

**ФГОУ ВПО СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

В. И. Трухачев, В. Ф. Филенко, Е. И. Растоваров

ПРАКТИЧЕСКОЕ СВИНОВЕДЕНИЕ

Учебное пособие

Ставрополь
«АГРУС»
2010

УДК 636.4
ББК 46.5
Т77

Рецензенты:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор ДонГАУ *Н. В. Михайлов*;
доктор сельскохозяйственных наук, профессор ДонГАУ *Г. В. Максимов*

Трухачев, В. И.

Т77 Практическое свиноведение : учебное пособие / В. И. Трухачев, В. Ф. Филенко, Е. И. Растоваров ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : АГРУС, 2010. – 264 с. + цв. вкл.

ISBN 978-5-9596-0654-1

Представлен материал по изучению экстерьера и конституции свиней, продуктивности и методам её учета, оценке генотипа хряков и свиноматок, бонитировке свиней, породам свиней, способам мечения, организации зоотехнического и племенного учета на свиноводческой ферме, технологии воспроизводства, выращивания, дорастивания и откорма свиней. Приводятся формулы расчетов основных технологических параметров свиноводческого комплекса и др.

Для студентов вузов очной и заочной форм обучения специальностей 110401.65 – Зоотехния, 110305.65 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, факультета ветеринарной медицины, а также специалистов сельскохозяйственного производства, аспирантов и научных сотрудников.

УДК 636.4
ББК 46.5

*Рекомендовано к изданию методической комиссией факультета
технологического менеджмента СтГАУ (Протокол № 8 от 14 мая 2010 г.).*

Главный редактор *И. А. Погорелова*

Заведующий издательским отделом *А. В. Андреев*

Редактор *А. Г. Сонникова*

Техническое редактирование и компьютерная верстка *Г. Н. Курчина*

Подписано в печать 01.06.2010. Формат 60х84^{1/16}. Бумага офсетная.
Гарнитура «Times». Печать офсетная. Усл. печ. л. 15,3. Тираж 100 экз. Заказ № 206.

Налоговая льгота – Общероссийский классификатор продукции ОК 005–93–953000

Издательство Ставропольского государственного аграрного университета «АГРУС»,
355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12.

Тел/факс: (8652) 35–06–94. E-mail: agrus2007@mail.ru; <http://agrus.stgau.ru>.

Отпечатано в типографии издательско-полиграфического комплекса СтГАУ «АГРУС»,
г. Ставрополь, ул. Мира, 302.

ISBN 978-5-9596-0654-1

© Трухачев В. И., Филенко В. Ф., Растоваров Е. И., 2010
© ФГОУ ВПО Ставропольский государственный
аграрный университет, 2010

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Предисловие</i>	5
Тема 1. Конституция и экстерьер свиней	
<i>Занятие 1.</i> Конституция свиней. Типы конституции по П. Н. Кулешову	7
<i>Занятие 2.</i> Особенности экстерьера свиней. Методы оценки экстерьера свиней	11
Тема 2. Типы свиней по продуктивности	
<i>Занятие 3.</i> Типы свиней по скороспелости и направлению продуктивности	18
Тема 3. Методы оценки энергии роста и развития свиней. Определение живой массы и методы измерения свиней	
<i>Занятие 4.</i> Определение среднесуточного, абсолютного и относительного приростов	23
<i>Занятие 5.</i> Изучение основных промеров и индексов телосложения свиней	28
Тема 4. Продуктивность свиней и методы ее учета	
<i>Занятие 6.</i> Воспроизводительные качества свиноматок и хряков-производителей	31
<i>Занятие 7.</i> Оценка откормочных качеств свиней	36
<i>Занятие 8.</i> Оценка мясосальных качеств свиней. Изучение разрубов, отрубов и сортовых частей туш по Б. П. Волкопялову	39
Тема 5. Определение упитанности свиней	
<i>Занятие 9.</i> Определение категорий свинины. Изучение категорий ГОСТа 53221–2008.	48
Тема 6. Контрольный откорм свиней	
<i>Занятие 10.</i> Оценка генотипа хряков и маток методом контрольного откорма.	62
Тема 7. Бонитировка свиней	
<i>Занятие 11.</i> Оценка ремонтного молодняка по собственной продуктивности	78
<i>Занятие 12.</i> Бонитировка свиней	82

Тема 8. Основные породы свиней

<i>Занятие 13.</i> Схемы происхождения отечественных пород свиней	95
<i>Занятие 14.</i> Государственные племенные книги свиней. Изучение требований для записи свиней в Государственную племенную книгу.	121

Тема 9. Зоотехнический учет на промышленном предприятии

<i>Занятие 15.</i> Организация зоотехнического и племенного учета	125
<i>Занятие 16.</i> Организация диспетчерской службы	132
<i>Занятие 17.</i> Алфавитно-цифровая индексация помещений	140
<i>Занятие 18.</i> Способы мечения свиней	144
<i>Занятие 19.</i> Зоотехнический учет в цехе воспроизводства	147
<i>Занятие 20.</i> Зоотехнический учет в цехе репродукции	151
<i>Занятие 21.</i> Зоотехнический учет в цехе дорастивания поросят. . . .	153
<i>Занятие 22.</i> Зоотехнический учет в цехе откорма	154

Тема 10. Организация и технология воспроизводства стада свиней

<i>Занятие 23.</i> Организация и технология воспроизводства стада	156
<i>Занятие 24.</i> Технология выращивания поросят-сосунов.	168
<i>Занятие 25.</i> Технология выращивания поросят-отъемышей.	195
<i>Занятие 26.</i> Технология откорма свиней	199
<i>Занятие 27.</i> Организация летнего лагерного содержания свиней . .	210
<i>Занятие 28.</i> Содержание и использование свиноматок	217
<i>Занятие 29.</i> Содержание и использование хряков	231
<i>Занятие 30.</i> Расчет основных технологических параметров работы свиноводческих комплексов	235
<i>Занятие 31.</i> Построение циклограмм использования свиноводческих помещений	247
<i>Список рекомендуемой литературы</i>	250
<i>Приложения</i>	252

Единственное средство удержать государство в состоянии независимости от кого-либо – это сельское хозяйство. Обладайте Вы хоть всеми богатствами мира, если Вам нечем питаться – Вы зависите от других...

Жан-Жак Руссо

ПРЕДИСЛОВИЕ

Современное состояние животноводства России, имеющего стратегически важное значение для функционирования государства, достигло критической черты. Опыт индустриально развитых стран мира показывает, что решить проблему увеличения производства мяса в ближайшие годы можно, уделив особое внимание развитию свиноводства. В последние годы в этой области достигнуты положительные изменения. В рамках реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» было намечено построить и реконструировать ряд объектов по свиноводству, ввод которых позволит к 2020 году увеличить производство свинины до 5,6 млн тонн.

В век научно-технической информации, значительного углубления знаний по свиноводству, перевода отрасли на рельсы промышленной технологии актуальным остается рассмотрение проблемы структурной перестройки отрасли, определение в ней места интенсивных мясных и беконных пород свиней; оптимизация формирования в Северо-Кавказском регионе маточного поголовья свиней на базе лучших отечественных и мировых пород; формирование национальных стандартов и нормативной базы на продукцию свиноводства.

В данном учебном пособии сжато и наглядно представлены методики определения роста, развития, биологические особенности свиней, а также материалы по воспроизводству и учету их продуктивности.

Авторы обращают особое внимание на стратегический курс отрасли – реконструкция существующих и создание принципиально новых ферм и промышленных комплексов нового типа с развитой племенной и социальной инфраструктурой. Решение этих задач во многом будет определяться новейшей технологией производства,

опирающейся на знание и учет биологических особенностей свиней, использование прогрессивных методов разведения, зоогигиенических, этологических и инженерно-технологических аспектов.

Настоящее учебное пособие соответствует Государственному образовательному стандарту, утвержденному Министерством образования и науки РФ для студентов высших учебных заведений по специальности 110401.65 – Зоотехния; 110305.65 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Тема 1. КОНСТИТУЦИЯ И ЭКСТЕРЬЕР СВИНЕЙ

Занятие 1

Конституция свиней. Типы конституции по П. Н. Кулешову

Цель: изучить конституциональные типы свиней и методику их оценки, уметь выбрать желательный тип.

Материалы и оборудование: муляжи свиней, фотографии, слайды, измерительные приборы.

Содержание и методика проведения занятия

По классификации, предложенной профессором П. Н. Кулешовым, различают четыре основных типа конституции: грубый, нежный, плотный, рыхлый. Академик М. Ф. Иванов выделял пятый тип конституции – крепкий, близкий по характеристике к плотной конституции по П. Н. Кулешову.

В таблице 1 приведена схема изучения и описания типов конституции, сделанная профессором А. И. Чижиком.

Таблица 1

Схема изучения и описания типов конституции

Показатель	Характеристика показателей
Общий вид	Животное массивное и широкотелое с округлыми формами, угловатое
Общее сложение	Гармоничное (пропорциональное); туловище укороченное, растянутое; ноги длинные, короткие, средние; признаки породы выражены хорошо, удовлетворительно, плохо
Костяк	Крепкий, грубый, нежный; голова тяжелая, грубая, легкая, с признаками переразвитости; суставы объемистые, необъемистые, очерчены хорошо, развитые
Копытный рог	Плотный, рыхлый, крепкий, хрупкий; без трещин, с трещинами
Мускулатура	Сухая, рыхлая (сырая), средняя; развита хорошо, удовлетворительно, плохо

Показатель	Характеристика показателей
Сухожилия	Развиты и очерчены хорошо, удовлетворительно, плохо; утолщены; связки прочные, удовлетворительные, слабые
Сырость (отечность)	Общая, запястий, путовых суставов, скакательных суставов, сухожильных влагалищ
Кожа	Толстая, тонкая, средней толщины; мягкая, грубая, эластичная, неэластичная; подкожная клетчатка развита хорошо, средне, слабо
Покровный волос	Длинный, короткий, средней длины; толстый, тонкий, средней толщины; прямой, слабо извитый, сильно извитый; блестящий, матовый; эластичный, неэластичный
Темперамент	Живой, спокойный, вялый; движения энергичные, вялые
Конституция	Грубая, нежная, плотная, рыхлая, крепкая, грубая плотная, грубая рыхлая, нежная плотная, нежная рыхлая

В чистом виде указанные конституциональные типы проявляются редко, в практике гораздо чаще можно столкнуться с отдельными их сочетаниями (грубый плотный, грубый рыхлый, нежный плотный, нежный рыхлый).

Грубая плотная конституция. К этому конституциональному типу относят свиней, имеющих грубую форму телосложения: массивный крепкий костяк; очень толстые ноги; сухую, ясно очерченную мускулатуру и сухожилия; относительно большую, тяжелую голову с грубыми толстыми ушами; толстую кожу со слабо развитой подкожной соединительной тканью; грубую густую щетину, которая на шее и холке образует подобие гривы.

Свиньи грубой плотной конституции неприхотливы, очень выносливы и энергичны, но позднеспелые, плохо оплачивают корма приростами и дают при убое сравнительно небольшой выход мяса и сала.

