

## **Введение**

Свиноводство - вторая по значимости после скотоводства отрасль животноводства. По научно обоснованным медицинским нормам из общего потребления мяса на долю свинины должно приходиться 25...30 %. Свинину используют для приготовления продуктов питания (колбас, окороков, ветчины, консервов). Из боенских отходов делают кровяную, мясную, мясокостную, костную муку и другие корма. Кожу и щетину используют в кожевенной промышленности. Из продуктов переработки внутренних органов свиньи, особенно желез внутренней секреции (гипофиз, поджелудочная железа и др.), получают около 500 ценных лекарственных препаратов и веществ. Свиной навоз - высококачественное органическое удобрение, которое после обеззараживания эффективно использовать под пропашные культуры.

Свиньи отличаются от сельскохозяйственных животных других видов рядом биологических признаков. Они сравнительно быстро могут адаптироваться к изменяющимся условиям внешней среды. Благодаря этому их можно с успехом разводить во всех климатических зонах страны. Свиньи всеядные животные: хорошо используют как растительные, так и животные корма. В силу своих анатомо-физиологических особенностей свиньи не в состоянии переваривать большое количество клетчатки, поэтому ее содержание в рационе не должно превышать 7 %. Свиньи рационально используют корма. Они переводят в пищевую продукцию 20 % питательных веществ съеденных кормов, в то время как корова - 15, птица - 5...7, бычки на откорме и ягнята - 4 %.

## **1. Биологические и хозяйственные особенности свиней**

Скороспелость, т. е. склонность свиней быстро развиваться и в раннем возрасте достигать физиологической и хозяйственной зрелости; под скороспелостью понимают возраст молодняка, при котором он достигает массы 90-100 кг (при мясном откорме - в возрасте 6- 7 месяцев). Уже через 8 дней после рождения живая масса 1-1,2-килограммовых поросят обычно удваивается (масса телят удваивается лишь через 1,5 месяца). В 2-месячном возрасте поросенок весит 15- 20 кг, а к 7 месяцам его масса по сравнению с массой при рождении увеличивается почти в 100 раз. Молодые свинки в возрасте 8-10 месяцев уже могут быть покрыты, а в 13-14 месяцев дать первый помёт поросят.

Плодовитость определяется количеством живых поросят в помете. Свиньи в среднем за один опорос дают 10-12 поросят, а в год до 20 голов. При хороших условиях кормления и содержания от свиней получают за год в среднем по 1,8- 2 опороса.

Молочность условно определяется живым весом поросят-сосунов всего помета в месячном возрасте. У хорошей свиноматки молочность составляет 65-70 кг, а у лучших превышает 100 кг.

Оплата корма у свиней высокая: при интенсивном откорме на 1 кг привеса затрачивается около 3,5-4,0 кормовых единиц.

Убойный вес у взрослых свиней составляет 83-85%. а у откормленного молодняка - 70-75%.

Качество мясных продуктов. Свинина обладает большой калорийностью, при консервировании она долго сохраняется и вкусовые качества ее не понижаются.

Всеядность. Свиньи охотно поедают почти все корма, которые

используются для откорма других видов животных. Кроме этого, они хорошо поедают пищевые отходы кухонь и столовых, а также отходы зернового и овощного производства, мясомолочной и пищевой промышленности. Биологические особенности свиней обеспечивают быстрое развитие отрасли практически во всех климатических зонах.

При правильном использовании биологических и хозяйственных особенностей свиней в передовых хозяйствах страны получают дешевую и высококачественную свинину. Себестоимость ее зависит от соотношения затрат на корма, заработную плату и других прямых и накладных расходов в общих затратах на производство свинины. Из всех затрат наибольший удельный вес занимают корма, составляя в среднем от 60 до 75%, в то время как заработная плата составляет 10-15%. Таким образом, основной путь снижения себестоимости свинины заключается в сокращении расходов на корма. Для этого существует несколько возможностей: 1) снижение себестоимости производимых в хозяйстве кормов в результате внедрения высокоурожайных культур; 2) широкое использование средств механизации по уходу за кормовыми культурами и их уборке; 3) сокращение расхода кормов на единицу привеса в результате рационального кормления свиней; 4) соответствующим образом поставленная племенная работа по разведению более скороспелых животных, лучше оплачивающих корм привесами.

