенку кишок, которые покрыты особыми выростами слизистой оболочки, так называемыми ворсинками. Из стенок ворсинок питательные вещества проникают в полость сосудов и с кровью и лимфой разносятся по всему телу животного.

В толстой кишке переваривание кормов продолжается за счет соков, поступающих из тонкой кишки, так как здесь они не вырабатываются. В толстой кишке продолжает происходить всасывание питательных веществ. Особенно много всасывается воды, благодаря чему непереваренные остатки корма уплотняются, образуя каловые массы. Затем происходит дефекация – выбрасывание кала через заднепроходное отверстие. У свиней можно выработать условный рефлекс на дефекацию (приучить их, например, на прогулках выделять кал в определенном месте).

Деятельность желудочно-кишечного тракта, а также его длина во многом зависят от способов выращивания молодняка. В среднем длина кишечника свиньи в 20 раз превышает длину тела. При выращивании свиней на рационах, богатых грубыми и сочными кормами, наблюдается увеличение длины кишечника. Это, в свою очередь, приводит к возрастанию поедаемости кормов, а значит, могут повыситься и среднесуточные привесы.

В практике свиноводства закрепилось мнение, что поросят к поеданию объемистых кормов необходимо приучать как можно раньше. По материалам многих научных исследований можно судить, что новорожденные поросята вступают в жизнь с относительно развитым желудочно-кишечным трактом. После рождения рост органов пищеварения у этих животных ускоряется. Так, например, емкость желудка, составляющая вначале 25 см<sup>3</sup>, к годовому возрасту достигает 3,5–4 л; длина кишечника увеличивается в 4–5 раз, а при преобладании в рационах сочных кормов – даже в 5–6 раз. А вот соотношение между длиной кишечника и длиной животного изменяется с возрастом незначительно.

В работах академика А. В. Квасницкого также было показано неравномерное развитие желудка поросят. К 15–20 дню после рождения желудок настолько увеличивается, что при перерасчете на 100 кг живого веса его относительная величина уже почти в 2 раза превышает действительную емкость желудка животных этого возраста. К 60 дню жизни поросят это

соотношение еще больше возрастает. На основании этих данных, очевидно, можно говорить о существовании у свиней периодов, когда рост пищеварительных органов опережает рост организма в целом. Несомненно, что такие периоды в развитии желудка поросят сказываются и на функции пищеварения. Так возникает возрастное понижение активности соков в пищеварительном тракте.

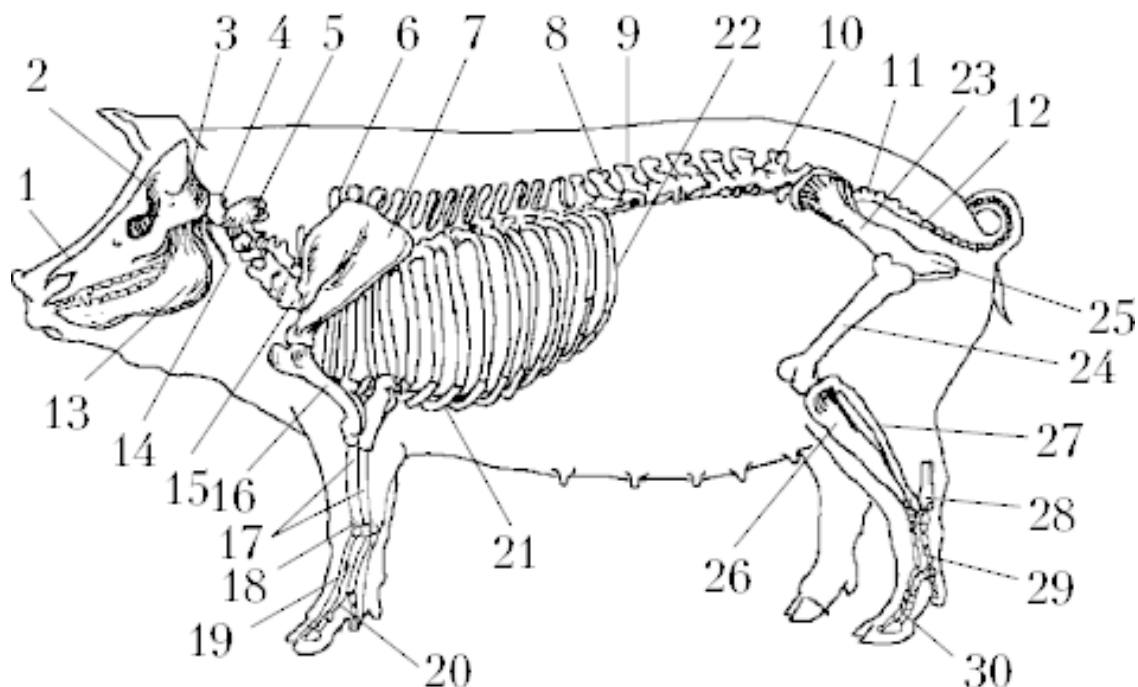
Всякая резкая смена кормов в этот период, а также плохие зоогигиенические условия содержания могут легко вызвать нарушение нервной деятельности пищеварительных органов растущего молодняка. К третьему месяцу жизни поросят наступает определенная стабилизация функциональной деятельности желудочно-кишечного тракта по переваривающей способности сока, сокоотделению, кислотности и другим показателям.