Грубая рыхлая конституция. Выражается в грубом телосложении; массивном, но рыхлом костяке; сырой, плохо очерченной, рыхлой мускулатуре; сырой и толстой коже, на ногах и боках собранной в складки; слабых бабках; непрочно, часто дающем

трещины копытном роге. Животные такого типа флегматичны, малоподвижны, часто подвержены различным заболеваниям; отличаются обычно низким выходом полезной продукции.

Нежная плотная конституция. Животные этой конституции характеризуются сравнительно тонким, но очень прочным костяком, плотной, ясно очерченной мускулатурой и сухожилиями. Голова у них легкая, неширокая во лбу, с тонкими прозрачными ушами. Туловище длинное, широкое и глубокое, грудь хорошо развитая, спина и поясница крепкие, окорока хорошо выполненные. Кожа плотная и тонкая, с густой мягкой и тонкой щетиной. Ноги прочные, сухие, без складок кожи, с довольно высоко и косо поставленными бабками и крепкими копытами. Свиньи нежной плотной конституции энергичны и отличаются высокой продуктивностью.

Нежная рыхлая конституция. Выражается в тонком, слабом костяке; рыхлой, плохо очерченной мускулатуре, чрезмерно тонкой коже с очень редкой тонкой и мягкой щетиной; голова у них короткая, широкая во лбу. Животные данного конституционального типа часто имеют провислую спину, слабую поясницу, мягкие выступающие бабки. Такие животные флегматичны, предрасположены к различным заболеваниям и малопригодны для хозяйственного использования.

В настоящее время в отрасли распространено деление животных по признаку широкотелости (эйрисомности) и узкотелости (лептосомности), разработанное Ф. Вейденрейхом, а затем дополненная Н. М. Замятиным.

Эйрисомные свиньи имеют более развитый желудок, кишечник, более короткие и толстые мышцы, пониженную функцию щитовидной железы и склонность к ожирению. Для них характерны пониженный обмен веществ, большое скопление продуктов обмена в соединительной ткани, сильное ее разрастание и жировая инфильтрация (повышенное содержание жира в мышцах и подкожной клетчатке), вялый темперамент. В крови содержится меньше эритроцитов и гемоглобина, процесс ассимиляции преобладает над диссимиляцией, обхват груди больше длины туловища.

Эйрисомному типу прямо противоположен лептосомный тип животных. Любое стадо породных животных распределяется таким образом, что контрастные типы составляют не более одной трети общего поголовья, а 65–70 % мало различаются телосложе-

нием. При специальной селекции по созданию однотипного стада классификация свиней по нежности – грубости, плотности – рыхлости (классификация П. Н. Кулешова – М. Ф. Иванова) имеет ограниченное значение, так как диапазон внешних различий не позволяет прогнозировать наличие внутренних различий конституции, оказывающих сильное влияние на состояние здоровья и уровень продуктивности.

Поэтому в последние годы преобладают классификации типов конституции по функциональным особенностям, в частности по интенсивности формирования в первые три месяца жизни на основе индекса спада роста. Профессор Ю. К. Свечин для выделения быстро, умеренно и медленно формирующихся свиней, соответствующих эйрисомному, промежуточному и позднеспелому лептосомному типам, предложил определение индекса удельного веса тела (И) по формуле

$$И = \frac{\text{Живая масса (г)}}{\text{Обхват груди (см)} \times \text{Длина туловища (см)}},$$

дополненного толщиной шпика в конце выращивания (при массе 100 ± 10 кг). Этот метод позволяет с достаточно высокой достоверностью прогнозировать будущие продуктивные качества свиней. Энергия формирования тесно связана с реактивностью и продолжительностью жизни, что подчеркивает значимость подобной классификации свиней.

Задание 1. Перечислить конституциональные типы и дать их краткую характеристику.

Задание 2. Дать словесное описание типа конституции 2–3 свиноматок при посещении свинофермы учебного хозяйства или сельхозпредприятия.

Занятие 2

Особенности экстерьера свиней. Методы оценки экстерьера свиней

Цель: научиться оценивать животных по экстерьеру и овладеть методами описания его статей. Уделить особое внимание изучению основных пороков и недостатков телосложения.

Материалы и оборудование: животные учебного хозяйства или сельхозпредприятия, муляжи свиней, фотографии, слайды, измерительные приборы, практикум по свиноводству.

Содержание и методика проведения занятия

Экстерьер – совокупность внешних форм животного, отражающих соотношение и величину промеров отдельных статей и тела в целом, является составной частью типа телосложения и конституции. Для осмотра животное ставят на ровную площадку, при внешнем осмотре оценивают общий вид животного, определяют пропорциональность его развития, типичность для породы, пропорциональность телосложения, направление продуктивности, конституцию, кондиции, состояние здоровья. Экстерьер является породным признаком и формируется в результате соответствующего отбора и подбора; он в значительной степени зависит от возраста и пола животного, которые необходимо учитывать при экстерьерной оценке. С увеличением возраста у свиней меняются пропорции телосложения и интенсивность роста различных тканей. У новорожденного поросенка отмечается непропорциональность его развития по сравнению с взрослыми животными: очень крупная голова и высокие ноги указывают на высокую интенсивность роста у поросят в эмбриогенезе костей черепа и трубчатых костей конечностей. В постэмбриональный период интенсивность роста этих костей снижается, а позвоночника – увеличивается. У поросят постепенно исчезает большеголовость и высоконогость, они растут больше в длину и ширину.

Неравномерность роста частей скелета и прилегающих к нему мышечным образом связана с ростом естественно-анатомических частей туши. От рождения до 9 месяцев у свиней наиболее интен-

сивно растут поясничная, тазобедренная и спинно-реберная части. При селекции на полномясность отбор рекомендуется проводить по развитию спинного и тазобедренного отделов в 3–4 месяца, так как эти основные мясные части тела, достигнув наибольшей интенсивности роста к 4 месяцам, остаются на том же уровне до 9 месяцев. При убое свиней с массой 100 кг эти отделы составляют около 60 % туши.

Для оценки отдельных статей следует пользоваться вспомогательными данными по оценке экстерьера свиней (табл. 2).

Затем проводят измерение животного и его взвешивание.

Таблица 2

Вспомогательные данные по оценке экстерьера свиней

Стати телосложения	Основные признаки экстерьера	Пороки и недостатки экстерьера
Признаки породы, пропорциональность телосложения, конституция, кожа и щетина	Ясно выражены признаки породы, крепкое, здоровое, пропорционально сложенное животное, с длинным, глубоким, широким туловищем, уравновешенного темперамента. Уверенные, свободные движения без виляния задом на ходу, кожа плотная, эластичная, щетина густая, блестящая	Слабо выражены признаки породы, рыхлый или слишком грубый тип конституции, непропорциональное развитие частей тела, слабый костяк, несвободные движения с вилянием задом на ходу; вялый или слишком нервный темперамент. Кожа дряблая, складчатая. Щетина редкая, тусклая
Голова и шея	Негрубая, типичная для породы. Рыло широкое, умеренной длины. Челюсти с правильным прикусом. Ганаша плотные, широко расставленные, мясистые. Шея умеренной длины, мускулистая, негрубая в верхней части сливающаяся с туловищем без резкого перехвата	Слишком грубая голова без достаточного изгиба профиля или мопсовидная, не типичная для породы. Рыло узкое, слишком длинное или чрезмерно укороченное. Ганаша узкие, недостаточно мускулистые. Разноглазие. Шея слишком длинная или короткая, присоединяющаяся к туловищу с резким перехватом

Стати телосложения	Основные признаки экстерьера	Пороки и недостатки экстерьера
Плечи, холка, грудь	Плечи широкие, косо поставленные, хорошо обложенные мясом, соединяющиеся со спиной без пережатий, холка широкая, прямая и без западин между лопатками. Грудь широкая, глубокая	Узкие плечи, грубая выступающая тяжелая лопатка, слабо обложенная мясом. Холка узкая, острая или с западиной между лопатками
Спина, бока, поясница	Спина широкая, прямая или слегка выгнутая, мясистая, без западин при соединении с крупом. Бока глубокие, длинные, с округленными ребрами	Спина узкая, острая, провислая с западинами при соединении с крупом. Бока неглубокие, короткие, с чрезмерно плоскими ребрами
Крестец и окорока	Крестец умеренной длины, широкий, прямой или слегка покатый. Окорока хорошо развитые, выполненные, спускающиеся до скакательного сустава без пережата	Крестец чрезмерно короткий, свислый, узкий, шилозадость. Окорока короткие, слабо выполненные, тощие
Ноги	Крепкие, широко расставленные, без сближения в скакательных суставах. Бабки не проступающие; копыта прочные без трещин, хорошо развит скакательный сустав	Сырые, Х-образные, саблистые, сближенные в пятках. Бабки проступающие; копыта неправильно отрастающие, рыхлые с трещинами
Соски, вымя	Матки и хряки должны иметь не менее 12 равномерно расставленных сосков. Вымя и соски у маток должны быть хорошо развиты	Число сосков меньше 12, соски неравномерно расположены, наличие кратерных, недействующих сосков, плохо развито вымя
Половые органы хряка	Семенники развиты хорошо, одинаковые по величине. Мошонка нормально поставленная, упругая и не отвислая	Слабо развитые, различные по величине. Крипторхизм. Мошонка дряблая, отвислая, низко приставленная

Оценка экстерьера является обязательной при отборе животных для воспроизводства. Особое внимание уделяется крепости конечностей и копытного рога, количеству (не менее 12) и расположению со-

сков, растянутости туловища, развитию окороков и отсутствию следующих экстерьерных недостатков: узкая мелкая грудь, перехват груди за лопатками, провислость спины, мягкость поясницы, шилозадость, тощий короткий окорок, крипторхизм, кратерность сосков, слабость бабок, слоновость, саблистость, иксообразность конечностей.

Оценку экстерьера свиней в практике проводят несколькими методами.

Глазомерная оценка. Проводится путем внешнего осмотра и ощупывания. Для этого животное условно разбивается на отдельные части (стати), по которым определяют развитие или отсутствие тех или иных признаков, число и степень выраженности признаков, форму и размер статей относительно общего развития животного. Оценку статей проводят в следующей последовательности: голова, уши, шея, грудь, холка, лопатка и плечи, спина и поясница, окорока, бока, пах, вымя и соски, конечности, половые органы, кожа и щетина.

Такая оценка требует опыта, знания экстерьерных особенностей породы и представления об идеально сложенных (модельных) свиньях, при сопоставлении с которыми определяются достоинства и недостатки оцениваемых животных. Ценность ее в том, что она позволяет судить о гармонии в строении организма в соотнотельном развитии его частей.

Пунктирная оценка. Проводится по специальным шкалам, и ее цель – сделать глазомерную оценку более объективной. В России свиней оценивают по 100-балльной шкале, в которой установлено, какое максимальное количество баллов можно дать за определенную группу статей. Например, за плечи, холку, грудь можно максимально дать 10 баллов, за крестец и окорок – 20 баллов, за голову и шею – 5 баллов и т. д. Класс за экстерьер выставляется по общей сумме баллов. Недостатком данного метода является то, что все стати оцениваются изолированно друг от друга, и нет представления о пропорциональности развития животного, его здоровье, пригодности к длительному использованию.