Особенность работы пищеварительного аппарата свиней заключается в следующем. Переработка корма начинается уже в ротовой полости под воздействием ферментов слюны - птиалина и мальтазы, переводящих часть крахмала в виноградный сахар; особенно хорошо перерабатывается крахмал вареных кормов - картофеля, свеклы и др. Этого не наблюдается у крупного рогатого скота и лошадей из-за отсутствия в их слюне ферментов. Ферменты слюны свиньи продолжают свое действие и в желудке, где в его кардиальной

части (недалеко от места впадения в него пищевода) происходит дальнейшее расщепление углеводов (крахмала), в чем участвуют и ферменты растительных кормов. В остальной части желудка наблюдается энергичное расщепление белков, присущее всем животным с однокамерным желудком. Переваривание углеводов в желудке свиньи продолжается 1,5-2 ч после кормления, пока содержимое желудка не пропитается соляной кислотой. Переваривание углеводов в желудке свиньи выгодно отличает ее от других животных с однокамерным желудком.

Основным местом расщепления углеводов у свиней являются тонкие кишки, где на крахмал действуют ферменты поджелудочного сока и кишечных стенок.

Оплата корма. Свиньи по оплате корма уступают только цыплятам-бройлерам. Молодые подвинки затрачивают на 1 кг прироста живой массы 3,5-4,5 кормовой единицы, а взрослые откармливаемые свиньи - 6-7 кормовых единиц, в то время как крупный рогатый скот затрачивает на 1 кг прироста живой массы соответственно 7-8 и 9-10 кормовых единиц.

Питательные качества свинины. Свинина содержит меньше воды (60-62%), чем говядина и баранина, она отличается высокой энергетической ценностью. Мясо и жир обладают хорошими пищевыми и вкусовыми достоинствами. Переваримость свиного мяса составляет 95%, свиного сала - 98%. Консервирование свинины, в отличие от таких видов мяса, как говядина и баранина, не ухудшают ее вкусовые качества. Поэтому свинина является незаменимой для производства колбас и копченостей, а в последние годы во многих странах широко используют свинину для изготовления ветчины в банках.

Высокая энергетическая ценность свинины: в 1 кг ее содержится 11304 кДж, во время как в 1 кг хорошей говядины лишь 6615 кДж. Свинина хорошо

консервируется и при засолке и копчении не снижает своей ценности. Копченые колбасные изделия, бекон, окорока, корейка, грудинка, приготовленные из свиного мяса, отличаются высокими вкусовыми качествами.

Высокий убойный выход свиней; он колеблется в пределах 75- 85% при относительно небольшом содержании костей в туше (убойный выход крупного рогатого скота составляет 55-65%).

## 2. Физиология размножения свиней

Свиньи - многоплодные животные. В их яичниках одновременно созревают 20-30 фолликулов с яйцеклетками (у коров, как уже отмечалось, созревает обычно один, очень редко два фолликула). Половая цикличность у свиней повторяется в среднем через 20-21 день при продолжительности течки в пределах 2-3 дней. Овуляция, т. е. выход яйцеклетки из яичника в яйцеводы, у свиней наступает в конце охоты, что надо учитывать при их оплодотворении. Обычно пришедших в охоту маток осеменяют 2 раза: первый раз через 15-20 ч после выявления охоты, второй раз - спустя 12-14 ч после первого осеменения. При двукратном осеменении оплодотворяется большее количество яйцеклеток; все же часть яиц (около 5%) может остаться неоплодотворенной. Кроме того, не все оплодотворенные яйцеклетки развиваются, часть зародышей (около 20-30%) отмирает в эмбриональный период. Поэтому хозяйственная плодовитость свиней обычно ниже потенциальной.

Особенность организма свиноматки состоит и в том, что яйцеклетки при прохождении по яйцеводам не покрываются белковой оболочкой; следовательно, не создается, как у других животных, больших препятствий для проникновения в яйцеклетку сперматозоидов.