## Двигательная система

Аппарат произвольного движения разделяют на костную и мышечную системы. Костная система состоит из костей и хрящей, соединенных связками, которые в целом образуют скелет (пассивный аппарат движения).

Скелет представляет собой твердый остов тела, определяющий до некоторой степени внешний вид животного (его экстерьер). Движение животного осуществляется посредством сокращения мышц, которые изменяют положение костей скелета и, соответственно, частей тела.

Скелет является такжеместилищем красного и желтого костного мозга (трубчатые кости) и депо минеральных солей в организме. Красный костный мозг – орган кроветворения; желтый костный мозг – запасы питательных веществ. Вес скелета при средней упитанности свиней составляет до 6 % веса тела.



**Скелет свиньи:** 1 – носовая кость; 2 – лобная кость; 3 – затылочная кость; 4 – атлант; 5 – гребень второго шейного позвонка; 6 – первый грудной позвонок (его остистый отросток); 7 – лопатка; 8 – четырнадцатый грудной позвонок; 9 – первый поясничный позвонок; 10 – седьмой поясничный позвонок; 11 – крестцовая кость; 12 – хвостовые позвонки; 13 – нижняя челюсть; 14 – яремный отросток; 15 – поперечнореберный отросток шестого позвонка; 16 – плечевая кость; 17 – кости предплечья; 18 – запястье; 19 – пясть; 20 – фаланги пальцев; 21 – грудная кость; 22 – ребра; 23 – подвздошная кость таза; 24 – бедренная кость; 25 – седалищная кость; 26 – большеберцовая кость; 27 – малоберцовая кость; 28 – заплюсна; 29 – плюсна; 30 – фаланги пальцев

В скелете сельскохозяйственных животных насчитывается около 200 костей. По форме кости делят на длинные трубчатые, длинные изогнутые, короткие и пластинчатые.

Длинные трубчатые кости находятся в скелете конечностей. Они выполняют функции рычагов опоры и движения. Трубчатое строение костей значительно увеличивает их прочность и в то же время делает их более легкими.

Длинные изогнутые кости – это ребра, которые образуют боковые стенки грудной клетки. Ребра являются рычагами при движении грудных стенок во время вдоха и выдоха.

Короткие непарные (симметричные) кости представляют собой позвонки, которые в скелете животного образуют позвоночный столб. Короткие парные (асимметричные) кости – это кости запястья и плюсны. Они выполняют опорную и рессорную функции – значительно ослабляют силу толчков при резких движениях.

Пластинчатые, или плоские, кости участвуют в образовании различных полостей. Пластинчатыми костями в конечностях являются только тазовые кости и лопатки.

Скелет разделяется на скелет головы, или череп, скелет шеи, туловища и хвоста и скелет грудных (передних) и тазовых (задних) конечностей.

Череп построен из пластинчатых костей, которые образуют черепную полость и стенки носовой и ротовой полостей. Кости черепа соединяются неподвижно, за исключением нижней челюсти, соединенной подвижно – суставом.