Оценка экстерьера путем измерений и вычисления индексов телосложения. Измерение животных и оценка экстерьера по программе позволяют внести в экстерьерную оценку объективность.

Фотографирование свиней. Объективный метод оценки экстерьера, позволяющий иметь документ, отражающий в мельчайших деталях достоинства и слабые стороны экстерьера конкретного животного. Но для этого при фотографировании животных следует соблюдать ряд обязательных правил.

Фотографировать животных следует в солнечный день. Свет на животное должен падать сбоку фотокамеры. Наилучшим фоном является открытый ландшафт без посторонних предметов (столбы, постройки, ограждения и т. д.). Объектив фотоаппарата должен быть нацелен на середину животного. В противном случае животное на фотоснимке может быть изображено неправильно: при смещении оси фотографирования к голове перед животного будет выглядеть сильнее развитым, чем зад, а при смещении ее к спине животное будет казаться чрезмерно низконогим и т. д. Фокус – расстояние от объектива до животного – должен равняться утроенной длине туловища животного. Снимок должен быть четко задокументирован: дата, хозяйство, порода, кличка и индивидуальный номер.

Задание 1. Обозначить на контуре свиньи ее основные стати.

Задание 2. Пользуясь вспомогательными данными оценки экстерьера свиней дать характеристику статей двух свиноматок и одного хряка разной конституции и направления продуктивности по нижеприведенной форме (табл. 3).

Таблица 3

Стати телосложения	Характеристика свиней		
	Свиноматки		Хряк
	Мясного типа	Сального типа	Мясосального типа
Признаки породы, пропорциональность телосложения, конституция, кожа, щетина			
Голова и шея			
Плечи, холка и грудь			
Спина, бока и поясница			
Крестец, окорока			
Ноги: – передние – задние			
Соски, вымя			
Половые органы хряка			

Задание 3. В соответствии с контрольным заданием преподавателя обозначить экстерьер свиноматки и хряка на контурах (рис. 2–5).

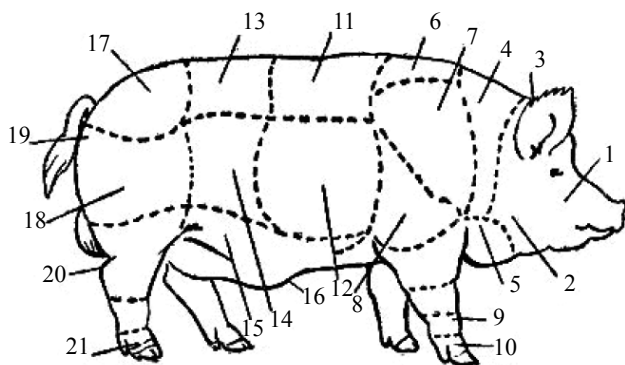


Рис. 1. Стати телосложения хряка:

1 – голова; 2 – ганаши; 3 – уши; 4 – шея; 5 – подгрудок; 6 – холка; 7 – лопатка; 8 – плечо; 9 – пясть; 10 – бабка; 11 – спина; 12 – грудная клетка; 13 – поясница; 14 – подвздошная область; 15 – брюхо; 16 – препуциальный мешок; 17 – крестец; 18 – окорок; 19 – седалищная часть; 20 – скакательный сустав; 21 – бабка задней ноги

Порядок описания телосложения свиней

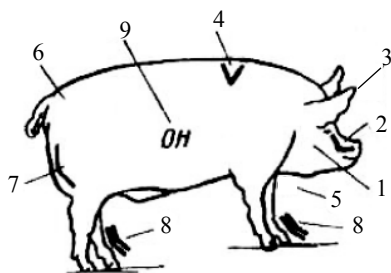


Рис. 2.

1 – голова нормальная;
2 – профиль сильно вогнутый;
3 – уши горизонтальные;
4 – перехват за лопатками;
5 – грудь широкая;
6 – крестец нормальный;
7 – окорок выполнен;
8 – слабые бабки;
9 – оброслость нормальная

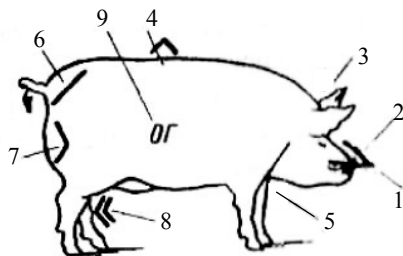


Рис. 3.

1 – голова длинная;
2 – профиль прямой;
3 – уши прямостоячие;
4 – спина корпообразная;
5 – грудь узкая;
6 – крестец свислый;
7 – окорок тощий;
8 – ноги сабlistые;
9 – оброслость густая

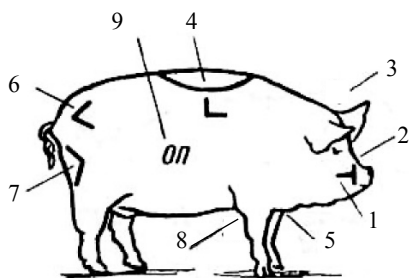


Рис. 4.

- 1 – голова короткая;
- 2 – профиль норм. вогнут;
- 3 – уши прямостоячие;
- 4 – провислость спины;
- 5 – грудь нормальная;
- 6 – крестец шилозадый;
- 7 – окорок тощий;
- 8 – ноги иксообразные;
- 9 – оброслость плохая.

Условные обозначения: V – признак сильно выражен;
) – признак слабо выражен

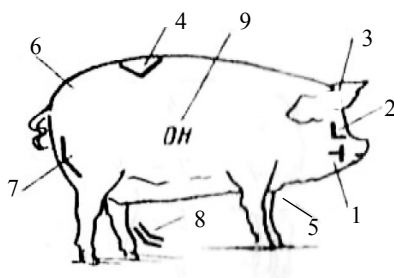


Рис. 5.

- 1 – голова короткая;
- 2 – профиль сильно вогнут;
- 3 – уши свислые;
- 4 – слабость поясницы;
- 5 – грудь широкая;
- 6 – крестец прямой;
- 7 – окорок выполнен;
- 8 – слабые бабки;
- 9 – оброслость нормальная.

Задание 4. На ферме оценить по 100-балльной шкале экстерьер 3 животных, данные записать в таблицу 4.

Таблица 4

Показатель	Максимум данных		Кличка, №	Кличка, №	Кличка, №
	Хряки	Свиноматки			
Общий вид, пропорциональность телосложения, конституция, признаки породы, кожа, щетина	20	20			
Голова и шея	5	5			
Плечи, холка, грудь	10	10			
Спина, бока, поясница	15	15			
Крестец, окорока	20	20			
Ноги передние	7	7			
Ноги задние	8	8			
Соски, вымя матки	5	15			
Половые органы хряка	10	–			
<i>Всего</i>	100	100			

Тема 2. ТИПЫ СВИНЕЙ ПО ПРОДУКТИВНОСТИ

Занятие 3

Типы свиней по скороспелости и направлению продуктивности

Цель: освоить методику определения типов свиней по продуктивности. На основе изучения экстерьера и конституции, статей тела определить принадлежность свиней к типам продуктивности.

Материалы и оборудование: животные коллекционного стада различного направления продуктивности, фотографии, муляжи, диапозитивы.

Содержание и методика проведения занятия

Академик М. Ф. Иванов теоретически обосновал классификацию свиней по продуктивности на четыре самостоятельных типа: позднеспелый, очень скороспелый, скороспелый, умеренно скороспелый.

Позднеспелый тип. Свиньи этого типа характеризуются слабой энергией роста, грубым, крепким костяком, хорошей приспособленностью к неблагоприятным условиям среды, неприхотливостью к кормам, содержанию. Туловище у животных позднеспелого типа вытянутое, с плоскими боками, длинной головой, оброслость хорошая. Животные высоконогие. Кожа толстая и плотная.

Многоплодие свиноматок хорошее, энергия роста поросят слабая. Свиньи плохо откармливаются, затрачивают много корма на 1 кг прироста живой массы. В случку идут в 14–15 месяцев. Хозяйственного значения не имеют.

Очень скороспелый тип. Свиньи этого типа имеют локальное распространение и не оказывают большого влияния на промышленное производство свинины. Очень скороспелый тип свиней появился в результате длительной односторонней селекции по скороспелости. Свиньи этого типа обладают высокой энергией роста в результате интенсивного накопления жировой ткани. Как правило, у животных этого типа изнеженная, рыхлая конституция, компактное туловище, короткие ноги, слабая оброслость тела, иногда

мопсовидность. Они не приспособлены к неблагоприятным условиям содержания, имеют низкую резистентность, плохо используют пастбище. Многоплодие составляет 6–7 поросят. Молочность свиноматок низкая. Требовательны к корму, особенно к его энергетическому балансу.

Скороспелый тип. К скороспелому типу относят свиней современных культурных пород. Свиньи этого типа достигают 100 кг живой массы в возрасте 6–6,5 месяцев. Их рост заканчивается в возрасте 20–24 месяцев. Для скороспелого типа характерна нежная плотная конституция и высокая продуктивность. Голова средней величины, широкий лоб, слегка вогнутый профиль, длинная шея; туловище длинное, широкое, глубокое; ровная широкая спина, допускается аркообразность; поясница широкая, хорошо развиты окорока. Соски нормально развиты (не менее 12). Свиньи обладают хорошей мясной продуктивностью. Воспроизводительные качества у свиней этого типа высокие. Оплата корма приростом живой массы около 4 корм. ед.

В связи со строительством крупных комплексов важный показатель хозяйственной ценности свиней скороспелого типа – приспособленность к условиям промышленного производства свинины.

Умеренно скороспелый тип. Животные этого типа занимают промежуточное положение между позднеспелым и скороспелым типами и являются результатом их скрещивания. В настоящее время животных этого типа широко не используют. Их разводят в районах с неустойчивой кормовой базой и в экстремальных условиях среды.

По развитию и соотношению отдельных статей экстерьера и в соответствии с направлением продуктивности свиньи распределяются на типы: беконный, мясной, мясосальный (или универсальный) и сальный.

Беконный тип. У свиней этого типа длинное туловище. Животные относительно высоконогие, с облегченной передней частью туловища. Обхват груди за лопатками на 15–20 см меньше длины туловища. У свиней беконного типа ровная или слегка аркообразная спина, глубокие и длинные бока, прочный костяк. Тонкая гладкая эластичная кожа, без складок. Крайне не желательны для свиней этого типа узкая грудь, плоское туловище. Выход мяса 57–58 %.

Мясной тип. Свиньи этого типа близки по телосложению к свиньям беконного типа. Характеризуются нешироким длинным

туловищем за счет растянутой средней части, имеют облегченную переднюю треть туловища, легкую голову, высокие ноги, прямую спину, мясистые, хорошо выполненные окорока, тонкий костяк и тонкую кожу, без складок. Обхват груди меньше длины туловища на 15–20 см и более. Как правило, у них выше обмен веществ и преобладают процессы диссимиляции. Содержание мышечной ткани в туше при убое с массой 100 кг достигает 58–65 %. Из отечественных пород к мясному типу относятся породы СМ–1, туклинская и уржумская.