Для оплодотворения большого количества яйцеклеток требуется много эякулята. За время одной садки, которая длится 15-20 мин, хряк выделяет 300-500 мл (иногда до 900 мл) спермы, содержащей до 60 млрд. сперматозоидов. Оплодотворяют свиноматок путем ручной случки с хряком или же методом искусственного осеменения, который применяется во многих

совхозах и колхозах. Эякулят от хряка получают в искусственную вагину, используя при этом преимущественно чучело свиньи, к чему хряки легко привыкают. Полученную таким образом сперму сразу же оценивают под микроскопом и разбавляют в 4-5 раз глюкозо-цитратным раствором с добавлением двууглекислого натрия и желтка свежего куриного яйца. При разбавлении спермы исходят из того, чтобы в одной дозе содержалось 4-5 млрд. активных сперматозоидов (общий объем дозы колеблется в пределах 70-120 мл, но не более 150 мл; примерно 1 мл на 1 кг массы свиноматки). Искусственно осеменяют свиней дважды в течение одной охоты. Спермой одного хряка можно осеменить за сезон 100-150 маток против 25-30 маток при ручной случке. Взрослых свиноматок осеменяют спустя месяц после опороса, т. е. в подсосный период, который длится около 1½ месяцев, или же в первую охоту после отъема поросят. При таком использовании маток от них получают два опороса в год.

Свиноматок необходимо держать всегда в состоянии заводской упитанности. Такие свиньи лучше оплодотворяются и приносят больше крепких и здоровых поросят. Матки жирной упитанности, а также истощенные часто остаются неоплодотворенными или оплодотворяются несвоевременно и дают меньшее количество, причем более слабых поросят. Молодых свинок впервые пускают в случку в возрасте 9- 10 месяцев по достижении ими массы 100-120 кг. Оплодотворять их в более молодом возрасте не следует; это приводит к задержке дальнейшего развития таких животных и к рождению слабых мелких поросят. Молодых хряков пускают в первую случку в возрасте 10-11 месяцев при живой массе 130-150 кг. Срок использования хряков и свиноматок в хозяйстве равен в среднем 4 годам, после чего содержание их становится невыгодным. В племенных хозяйствах ценных производителей используют более длительный срок.

### 3. Продуктивность свиной

Эффективность свиноводства зависит от воспроизводительных (репродуктивных) способностей хряков и свиноматок и от откормочной и мясной продуктивности.

Продуктивность хряков определяют по их воспроизводительным качествам, живой массе потомков в 2- и 4-месячном возрасте, продуктивности дочерей, качеству потомства и результатам контрольного откорма (выращивания). Воспроизводительные способности хряков оценивают по качеству спермы (объему эякулята, густоте спермы и подвижности спермиев), а также по проценту эффективных случек (отношению оплодотворенных свиноматок к числу осемененных).

Продуктивность маток оценивают по многоплодию (плодовитости), крупноплодности, молочности, числу поросят в гнезде при отъеме от маток, общей массе гнезда, средней живой массе поросенка при отъеме и сохранности (выживаемость) поросят. Многоплодие определяется числом живых поросят в гнезде при рождении. У домашних свиной этот показатель изменяется в пределах примерно 7... 16, но чаще всего 9... 13 поросят на опорос. Крупноплодность(дие) - это средняя живая масса поросенка при рождении, которая изменяется в диапазоне 0,8...2 кг. Определяют ее путем взвешивания в день рождения каждого поросенка или деления общей массы гнезда на число родившихся поросят. Молочность в зоотехнической практике определяют по общей массе гнезда в 21-дневном возрасте. Свиноматка выделяет за лактацию 400...500 кг молока в течение 8 нед, наивысшая продуктивность отмечается на 4...5-й неделях лактации -по 65 кг в неделю или 9...9,5кгв сутки.



Суммарный показатель воспроизводительных способностей свиноматки - количество поросят, получаемых от нее за год.

Откормочная продуктивность определяется суточными приростами живой массы, скороспелостью и затратами корма на единицу прироста живой массы. Скороспелость - это способность свиней достигать такой степени развития, при которой их можно использовать для воспроизводства и получения мясной продукции в короткие сроки. В хозяйственной деятельности учитывают следующие показатели: возраст свиней при достижении живой массы 100 или 120 кг; среднесуточный прирост живой массы при выращивании и (или) на откорме (определяют путем деления общего прироста за весь период выращивания или откорма на количество дней); расход корма на 1 кг прироста живой массы (определяют путем деления общего количества корма, израсходованного на продукцию, полученную за период откорма, на прирост живой массы за период выращивания). Чем выше прирост живой массы, тем ниже расход корма на его получение.

В условиях интенсивного откорма среднесуточный прирост живой массы свиней составляет 600...650 г, они могут достигать в возрасте 180 дней живой массы 100 кг.

Не менее важным показателем для определения эффективности откорма свиней служит количество и качество получаемой продукции.

Мясную продуктивность свиней оценивают по убойной массе, убойному выходу, массе туши (мясо на костях) и выходу мяса в туше.