Основой скелета шеи, туловища и хвоста является позвоночный столб, а в грудном отделе, кроме того, ребра и грудная кость. Позвоночный столб состоит из отдельных непарных костей – позвонков и делится на следующие отделы: шейный, грудной, поясничный, крестцовый и хвостовой.

Шейный отдел у всех млекопитающих животных имеет семь позвонков. Первый шейный позвонок соединяется подвижно с черепом и со вторым шейным позвонком посредством суставов; все остальные позвонки позвоночного столба соединяются друг с другом при помощи хрящей.

У свиньи бывает от 13 до 17 грудных позвонков; у свиней породы ландрас и других пород беконного типа их насчитывается 16–17. Соответственно этому возрастает число пар ребер. Поэтому наблюдается увеличение длины животного. Однако длина животного зависит также и от длины самих позвонков.

Ребра прикрепляются только к грудному отделу позвоночного столба и, соединяясь с грудной костью, формируют грудную клетку, в которой размещены легкие, сердце, крупные сосуды, а у молодых животных, кроме того, зубная железа.

В поясничном отделе насчитывается 6–7 позвонков. Крестцовый отдел позвоночника свиньи имеет 4 сросшихся позвонка. В хвостовом отделе насчитывается от 20 до 22 позвонков.

Скелет грудной (передней) конечности состоит из лопатки, плечевой кости, костей предплечья, запястья, пястных костей и костей пальцев.

Скелет тазовой (задней) конечности включает тазовый пояс, бедренную кость, кости голени (большая берцовая и малоберцовая), плюсны, плюсны и пальцев. В тазовом поясе различают подвздошную, лонную и седалищную кости. Срастаясь друг с другом и с крестцовой костью, они формируют стенки тазовой полости. Среди костей плюсны резко выделяется пяточная кость. Кости конечностей соединяются суставами.

## Мышечная система

Каждая мышца представляет собой орган, который состоит из отдельных волокон, способных сокращаться, т. е. изменять свою форму, становясь короче и толще. Под микроскопом видна поперечная исчерченность некоторых мышечных волокон.

Такое строение характерно для скелетных мышц, поэтому их и называют поперечнополосатыми. Мышечные волокна без исчерченности называют гладкими. Они входят в состав мышц некоторых внутренних органов и сосудов (артерий).

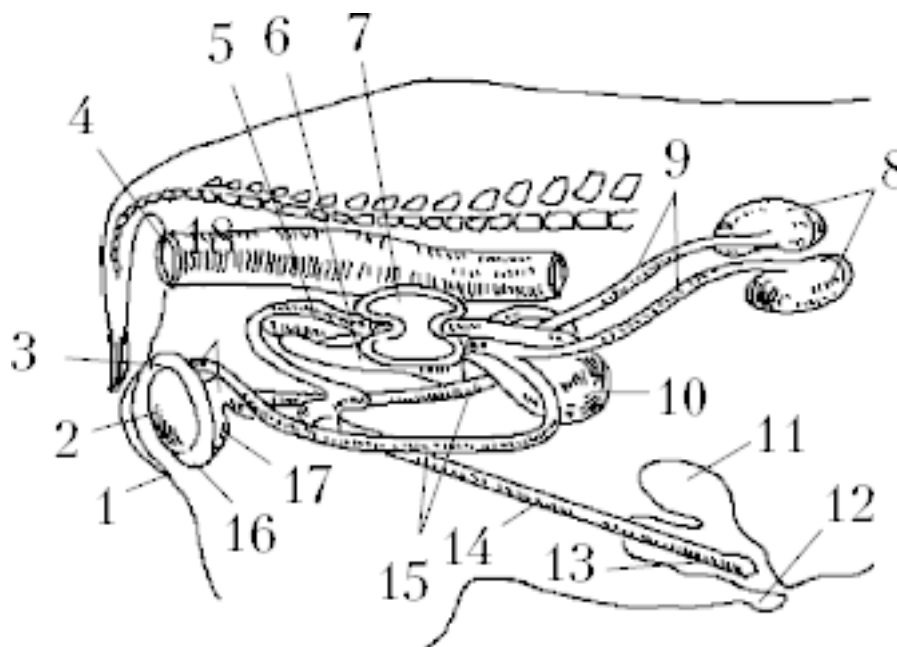
Вся мышца снаружи покрыта оболочкой. Большинство мышц имеет веретеновидную форму, утолщенная часть их называется брюшком. Суживаясь на концах, брюшко переходит в сухожилия, которые прикрепляются к костям. Но есть мышцы (живота, межреберные), имеющие вид расширенных пластинок.