В последние годы выведены мясные типы свиней широкотелого типа, которые характеризуются широкой спиной, развитыми передними и задними окороками. Туловище бочкообразное, длина туловища, как правило, равна обхвату груди. Типичными представителями этого типа являются бельгийская порода пьетрен и ее производные.

Сальный тип. Свиньи отличаются массивностью. Характерной чертой этого типа является глубокое, широкое, округлое туловище, массивная колодка, небольшая голова с массивными рыхлыми ганахами, широкий лоб; рыло слегка укороченное, с небольшим изгибом; короткая шея, без перехода к туловищу; широкие плечи, хорошо обмускуленные, без перехвата за лопатками; спина, поясница широкие, прямые, крестец длинный, широкий, окорока хорошо развиты; ноги невысокие, спина и поясница широкие, окорока хорошо выполнены. Обхват груди и длина туловища в среднем равны друг другу. Свиньи хорошо растут, рано начинают осаливаться и дают нежное сочное мясо; выход жировой ткани в туше достигает 40 % и более. Для них характерны более высокая переваримость питательных веществ рациона и преобладание в организме процессов ассимиляции. Выход мяса 48–52 %.

Мясосальный тип. Животные по телосложению занимают промежуточное положение между сальным и мясным типом. Большинство отечественных и зарубежных пород свиней относятся к этому типу. Туловище у них пропорционально развито, грудь, спина и поясница широкие, окорока хорошо развиты, голова умеренной величины, ноги высокие. Длина туловища равна или несколько превышает обхват груди. Мясо высокого качества, пригодно для изготовления высших сортов колбас и копченостей. При убое с массой 100 кг выход мышечной ткани в туше составляет 53–57 %. К этому типу относится большая часть поголовья свиней крупной

белой породы и отечественные породы свиней, выведенные в середине XX столетия.

При определении типа свиней учитывают упитанность оцениваемых животных и **кондицию** – физиологическое состояние животных, соответствующее их хозяйственному назначению и использованию. В зависимости от упитанности свиней относят к заводской, откормочной, выставочной или голодной кондиции.

Заводская кондиция свойственна племенным животным, основным хрякам и свиноматкам товарных хозяйств. У них хорошо развиты костяк и мускулатура, недопустимо ожирение, хорошее здоровье и выраженные половые инстинкты, способны к длительному производственному использованию. Животные должны получать сбалансированные по всем показателям рационы и хорошо организованные моции. При заводской кондиции свиньи энергичны, подвижны, имеют высокие показатели продуктивности и воспроизводительной способности. Поэтому их длительное время можно использовать для племенных целей.

Выставочная кондиция характерна для животных, у которых упитанность выше средней, формы тела округлые, телосложение гармоничное, кожа чистая, без царапин и ушибов, щетина блестящая, темперамент уравновешенный.

Откормочная кондиция характеризует степень откормленности животного, подготовленного для подачи на убой. Выбраккованные взрослые животные, откармливаемые до жирных кондиций, характеризуются округлостью форм вследствие чрезмерного ожирения, малой подвижностью, флегматичностью, дают высокий выход сала при убое. Молодняк мясных пород на завершающей стадии откорма характеризуется хорошо выполненными окороками, слегка плоскими боками, широкой спиной, свидетельствующей о хорошем развитии длиннейшей мышцы спины, плотной мускулатурой, умеренно развитой подкожной соединительной тканью, без признаков излишнего ожирения. Откормленные животные вялы, малоподвижны; воспроизводительные способности у них обычно понижены. Такие свиньи непригодны для племенных целей. При избыточном кормлении ожирение может развиваться не только у взрослых животных, но и молодняка.

Голодная кондиция присуща больным, истощенным животным, недопустима для поголовья, используемого для воспроизводства.

Иногда такую кондицию имеют свиноматки после отъема поросят. Их необходимо сразу выделить в отдельную группу, поставить в отдельный станок и обеспечить полноценным кормлением, чтобы через 20–30 дней пустить в случку.

Задание 1. На основании оценки экстерьера и конституции определить и записать в рабочую тетрадь характеристику пяти хряков-производителей, свиноматок и ремонтных свинок (табл. 5).

Таблица 5

Кличка, №	Характерные особенности экстерьера	Балл	Тип животного		
			по конституции	по скороспелости	по продуктивности

Задание 2. Определить упитанность пяти хряков-производителей, десяти свиноматок и пяти ремонтных свинок по следующей форме (табл. 6).

Таблица 6

Кличка, №	Характерные признаки упитанности свиней	Кондиции

Тема 3. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭНЕРГИИ РОСТА И РАЗВИТИЯ СВИНЕЙ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖИВОЙ МАССЫ И МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ СВИНЕЙ

Занятие 4

Определение среднесуточного, абсолютного и относительного приростов

Цель: освоить методики определения абсолютного, среднесуточного и относительного прироста живой массы свиней.

Материалы и оборудование: данные взвешиваний животных, счетно-вычислительная техника, чертежный инструмент, практикум по свиноводству.

Содержание и методика проведения занятия

Рост животных следует рассматривать как увеличение их живой массы, линейных, объемных размеров, площади тела и отдельных его частей.

Развитие свиноматки определяют по ее живой массе в сочетании с длиной туловища и обхватом груди за лопатками. До 6-месячного возраста классность свиней по развитию определяют только по живой массе, с 6 до 12-месячного возраста – по живой массе и длине туловища, а после года – по живой массе, длине и обхвату туловища.

Ежемесячные взвешивания дают возможность контролировать рост и эффективность откорма. Племенных свиней взвешивают индивидуально для определения абсолютной массы, откормочных – группами для определения среднесуточных приростов и оплаты корма (при постановке и снятии с откорма). По результатам взвешивания определяют абсолютные и среднесуточные приросты за контролируемый промежуток времени и относительный прирост (коэффициент напряженности роста). Взвешивать свиней следует перед кормлением (как правило, утром) с точностью до 1 кг или через 3–4 часа после кормления. Взвешивая поросят при рождении, можно судить о крупноплодности, а по массе поросят в месячном возрасте – о молочности свиней. Масса поросят в возрасте двух месяцев служит показателем при оплате труда свиноматки (за живую массу поросят к отъему).

Формулы для вычисления:

а) абсолютный прирост: $X = W_t - W_o$;

б) среднесуточный прирост: $D = \frac{W_t - W_o}{t}$;

в) относительный прирост: $K = \frac{W_t - W_o}{W_o} \times 100$

или $K = \frac{W_t - W_o}{W_t + W_o} \times 100$,

где W_t – масса животного в конце учетного периода;

W_o – масса животного в начале учетного периода;

t – время (сутки), прошедшие между двумя взвешиваниями.

Задание 1. На основании ежемесячных взвешиваний поросят крупной белой породы определить абсолютный, среднесуточный и относительный прирост хряков и свинок (табл. 7). Сделать выводы.

Таблица 7

Динамика живой массы и прироста молодняка свиней

Возраст	Хрячки				Свинки			
	Живая масса, кг	Абсолютный прирост, кг	Среднесуточный прирост, г	Относительный прирост, %	Живая масса, кг	Абсолютный прирост, г	Среднесуточный прирост, г	Относительный прирост, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
При рожд.	1,3				1,2			
1 мес.	8,0				7,0			
2 мес.	20,0				18,0			
3 мес.	34,0				32,0			
4 мес.	49,0				46,0			
5 мес.	64,0				60,0			
6 мес.	80,0				74,0			
7 мес.	96,0				89,0			
8 мес.	112,0				104,0			
За весь период выращивания	–				–			

Задание 2. По данным первого задания начертить кривые: а) изменение живой массы; б) абсолютного прироста; в) среднесуточного прироста; г) относительного прироста хрячков и свинок с возрастом.

Условные обозначения:
----- хрячки
----- свинки

Живая масса, кг

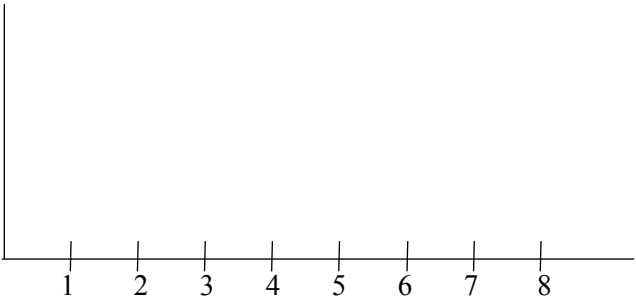


Рис. 6. Динамика живой массы хрячков и свинок

Абсолютный прирост, кг

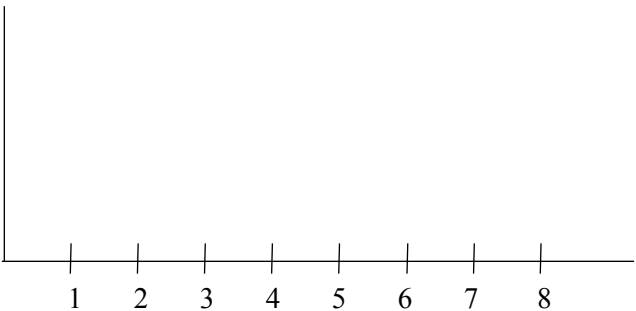


Рис. 7. Динамика абсолютного прироста хрячков и свинок

Среднесуточный прирост, г

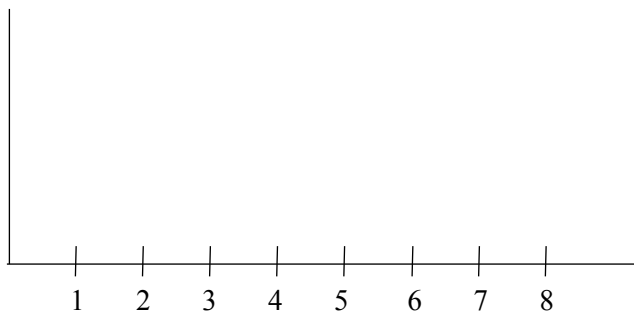


Рис. 8. Динамика среднесуточного прироста хрячков и свинок

Относительный прирост, %

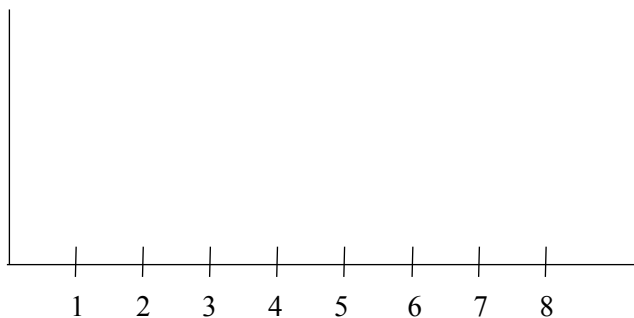


Рис. 9. Динамика относительного прироста хрячков и свинок

Задание 3. Используя данные ведомости взвешивания животных, определить: а) прирост по группе свиней за период выращивания; б) среднесуточный прирост живой массы.

Занятие 5

Изучение основных промеров и индексов телосложения свиней

Цель: закрепить знания, полученные на предыдущих занятиях; приобрести практические навыки измерения животных; получить цифровые данные, характеризующие развитие отдельных статей.