Убойная масса - это масса туши (без внутренностей) с кожей, головой, ушами, ногами, почками и нутряным жиром.

Убойный выход - это отношение убойной массы к предубойной массе, выраженное в процентах. Предубойную живую массу определяют

взвешиванием животных после 24-часовой голодной выдержки. Убойный выход свиней при интенсивном откорме составляет 75...80 %.

Массу туши определяют взвешиванием охлажденной туши без головы, ног и нутряного (почечного) жира.

Выход мяса определяют в экспериментальных целях. При этом учитывают долю мяса (в процентах) от массы туши. У большинства пород свиней при убое (при достижении живой массы 100 кг) масса туши колеблется в пределах 62...64 кг, а выход мяса составляет 50...60 % (в зависимости от породы и направления продуктивности).

Для оценки мясной продуктивности используют соотношение в туше мяса, жира и костей, которое изменяется в зависимости от породы. Например, у породы ландрас содержание мяса в туше составляет 55,5 %, сала - 34,3, костей - 10,2 %, у украинской степной породы - соответственно 49,7, 40,8 и 9,5 %. Высокий процент сала в туше снижает качество получаемого мяса.

О мясных качествах свиней судят также по длине туши, толщине шпика (подкожного слоя жира), величине «мышечного глазка» (площадь поперечного разреза длиннейшей мышцы спины), массе 1/3 туловища (окорока). Наиболее ценными считаются длинные туши с тонким слоем шпика, большим «мышечным глазком» и хорошо развитым окороком.

#### **4. Основные породы свиней**

Крупная белая является основной породой, разводимой в России. Она была выведена в Англии в XIX в. путем скрещивания местных английских свиней со скороспелыми свиньями португальской, неаполитанской и китайской пород. С 80-х годов прошлого века свиней крупной белой породы стали завозить в Россию. После Великой Октябрьской социалистической

революции эта порода в нашей стране претерпела значительные изменения. Они отличаются от свиней, разводимых в Англии, более крепким сложением, большей жизнеспособностью и повышенной плодовитостью (рис. 1).

Свиньи крупной белой породы скороспелы, хорошо оплачивают корма продукцией, могут достигать большой живой массы. Свиноматки крупной белой породы обладают высокой молочностью, у них сильно развит материнский инстинкт, что значительно облегчает работу по выращиванию поросят. Свиньи этой породы хорошо чувствуют себя в зоне умеренного климата, но вместе с тем прекрасно акклиматизируются в северных районах европейской части нашей страны, Сибири, Дальнего Востока. Они чувствуют себя значительно хуже в районах с жарким климатом - в Средней Азии, Закавказье.

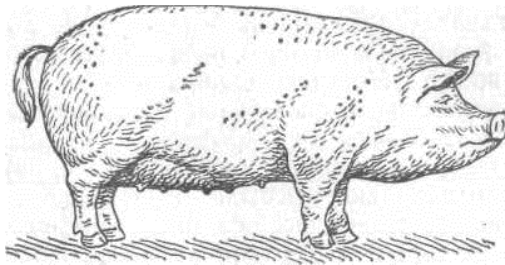


Рис. 1 - Свиноматка крупной белой породы

Крупная белая порода свиней была использована при выведении большинства отечественных пород свиней: миргородской, муромской, сибирской, кемеровской и др. Она составляет около 86% всего поголовья свиней в России.

Украинская степная. В южных районах Украины издавна разводили местных свиней, отличавшихся крепким, и даже грубым сложением, выносливостью и неприхотливостью к условиям кормления и содержания. Эти свиньи хорошо переносили резкие колебания температуры (жаркое засушливое лето и холодная зима). Но их продуктивные качества - скороспелость, убойный выход, плодовитость - оставались очень низкими. Свиньи скороспелых европейских пород, в том числе и крупная белая, плохо приспособлялись к этим условиям. Выдающийся советский зоотехник М. Ф. Иванов решил вывести для этих районов породу свиней, совмещающую в себе ценные качества местных свиней и крупной белой породы. Он отбирал лучших местных свиноматок и спаривал их с хряками крупной белой породы. В результате сложной и целеустремленной племенной работы в 1934 г. в Аскании-Нова (Херсонская область) была создана новая порода свиней - украинская степная. У животных этой породы по сравнению с крупной белой более грубая конституция - толстый костяк, большая оброслость, вытянутое

рыло. Несколько уступая в целом крупной белой породе по продуктивности, украинская степная превосходит ее по неприхотливости, способности существовать в районах с континентальным климатом. Свиньи этой породы хорошо используют пастбище.