Мышцы очень сильно пронизаны кровеносными сосудами, что обеспечивает хорошее снабжение их кровью. Кровоснабжение мышц во время работы регулируется нервами сосудов, т. е. сосудистыми или симпатическими нервами. К мышцам подходят также чувствительные и двигательные нервы. Например, двигательные нервы, оканчивающиеся в мышцах, передают им сигналы к действию от центральной нервной системы, а последняя получает сигналы о том, работает ли мышца или она уже устала.

По расположению на скелете мышцы разделяются на мышцы туловища, головы, грудной конечности и мышцы тазовой конечности. Взятые вместе, все скелетные мышцы составляют мясо животного. Выход мяса в туше (мясность) зависит от породы, а также кормления и возраста животных. Большое значение для мясности свиней имеет степень развития мышц шеи, туловища и мышц, соединяющих конечности с туловищем. Например, у свиней к таким мышцам относятся длиннейшая мышца спины, мышцы грудной клетки, передней и тазовой конечности и др.

## Репродуктивная система

Размножение – одно из важнейших физиологических отправления организма, биологически обеспечивающее продолжение вида. Это свойство воспроизведения, т. е. рождения потомства, в основных чертах сходного с родителями.



**Половые органы хряка:** 1 – мошонка; 2 – правый семенник; 3 – хвост придатка; 4 – прямая кишка; 5 – луковичные (куперовы) железы; 6 – предстательная железа; 7 – пузырьковидные железы; 8 – почки; 9 – мочеточники; 10 – мочевого пузыря; 11 – дивертикул препуция; 12 – препуций; 13, 14 – половой член; 15 – семяпровод; 16 – головка придатка; 17 – тело придатка семенника; 18 – начало семяпровода

Сельскохозяйственные животные размножаются половым путем, при котором происходит слияние мужской половой клетки (сперматозоида) с женской яйцеклеткой. При этом происходит взаимная их ассимиляция, т. е. оплодотворение.

Размножение возможно только с наступлением половой зрелости животных. Она заключается в том, что половые органы достигают полного своего развития, а в половых железах начинают развиваться зрелые половые клетки, а также усиливается выделение половых гормонов в кровь.

Органы размножения хряков состоят из двух семенников (яичек), двух придатков семенников, двух семяпроводов, придаточных половых желез и полового члена.

В семенниках развиваются мужские половые клетки – сперматозоиды (живчики). У хряка семенники относительно большие, плотно срастаются с придатком семенника. Придаточные половые железы – пузырьковидные и предстательная – выделяют жидкое вещество, называемое секретом. Секрет половых желез вместе со сперматозоидами составляет сперму. Объем эякулята в среднем составляет не менее 100 мл; в 1 мл в среднем содержится 0,15 млрд. живчиков. Пузырьковидные железы очень большие и выделяют много жидкого секрета. У хряков хорошо развиты и луковичные железы, их длина около 12 см. Нарушение работы придаточных желез сказывается на качестве спермы.

Кроме половых клеток, семенники хряков и яичники свинок вырабатывают в кровь половые гормоны. У свинок эти гормоны называются экстрогенными, у хряков – андрогенными веществами.

Удаление половых желез хирургическим путем (кастрация) применяется в животноводческой практике очень давно. Если у молодого животного удалить половые железы, у него прежде всего не полностью развиваются или совсем не появляются вторичные половые признаки и инстинкты. Животные становятся спокойными, более вялыми. Поэтому кастрируют обычно животных, предназначенных для откорма. Хрячков в производственных условиях чаще кастрируют в 40–50-дневном возрасте. После удаления половых желез (кастрация) понижаются обмен веществ и окислительные процессы, появляется склонность к ожирению.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.