Материалы и оборудование: измерительные инструменты – мерные палки, циркули и ленты; муляжи свиней.

Содержание и методика проведения занятия

Свиней измеряют специальной измерительной палкой и лентой с точностью до 0,5–1 см. Вначале берут все промеры одним инструментом, затем переходят к работе другим. Для точного взятия промеров нужно, чтобы животное стояло правильно, опираясь на все четыре ноги. Нижняя линия головы, шеи и груди должна быть на одном уровне с линией живота.

Для измерения пользуются измерительной лентой, мерной палкой и циркулем. У свиней измеряют:

- *длину туловища* (от середины затылочного гребня до корня хвоста);
- *обхват груди за лопатками* (касательно к задним углам лопаток);
- *высоту в холке* (от пола до наивысшей точки животного – в холке);
- *глубину груди* (от холки до нижней поверхности грудной клетки по вертикали);
- *ширину груди* (за лопатками между наружными буграми плечелопаточных сочленений);

Промеры у свиней берутся в следующих точках (рис. 10).

Данные, полученные при измерениях, необходимо анализировать во взаимосвязи друг с другом и рассматривать животное как единое целое. Для этого определяют индексы телосложения – выраженное в процентах отношение одного промера к другому. Метод индексов позволяет более точно и детально охарактеризовать телосложение животного; с помощью индексов телосложения легче установить различия в конституциональных особенностях сравниваемых между собой особей, чем

при сопоставлении абсолютных показателей их промеров. Этот метод позволяет точнее устанавливать различные степени недоразвития животных.

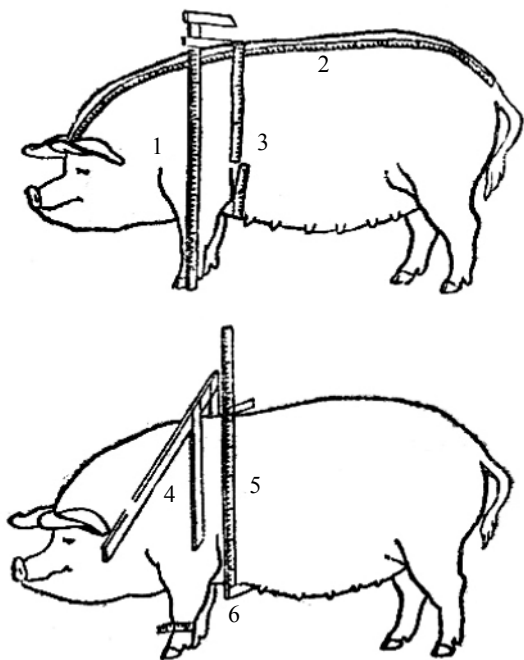


Рис. 10. Взятие промеров:

1 – высота в холке; 2 – длина туловища; 3 – обхват груди; 4 – ширина груди;
5 – глубина груди; 6 – обхват пясти

Основными в свиноводстве являются следующие индексы:

- **сбитости** (компактности) – по соотношению промеров обхвата груди к длине туловища;
- **растянутости** – по отношению длины туловища к высоте в холке;
- **массивности** – по отношению обхвата груди к высоте в холке;
- **грудной** – по отношению ширины груди к глубине груди;
- **длинноногости** – по отношению разности высоты в холке и глубины груди к высоте в холке.

Задание 1. Взять у животных промеры, взвесить их и рассчитать индексы. Данные внести в таблицу 8. На основании индексов установить, в какой тип конституции уклоняется каждое животное и какое имеет направление продуктивности.

Таблица 8

Индексы телосложения свиней различного типа конституции

Показатель	Кличка, №	Кличка, №	Кличка, №
Живая масса			
<i>Промеры</i>			
Длина туловища			
Обхват груди			
Высота в холке			
Глубина груди			
Ширина груди			
<i>Индексы</i>			
Сбитости			
Грудной			
Длинноногости			
Растянутости			
Массивности			
Удельного веса, массы тела			
<i>Заклучение</i>			
О типе конституции			
О направлении продуктивности			

Тема 4. ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ И МЕТОДЫ ЕЕ УЧЕТА

Занятие 6

Воспроизводительные качества свиноматок и хряков-производителей

Цель: освоить методику оценки воспроизводительных качеств свиней.

Материалы и оборудование: практикум и учебник по свиноводству, племенные карточки свиней, государственные племенные книги (ГПК).

Содержание и методика проведения занятия

Воспроизводительные признаки. У хряков это оплодотворяющая способность, количество и качество спермы, а также селекционные показатели – продуктивность дочерей хряка с одним, двумя и более опоросами, средняя масса одного потомка в 2- или 4-месячном возрасте. У маток эти качества сводятся в основном к репродуктивным показателям – многоплодие, молочность, крупноплодность, плодовитость, показатели гнезда при отъеме и масса гнезда в 2 мес., сохранность поросят к отъёму.

Оплодотворяющая способность хряка (%) определяется путем деления числа опоросившихся маток на количество всех покрытых им маток в течение сезона, года и любого другого промежутка времени.

Контроль за **качеством спермы** проводят при взятии ее на пунктах или станциях искусственного осеменения. Оценка генотипа хряка по признакам воспроизводительной способности дочерей разного возраста допустима, если в оценке будет не менее 7–10 дочерей обеих возрастных групп в сравнении с таким же или большим числом маток-сверстниц, дочерей остальных хряков данного стада. Влияние хряка на воспроизводительные качества маток очень невелико и сильно уступает влиянию матерей на своих дочерей.

Важнейший хозяйственный признак маток – их **многоплодие**. Оно является итогом эмбрионального развития плодов. На этот показатель влияют условия содержания маток в супоросный период

и состояние их здоровья, т. е. многоплодие прямо связано с крепостью конституции.

Многоплодие большинства используемых пород колеблется от 10 до 12 поросят на опорос, причем продуктивность первого опороса обычно на 1–2 поросенка меньше последующих. В норме многоплодие у маток растет до 3–4-го опороса, сохраняется на одном уровне до 5–6-го, после чего снижается за счет возрастания в помете количества мертворожденных поросят. В летнее время многоплодие маток обычно несколько ниже, чем при зимних опоросах.

Плодовитость – показатель пожизненного многоплодия маток. Она зависит от продолжительности жизни матки, числа опоросов и среднего многоплодия по всем опоросам. Опорос с количеством поросят менее 6 считается аварийным и обычно при расчете плодовитости матки не учитывается. Маток, давших подряд два аварийных опороса, надо выбраковывать, так же как и маток первого опороса с показателем многоплодия, уступающим показателю сверстниц.

На лучших племенных фермах достигнуто селекционное плато по многоплодию маток, т. е. эффективность отбора маток равна нулю. По крупной белой породе генетический предел многоплодия составляет 12,5 поросенка на опорос. Продолжительный отбор по этому признаку выравнивает всех маток, подбор становится гомогенным, а это исключает гетерозис, при котором дочери превосходят матерей. Скрещиванием можно краткосрочно повысить показатель стада, но в связи с расшатанной наследственностью у помесных маток при их последующем скрещивании с хряками разных пород продуктивность дочерей сложного многопородного происхождения снизится до уровня исходной маточной породы. В то же время некоторые исследователи приводят данные о кумулятивном эффекте скрещивания линий, отселекционированных по многоплодию, в результате чего удастся удерживать многоплодие на высоком уровне в течение многих лет. Этому способствуют также и другие зоотехнические приемы: совершенствование техники и методов осеменения маток, снижение эмбриональной смертности плодов, отбор маток с большей длиной тела, оптимальные условия их кормления, содержания и использования.

Крупноплодность – масса гнезда и одного поросенка при рождении. Средняя масса одного поросенка обычно составляет 1,2 кг (в пределах 0,7–2,0 кг). Наследуемость показателя очень низка (ко-

эффицент на следования составляет 0,01–0,14); чем выше многоплодие, тем ниже крупноплодность (коэффициент корреляции равен – 0,28...–0,36). Гораздо важнее показатель выравненности гнезда: чем ровнее в помете по массе поросята, тем выше шанс на выживание. Поросята массой менее 0,9 кг требуют очень большого внимания, поэтому их обычно считают нежизнеспособными. Повысить крупноплодность можно путем улучшения условий содержания супоросных маток, отбором более крупных свинок при их первом осеменении. В массу гнезда при опоросе включают всех поросят, в том числе и мертворожденных. Она обычно составляет 5–7 % от массы в день опороса. Повысить этот процент не удастся из-за биологических ограничителей в организме свиноматки – анатомического строения половой системы, тока крови и других причин.

Молочность маток подразделяют на истинную и условную. *Истинная* молочность – это количество молока, выделенного маткой за весь период лактации, которая в естественных условиях длится около 4 мес., а в хозяйственных – от 3 нед. до 2 мес. За 2 мес. лактации матка выделяет 200–250 кг молока, отдельные матки способны произвести до 500 кг. Молочность матки растет после опороса в течение 30–35 дн., после чего постепенно снижается. В связи с тем что молоковыделение у свиньи рефлексорно длится несколько десятков секунд (повторяясь в первые дни после опороса до 20 раз в сутки), выдоить матку обычным способом не удастся, поэтому зоотехники в практической работе имеют дело с *условной* молочностью. Она определяется по массе всего гнезда в трехнедельном возрасте. Считается, что на 1 кг прироста при питании поросят исключительно материнским молоком затрачивается его примерно 4 кг. За счет этого потребность поросят в питании удовлетворяется полностью лишь в первые две недели жизни, после чего этот процент быстро снижается и к концу лактации потребность в переваримой энергии удовлетворяется за счет молока не более чем на 30 %.

Молочность зависит от размера гнезда, числа сосков у матери. Наследуемость показателя равна нулю, поэтому прямая селекция на повышение молочности маток не дает эффекта.

Для определения интегрированной оценки репродуктивных качеств В. Н. Коваленко и И. Н. Журавлев (1984) предложили

использовать комплексный показатель воспроизводительных качеств (КПВК), позволяющий объективно оценить маток и хряков в баллах:

$$\text{КПВК} = 1,1 x_1 + 0,3 x_2 + 3,3 x_3 + 0,34 x_4,$$

где x_1 — многоплодие, гол.;

x_2 — молочность, кг;

x_3 — число поросят к отъему в 2 мес., гол.;

x_4 — масса гнезда к отъему, кг.

Предпочтение при отборе надо отдавать свинкам с растянутым брюхом, в этом случае соски будут широко расставлены, что благоприятно влияет на результаты выращивания поросят-сосунов. Основным хозяйственным приемом получения обильномолочных маток является правильное выращивание ремонтных свинок и подготовка их к племенному использованию.

Продуктивность маток характеризуются также *массой гнезда* и *массой поросенка при отъеме*. Масса гнезда в основном зависит от количества поросят в гнезде и в меньшей степени от массы каждого отъемыша. Наследуемость этих показателей составляет около 0,2 и приближается по своему значению к наследуемости откормочных качеств. Удовлетворительной можно считать массу отъемыша в 2 мес. не менее 16 кг и массу гнезда не менее 120 кг. В племенных стадах в гнезде матки при отъеме насчитывается по 10 поросят со средней массой не ниже 17–18 кг.