Порода ландрас выведена в Дании (рис. 2). Свиньи этой породы обладают высокой скороспелостью и хорошей оплатой корма - способны достигать 100 кг живой массы в возрасте 6 месяцев при затрате 3,6 корм. ед. на 1 кг прироста. Порода выведена в условиях мягкого умеренного климата при тщательно контролируемом кормлении и содержании. Ландрасы очень чувствительны к кормлению, содержанию и климатическим условиям. Поэтому чистопородных ландрасов разводят только в некоторых хозяйствах нашей страны. Главная ценность этой породы - способность давать мясо с небольшим содержанием жира (постную свинину). При убойном выходе 75% содержание мяса в туше свиней породы ландрас достигает 55-56%. Большое число отечественных пород дает жирную свинину, спрос на которую с улучшением уровня питания снижается. В этом отношении использование ландраса может улучшить мясные качества других пород. Например, при выведении эстонской беконной породы, дающей постную свинину, были использованы свиньи породы ландрас. Литовская белая порода сейчас по численности занимает второе место после крупной белой породы свиней. Порода выведена путем воспроизводительного скрещивания с крупной белой и некоторыми другими породами. Средняя масса хряков 310-330 кг, а свиноматок - 220-230 кг. За опорос от свиноматок получают 11 поросят. Хорошие результаты получают при скрещивании литовской белой породы с животными породы ландрас. За последние годы мясные качества целого ряда отечественных пород в результате соответствующей селекции значительно улучшились (рис. 3).

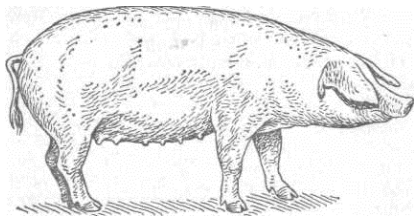


Рис. 2 - Свинья породы ландрас

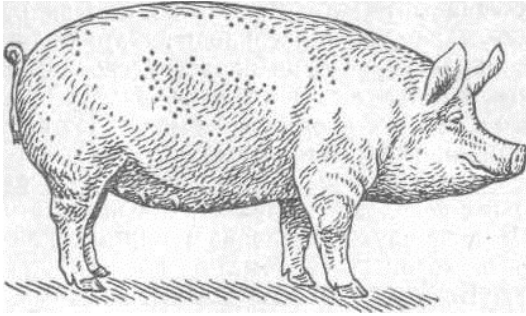


Рис. 3 - Свиноматка литовской белой породы

## **Заключение**

Свиноводство - одна из важнейших и доходных отраслей животноводства, а свинина является полноценным продуктом питания. Она богата полноценным белком, минеральными веществами, витаминами группы В.

В настоящее время доля свинины в общем потреблении мяса составляет: в США - 36%, в Англии, Франции и Бельгии - свыше 40, в Голландии - 53, в Югославии и Швеции - свыше 56, в ФРГ, Дании и Польше - свыше 60, в Японии и Венгрии - около 70%, в Дании и Китае свыше 80%, а в Российской Федерации - около 30% или всего 12-13 кг в год на душу населения.

По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО), в структуре мирового производстве мяса в настоящее время свинина занимает первое место (39,0%), на втором месте стоит мясо птицы (29,6%) и на третьем - говядина (25,8%).

Свиноводство относится к числу наиболее эффективных и экономически выгодных отраслей животноводства, что в значительной степени определяется биологическими особенностями этих животных.



## Список литературы

1. Булатов А.П. Основы животноводства. Учебное пособие. Курган, 1993. 272 с.
- . Кирина Л.И. Животноводство. - М.: Колос, 1970, 576 с.
- . Левин А. Б. Основы животноводства и кормопроизводства.- М.: Агропромиздат, 1987. - 255 с.
- . Макарец Н.Г. Технология производства и переработки животноводческой продукции. - Калуга: «Манускрипт», 2005. - 688 с.
- . Мурусидзе Д.Н., Легеза В.Н., Филонов Р. Технология производства продукции животноводства. - М.: КолосС, 2005. - 432 с.
- . Поляков И.И., Антиох Г.Г. Основы животноводства.- М.: Колос, 1980.- 288с.