В норме уровень отхода поросят с момента рождения до двухмесячного возраста 10–12 %. Обобщая, можно сказать, что современные методы селекции свиней по репродуктивным качествам неэффективны, и повысить в пользовательных стадах продуктивность маток можно только путем совершенствования технологии воспроизводства и создания оптимальных условий для репродуктивной части стада.

Задание 1. Дать характеристику основных величин продуктивности хряков и способов их определения и сделать выводы.

Задание 2. Определить средние показатели продуктивности свиноматок различных линий по индивидуальным заданиям. На основании КПВК выделить лучших из них. Результаты записать в таблицу 9 и сделать выводы.

Таблица 9

Продуктивность свиноматок

Кличка, №	Порядковый номер опороса	Многотелостность, гол.	Крупноплодность, кг	В 21-дневном возрасте			В 2-месячном возрасте			КПВК балл
				Число поросят, гол.	Масса гнезда, кг	Сохранность, %	Число поросят, гол.	Масса гнезда, кг	Сохранность, %	

Задание 3. На основании индивидуального задания произвести оценку продуктивности хряков по их воспроизводительной способности и продуктивности покрытых ими маток. Данные внести в таблицу 10.

Таблица 10

Воспроизводительные качества хряков

Кличка, №	Способ использования	Покрыто всего маток, гол.	Количество случек	Количество свиноматок, гол.			Всего оплодотворено, гол.	Воспроизводительная способность, %
				опоросилось	абортировалось	Супоросных, гол.		

Занятие 7

Оценка откормочных качеств свиней

Цель: освоить методику оценки откормочных качеств свиней.

Материалы и оборудование: данные результатов контрольного откорма свиней различных пород, счетно-вычислительная техника.

Содержание и методика проведения занятия

К основным показателям оценки откормочных качеств свиней относят: скороспелость, энергию роста и оплату корма.

Различают **скороспелость** откормочную (возраст достижения массы 100 или 120 кг на откорме в днях) и физиологическую (возраст достижения половой зрелости).

Скороспелость. Под скороспелостью как селекционным признаком понимается возраст достижения живой массы 100 или 120 кг. Этот показатель характеризует энергию роста при откорме свиней, то есть в данном случае оценивается собственно интенсивность роста.

Современные свиньи в оптимальных условиях способны откармливаться до 100 кг в возрасте 160–170 дней и достигать способности к нормальному плодonoшению в возрасте 220–230 дней. Таким образом, скороспелость имеет большое экономическое значение, особенно в отношении воспроизводства.

Скороспелость напрямую связана с **энергией роста** молодняка на выращивании и откорме. В специальных условиях откорма молодняк способен прибавлять в живой массе за сутки по 800–900 г, в отдельных случаях – до 1 кг. Максимальная скорость роста наступает в возрасте 5–8 мес., а у скороспелых пород – в возрасте 4–6 мес., в дальнейшем скорость роста падает в связи с изменением структуры приростов, преимущественным приростом жировой ткани. В результате свинья не может потребить столько корма, чтобы нарастание массы шло с той же скоростью, как и в более молодом возрасте, когда масса увеличивается в основном за счет менее энергоемкой мышечной ткани.

Практически в условиях обычной племенной фермы селекцию по откормочной продуктивности можно вести несколькими способами.

Наиболее эффективный, но длительный способ – это оценка хряков и в меньшей степени маток по качеству потомства с одновременной оценкой сочетаемости пар методом контрольного откорма. Если потомство одного хряка было лучше, чем другого, на достоверную разницу, то первого хряка надо использовать максимально широко.

Коэффициент наследуемости откормочных показателей в среднем составляет 0,3. Поэтому можно использовать оценку по фенотипу при выращивании хрячка или свинки до 100 или 120 кг. Шанс получить от хорошего родителя такое же потомство достаточно велик. Предположим, выращиваем 10 хрячков, которые достигли 100 кг за 180–210 дней. Берем половину лучших, т.е. имеющих показатель скороспелости 180–190 дней, и используем их в воспроизводстве, спаривая со взрослыми матками. Их потомство будет лучше, чем средние по ферме, но улучшение будет только в том случае, если выращивание хрячков велось на уровне приростов в 700–800 г/сут.

Чрезмерная односторонняя селекция по скороспелости может привести к ослаблению конституции, снижению оплодотворяемости и устойчивости к болезням. Уменьшить отрицательное влияние преимущественной селекции можно путем правильного выращивания при полноценном кормлении. В настоящее время создаются стада свиней с поздним осаливанием и низкими затратами кормов на единицу прироста при откорме до живой массы 120 кг и более.

Затраты корма на 1 кг прироста живой массы. Этим показателем определяется способность животных усваивать корма. Он рассчитывается делением суммы кормовых единиц, содержащихся в съеденном корме на валовой прирост за период откорма.

Задание 1. На основании таблиц 11–13 определить откормочные качества свиней крупной белой (I группа), крупной черной (II группа) и скороспелой мясной (III группа) пород при откорме до разной живой массы. Сделать выводы.

Таблица 11

Результаты контрольного откорма до живой массы 100 кг

Группа	Показатель	Возраст при постановке на откорм, дн.	Живая масса, кг		Абс. прирост жив. массы, кг	Среднесут. прирост жив. массы, г	Возраст достиг. жив. массы 100 кг, дн.	Расход кормов на 1 кг прироста жив. массы, корм. ед.
			при пост. на откорм	при снят. с откорма				
1	M \pm m	98,2 \pm 0,21	30,01	99,75			204,20	4,12
2	M \pm m	96,4 \pm 0,18	30,27	100,05			196,40	4,01
3	M \pm m	94,8 \pm 0,62	29,93	101,3			185,8	3,67

Таблица 12

Результаты контрольного откорма до живой массы 120 кг

Группа	Показатель	Возраст при постановке на откорм, дн.	Живая масса, кг		Абс. прирост жив. массы, кг	Среднесут. прирост жив. массы, г	Возраст достиг. жив. массы 100 кг, дн.	Расход кормов на 1 кг прироста жив. массы, корм. ед.
			при пост. на откорм	при снят. с откорма				
1	M \pm m	98,2 \pm 0,74	30,48	119,90			230,20	4,41
2	M \pm m	96,4 \pm 1,02	30,42	119,90			226,40	4,30
3	M \pm m	94,8 \pm 0,90	30,16	121,00			208,80	3,96

Таблица 13

Результаты контрольного откорма до живой массы 140 кг

Группа	Показатель	Возраст при постановке на откорм, дн.	Живая масса, кг		Абс. прирост жив. массы, кг	Среднесут. прирост жив. массы, г	Возраст достиг. жив. массы 100 кг, дн.	Расход кормов на 1 кг прироста жив. массы, корм. ед.
			при пост. на откорм	при снят. с откорма				
1	M \pm m	98,2 \pm 1,11	30,34	139,60			263,20	4,58
2	M \pm m	96,4 \pm 1,53	30,28	139,80			258,40	4,51
3	M \pm m	94,8 \pm 1,35	30,08	141,00			237,80	4,10

Занятие 8

Оценка мясосальных качеств свиней. Изучение разрубов, отрубов и сортовых частей туш по Б. П. Волконялову

Цель: научиться правильно определять кондиции свиней, выход продуктов убоя, оценивать туши свиней различными способами.

Материалы и оборудование: таблицы, ГОСТ 53221–2008, измерительные ленты и линейки, разборные модели полутуш, ультразвуковые приборы, животные, свиные туши.

Содержание и методика проведения занятия

Основным направлением селекционно-племенной работы в свиноводстве второй половины XX в. явилось повышение мясности. Суть ее состояла в снижении толщины подкожного сала у свиней одинаковой живой массы. Это означает, что селекция сводится к разведению свиней позднеспелого типа.

Мясность (приблизительно на 40–70 %) определяется генотипическими факторами, т. е. качеством родителей. Другими словами, фенотип тесно связан с генотипом. Следовательно, селекция на мясность может быть очень эффективной как при индивидуальной, генотипической, так и при массовой, фенотипической, оценке. Наиболее эффективна селекция на мясность и скороспелость после комбинированного отбора маток по фенотипу, а хряков – по фенотипу и качеству потомства.

Суть этого метода состоит в том, что хряков одного поколения спаривают с контрольными основными матками для получения потомства на контрольный откорм и одновременно – с матками следующего поколения. Одна часть полученного от них потомства ставится на контрольный откорм, а другая – выращивается и спаривается с хряками предыдущего поколения. Для реализации всех схем в стаде необходимо выделять селекционную и контрольную группы маток и хряков, причем в селекционной части должно быть не менее пяти групп (чтобы не допускать инбридинга). За пять лет можно получить четыре поколения. В последующем каждое новое поколение свинок спаривают с предыдущим поколением хряков.

Эффективность селекции в стаде определяют путем сопоставления потомства хряков третьего и свинок четвертого поколений с контрольными свиньями, выращенными и откормленными в равных условиях. В таких селекционных схемах связь между мясными и откормочными признаками не установлена.

Убойная масса. В зоотехнической практике – это масса туши, головы, ног (передних и задних), внутреннего жира, а у беконных туш – и масса кожи. На предприятиях мясной промышленности к этому показателю относят массу «чистой» туши (мясо на костях) без головы, ног и почечного жира.

Убойный выход – это отношение убойной массы к предубойной, выраженное в процентах.

При отборе по фенотипу используют следующие показатели: толщину шпика в тушах над 6–7 ребром как прижизненно, так и после убоя. Промер шпика в этой точке спины наиболее соответствует средней величине из четырех промеров (на холке, над 6–7 ребром, над 1 поясничным позвонком и над крестцом).

Толщина шпика измеряется линейкой в следующих точках (толщина кожи не учитывается):

1. На холке.
2. Над 6–7 грудными позвонками.
3. Над первым поясничным позвонком.
4. Над 1 крестцовым позвонком.
5. Над 2 крестцовым позвонком.
6. Над 3 крестцовым позвонком.

Наиболее ценной считается туша, у которой сало распределяется равномерно по всему туловищу.

Длина туши измеряется от переднего края лонного сращения до передней поверхности первого шейного позвонка-атланта (туши измеряют в лежащем положении, на столе).

Длина бока – от середины первого ребра до лонного сращения.

Длина беконной половинки измеряется от переднего края лонного сращения до соединения первого ребра с грудной костью.

По этим промерам судят не только о длине туш, но и о величине самой вкусной филейной части туши – длиннейшей мышцы спины.

Площадь «мышечного глазка» определяется на поперечном разрезе полутуш между последним грудным и первым поясничным позвонками. Измерение площади проводят планиметром по

калке, на которую переносят контур «мышечного глазка». Допускается определение площади «мышечного глазка» путем перемножения максимальных промеров его ширины и высоты и коэффициента 0,8 (рис. 11).

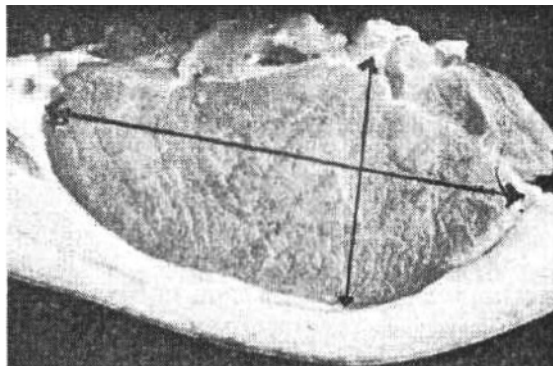


Рис. 11. Измерение мышечного глазка

Передняя ширина полутуши измеряется линейкой от верхнего края спинного сала до наружного края сала или кожи на груди.

Задняя ширина полутуши измеряется линейкой от наружного надкрестцового слоя сала, на уровне маклоков до наружного края сала области паха.

Лучшие туши характеризуются одинаковой передней и задней шириной; у худших туш первый показатель значительно больше второго. Топографию жировотложения изучают взятием промеров толщины шпика.

Чтобы не проводить полной обвалки туши, ограничиваются или одной полутушей после суточной выдержки в холодильнике, или разделкой задней трети полутуши. Соотношение тканей этой части туши хорошо отражает состав всей туши.

Соотношение жировой и мышечной тканей выражает **полномясность** туши. Современный стандарт на убиваемых свиней основан на этом показателе в связи с разной убойной массой. Обычно полномясность выражают в толщине шпика при массе 100 кг или по соотношению мышечной, жировой и костной тканей в процентах от массы туши. Полномясность зависит от массы свиньи перед убоем, породы и упитанности (табл. 14).

Таблица 14

Морфологический состав туш свиней разного возраста и пород

Ткань туши	Возраст, мес.	Средний показатель от массы туши, %	В том числе по породам, %		
			Сальные	Универсальные	Мясные
Жировая	3	21,8	23,6	21,5	19,7
	6	38,4	40,8	38,6	36,2
Мышечная	3	63,7	62,4	63,5	65,4
	6	51,8	49,6	51,7	53,8
Костная	3	14,5	14,0	15,0	14,9
	6	9,8	9,6	9,7	10,0

На состав туш влияют уровень и качество кормления, состав рациона. Если в молодом возрасте свиней кормить обильно, а позднее – ограниченно, то можно повысить мясность к концу откорма на 2–4 %. Чем больше в рационе протеина и меньше жира, тем выше выход постной свинины. Если свиньям на откорме давать объемистые корма, то можно снизить процент сала, но при этом снизятся приросты и откорм затянется. Если свиней все время кормить ограниченно, то состав туши улучшится, но в 1,5 раза и более снизятся их откормочные показатели.

После оценки туши в целом надо перейти к оценке ее отдельных частей. Наиболее ценным и частями туши являются длиннейшая мышца спины и задние окорока.

Окорока оценивают глазомерно, взятием промеров и взвешиванием.

При глазомерной оценке различают три формы окорока.

Окорок рюмкообразной формы сильно расширен в области седалищных костей; в области скакательного сустава мускулатуры меньше, чем сала.

Окорок второй формы неширокий, с удлиненными костями. Расширение его начинается от скакательного сустава. Такой окорок ввиду недостаточного развития мускулатуры считается плохим.

Окорок третьей формы хорошо выполнен мускулатурой, расширение его начинается сразу же после скакательного сустава. Такой окорок бывает широким, длинным, хорошо выполнен мускулатурой и считается лучшим.

Окорок отделяют поперечным разрезом между предпоследним и последним поясничными позвонками.

Масса окорока 100-килограммовых подсвинков составляет 10–11 кг. Длину окорока измеряют лентой от скакательного сустава до тазобедренного сочленения.

Разрубы и отрубы учитывают при разделке свиних туш. Профессор Б. П. Волкопялов рекомендует разделять туши на пять естественно-анатомических поясов: шейный, плечелопаточный, спинно-реберный, поясничный и тазобедренный (рис. 12).

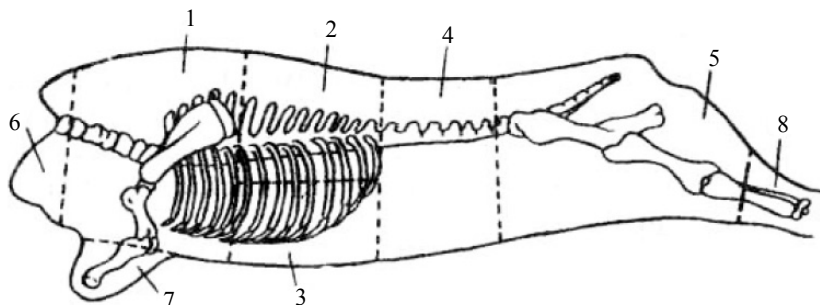


Рис. 12. Сортные части туши по ГОСТу:

I сорт: 1 – лопаточная часть, 2 – спинная часть, 3 – грудинка, 4 – поясничная часть, 5 – окорок;

II сорт: 6 – бабки с шейным нарезом, 7 – предплечье (рулька), 8 – голяшка

Качество свинины. Покупатель оценивает качество мяса по цвету, влагоемкости и сочности, нежности, вкусу, запаху и текстуре рисунка мяса. К менее очевидным (но более важным) свойствам питательности мяса относятся содержание незаменимых аминокислот, минеральных веществ, витаминов и жирных кислот. Различия во вкусовых и питательных качествах свинины отражают состав мышечной ткани, зависящий от большого числа факторов, влияющих на физиологию, биохимию тканей организма.

Свинина по сравнению с мясом жвачных бледная, что связано с низким содержанием миоглобина в мышцах и объясняет неспособность свиней к мышечным нагрузкам. В основном мышцы бледные, после убоя pH в них снижается относительно быстро, и поэтому они приобретают кислый привкус. В результате наступает денатурация белков и снижается влагоудерживающая способность. Такой тип мяса – мягкая экссудативная свинина – характерен для пород, хорошо отселекционированных на мясность. У сальных свиней в

обычных условиях водоудерживающая способность свинины более высокая. Чтобы качество свинины было лучшим, необходимо сразу после убоя туши охлаждать, помещая их в холодильные камеры.

Свинина содержит много ненасыщенных жирных кислот, вызывающих быстрое побурение мяса, при длительном хранении даже в холодильнике свинина довольно рано делается горькой (при -15°C через 3 и при -22°C через 6 мес. хранения). Свинина нежная потому, что в ней мало хрящей. С точки зрения питательной ценности по сравнению с говядиной в ней меньше общего азота, лизина, лейцина и валина, но значительно больше витамина В.

Качество свиной продукции зависит не только от породных особенностей, но и типа нервной системы и темперамента животного. У мясных пород и типов по сравнению с мясосальными и сальными выше содержание внутримышечного жира, выше йодное число, поэтому мясо у них прогоркает быстрее. При скрещиваниях доминирует фактор, снижающий качество свинины, в том числе сала.

Мясо свинок по сравнению с боровками более постное, в нем меньше воды, а мышцы крупнее. У хряков оно сильно пахнет из-за содержания в теле специфического гормона. Во избежание убытков по этому признаку хряков надо кастрировать в молодом возрасте, в крайнем случае, за 1,5–2 мес. до сдачи на мясокомбинат или убоя.

С возрастом состав мяса сильно меняется: содержание воды падает, а внутреннего жира и азота повышается. Растет содержание миоглобина, жир становится тверже и меньше прогоркает.

Среднее содержание азота растет с увеличением массы тела (примерно пропорционально возрасту) с 3,26 % при массе 63–72 кг до 3,65 % при 136–145 кг. Поэтому с возрастом свинина темнеет, становится тверже и лучше удерживает воду.

Из внешних факторов наиболее влияет на качество свинины уровень протеина и качество корма, особенно высокое содержание в рационе кормового жира, который накапливается во всех тканях свиньи, в том числе и в мышцах. Качество свинины можно улучшить, если за день до убоя свинью не кормить, а перед самым убоем прогнать в среднем темпе примерно 400 м. В этих случаях рН мяса повышается до 5,4–5,5 вследствие снижения запаса гликогена. При этом возрастает водоудерживающая способность, что важно для приготовления колбас, но тенденция порчи мяса от микробов усиливается. При высоком рН мясо меньше пригодно к копчению, снижается качество бекона. Прямое влияние селекции на качество свинины неизвестно. Однако установлено, что степень

стресс-чувствительности, преимущественная и длительная селекция на высокую мясность сильно снижают качество продукции.

Чтобы легче и правильнее разделать тушу, желательно подвесить ее за задние конечности, разрубить вдоль по позвоночнику и оставить на холоде в течение суток (рис. 13). Охлажденные полутуши при разделке не деформируются (не мнутся) и хорошо рубятся. Такое охлаждение способствует лучшему качеству продуктов при обработке (посол и так далее), гарантирует от возможной порчи.

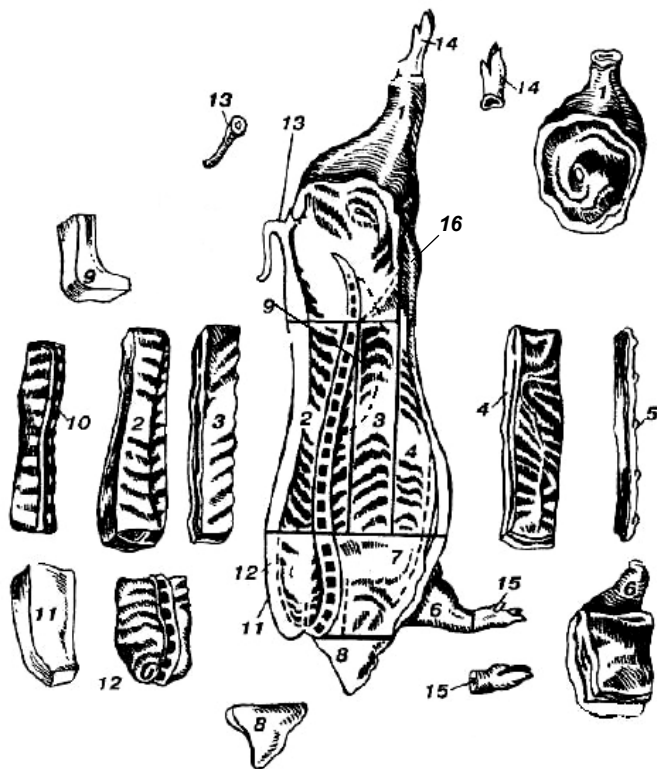


Рис. 13. Разделка свиной туши для розничной торговли:

- 1 – задний окорок; 2 – корейка; 3, 4 – грудинка; 5 – сосковая часть;
- 6 – рулька (предплечье); 7 – лопаточная часть (передняя нога и плечо);
- 8 – шейный зарез; 9 – почеревок (нутряное сало); 10 – ребра; 11 – шпик;
- 12 – шея; 13 – хвост; 14 – ножка (задняя); 15 – ножка (передняя); 16 – пашина

Порядок разрубки полутуши. Вначале каждую полутушу разрезают поперек на три крупные части: лопаточную, среднюю и заднюю (окорочную).

Разделка лопаточной части. Надрубают ребра поперек. Далее отделяют шейную часть (12) и снимают ножом ребра вместе с грудными позвонками. Затем лопатку разрезают поперек, оставляя 2/3 лопаточной части с рулькой (6), а 1/3 с толстым слоем шпика. От лопатки отделяют кусок шпика (11). При таком способе разделки лопаточной части получают менее жирную лопатку и больший выход шпика.

Разделка спинной части. Вначале разрезают эту часть поперек ребер на три примерно равные полосы. Верхнюю (толстую) часть разделяют на корейку (2) и шпик (9). С оставшихся частей снимают ребра (10), с нижней грудинки отрезают сосковую часть (5).

Разделка окорочной части. Разрезают тазовую кость (место разреза на рисунке 14 показано буквой «б»), затем снимают вместе с мясом хвостовые позвонки (10), отделяют окорок (3), а шпик освобождают от пашины. С внутренней части окорока удаляют жир, используемый для перетопки.

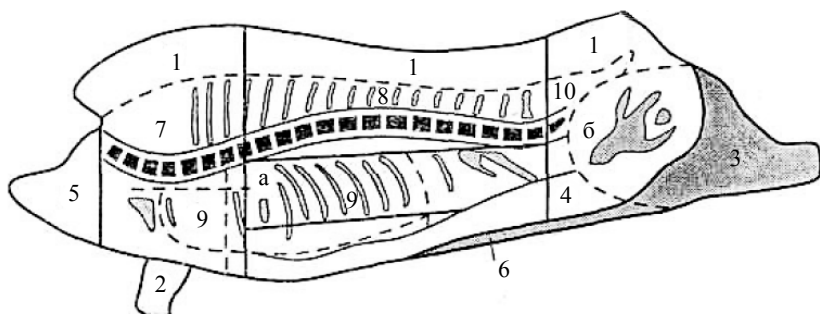


Рис. 14. Схема разрубки полутуши

При указанной разделке отдельные части свиной туши можно использовать следующим образом: куски шпика (1) для посола; сосковую часть (4) на перетопку смальца, предварительно сняв с нее кожицу, которую используют как клейдающее сырье при изготовлении студней и зельца. Задний окорок (3) и лопатку (2) для посола и копчения на ветчину. Остальные части употребляют для

кулинарных изделий: корейку (8) на супы, котлеты, ребрышки (9) для приготовления рагу, шейку (7) для жарения, шейный зарез (5) для заправки супов, борщей и тому подобное, хвост и ножки – для приготовления студней.

Задание 1. Провести оценку полутуши подсвинков различного направления продуктивности (пользуясь разборными моделями полутуш) (табл. 15).

Таблица 15

Оценка мясосальных качеств туши

№ подвинка	Длина полутуши, см	Длина бековой половинки, см	Передняя ширина полутуши, см	Задняя ширина полутуши, см	Толщина шпика, мм					Ср. толщина шпика, мм	Площадь «мышечного глазка» см ²	
					на холке	над 6–7 гр. позвон.	над 1 поясничным позвон.	над крестцовыми позв.				
								1	2			3
1												
2												
3												
4												
5												

Тема 5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УПИТАННОСТИ СВИНЕЙ

Занятие 9

Определение категорий свинины. Изучение категорий ГОСТа 53221–2008

Цель: изучить требования, предъявляемые к свинине согласно государственному стандарту (ГОСТ 53221–2008).

Материалы и оборудование: ГОСТ 53221–2008, измерительные ленты, разборные модели полутуш, ультразвуковые приборы.

Содержание и методика проведения занятия

Мясо вырабатывается в производственных условиях в виде туш или полутуш. Предназначается для розничной торговли, общественного питания, промышленной переработки на пищевые цели (ГОСТ 53221–2008).

Свиней для убоя в зависимости от половозрастных признаков, живой массы и толщины шпика подразделяют на шесть категорий в соответствии с требованиями, указанными в таблице 16.

Таблица 16

Категории свиней для убоя (по ГОСТ 53221–2008)

Категория	Характеристика	Живая масса, кг	Толщина шпика над остистыми отростками между 6-м и 7-м грудными позвонками, не считая толщины шкуры, см
Первая	Свиньи-молодняк (свинки и боровки). Шкура без опухолей, сыпи, кровоподтеков и травматических повреждений, затрагивающих подкожную ткань. Туловище без перехвата за лопатками	От 70 до 100 включительно	Не более 2,0

Продолжение

Категория	Характеристика	Живая масса, кг	Толщина шпика над остистыми отростками между 6-м и 7-м грудными позвонками, не считая толщины шкуры, см
Вторая	Свиньи-молодняк (свинки и боровки)	От 70 до 150 включительно	Не более 3,0
	Подсвинки	От 20 до 70	Не менее 1,0
Третья	Свиньи-молодняк (свинки и боровки)	До 150	Более 3,0
Четвертая	Боровы	Свыше 150	Не менее 1,0
	Свиноматки	Без ограничения	Не менее 1,0
Пятая	Поросята-молочники. Шкура белая или слегка розовая, без опухолей, сыпи, кровоподтеков, ран, укусов. Остистые отростки спинных позвонков и ребра не выступают	От 4 до 10 включительно	Без ограничения
Шестая	Хрячки	Не более 60	Не менее 1,0

Примечания

- Самцы первой, второй, третьей и четвертой категорий должны быть кастрированы не позже четырехмесячного возраста.
- Свиной, соответствующих требованиям первой категории, но имеющих на коже опухоли, сыпи, кровоподтеки, травмы и повреждения, затрагивающие подкожную ткань, относят ко второй категории.
- Свиной, не соответствующих установленным требованиям, относят к тощим.

Свинину в зависимости от массы туш, толщины шпика и половозрастных признаков подразделяют на шесть категорий в соответствии с требованиями, указанными в таблице 17.

Требования к свинине (по ГОСТ 53221–2008)

Категория	Характеристика	Масса туши, кг	Толщина шпика над 6-м и 7-м грудными позвонками, не считая толщины шкуры, см
Первая	Туши свиней-молодняка (свинок и боровков). Мышечная ткань хорошо развита, особенно на спинной и тазобедренной частях. Шпик плотный, белого цвета или с розоватым оттенком. Шкура без опухолей, сыпи, кровоподтеков и травматических повреждений, затрагивающих подкожную ткань. Допускается на полутуше не более трех контрольных разрезов диаметром до 3,5 см	В шкуре * – от 47 до 68 включ.; В шкуре ** – от 52 до 75 включ.	Не более 2,0
Вторая	Туши свиней-молодняка (свинок и боровков) Туши подсвинков	В шкуре * – от 47 до 102 включ.; в шкуре ** – от 52 до 113 включ.; без шкуры * – от 45 до 91 включ. В шкуре * – от 14 до 47 включ.; в шкуре ** – от 15 до 52 включ.; без шкуры * – от 12 до 45 включ.	Не более 3,0 Не менее 1,0

Продолжение

Категория	Характеристика	Масса туши, кг	Толщина шпика над 6-м и 7-м грудными позвонками, не считая толщины шкуры, см
Третья	Туши свиней-молодняка (свинок и боровков)	В шкуре * – до 102 включ.; в шкуре ** – до 113 включ.; без шкуры * – до 91 включ.	Более 3,0
Четвертая	Туши боровов Туши свиноматок	В шкуре * – свыше 102 в шкуре ** – свыше 113 без шкуры * – свыше 91 Без ограничения	Не менее 1,0 Не менее 1,0
Пятая	Туши поросят-молочников. Шкура белая или слегка розовая, без опухолей, сыпи, кровоподтеков, ран, укусов. Остистые отростки спинных позвонков и ребра не выступают	В шкуре ** – от 3 до 7 включ.	Без ограничения
Шестая	Туши хрячков	В шкуре * – до 40 включ.; в шкуре ** – до 45 включ.	Не менее 1,0

* Масса туши в парном состоянии без головы, ног, хвоста, внутренних органов и внутреннего жира.

** Масса туши в парном состоянии с головой, ногами, хвостом, без внутренних органов и внутреннего жира.

Примечания

- Туши свиней, соответствующие требованиям первой категории, но имеющие на коже опухоли, сыпи, кровоподтеки, травмы и повреждения, затрагивающие подкожную ткань, относят ко второй категории.
- Туши свиней, имеющие показатели ниже установленных требований, относят к тощим.

Свинину от молодняка массой туш от 50 до 120 кг в зависимости от выхода мышечной ткани подразделяют на шесть классов (табл. 18).

Таблица 18

Классность свинины от молодняка (от 50 до 120 кг)

Класс	Выход мышечной ткани *, %
Экстра	Свыше 60
Первый	Свыше 55 до 60 включительно
Второй	Свыше 50 до 55 включительно
Третий	Свыше 45 до 50 включительно
Четвертый	Свыше 40 до 45 включительно
Пятый	Менее 40

* Выход мышечной ткани от свиней-молодняка (свинок и боровков) в процентах к массе туши в шкуре в парном состоянии с головой, хвостом и ногами, без внутренних органов и внутреннего жира.

Свинину от подсвинков, боровов, свиноматок, поросят-молочников и хрячков подразделяют на пять классов (табл. 19).

Таблица 19

Классность свинины от подсвинков, боровов, свиноматок, поросят-молочников и хрячков

Класс	Характеристика	Масса туши, кг	Толщина шпика над 6-м и 7-м грудными позвонками, не считая толщины шкуры, см
А	Туши подсвинков	От 15 до 52 кг включительно *	Не менее 1,0
Б	Туши поросят-молочников. Шкура белая или слегка розовая, без опухолей, сыпи, кровоподтеков, ран, укусов. Остистые отростки спинных позвонков и ребра не выступают	От 3 до 7 включительно *	Без ограничения

Класс	Характеристика	Масса туши, кг	Толщина шпика над 6-м и 7-м грудными позвонками, не считая толщины шкуры, см
С	Туши боровов	Свыше 91 **, 102 ***, 113 *	Не менее 1,0
Д	Туши свиноматок	Без ограничения	Не менее 1,0
Е	Туши хрячков	До 45 включительно	Не менее 1,0

* Масса туши в шкуре в парном состоянии с головой, ушами, хвостом и ногами, без внутренних органов и внутреннего жира.

** Масса туши в парном состоянии без шкуры, головы, ног, хвоста, внутренних органов и внутреннего жира.

*** Масса туши в парном состоянии в шкуре, головы, ног, хвоста, внутренних органов и внутреннего жира.

Примечание. туши свиней, не соответствующие установленным требованиям, относят к тощим.

Свинину, полученную после снятия шпика вдоль всей длины хребтовой части полутуши на уровне 1/3 ширины полутуши от хребта, а также в верхней части лопатки и бедренной части, относят к обрезной. В местах отделения шпика на туше допускается толщина оставшегося шпика не более 0,5 см. Обрезную свинину относят ко второй категории или к классу в соответствии с выходом мышечной ткани.

Реализации в розничной торговой сети и сети общепита подлежит:

- свинина, имеющая ветеринарные (овальные формы) и товароведческие (категория или класс) клейма;
- свинина первой, пятой, шестой категорий и подсвинков, классов экстра, первого, второго, третьего, четвертого, пятого А, Б и Е в шкуре;
- свинина второй категории (кроме подсвинков) и третьей категорий в шкуре и без шкуры;
- свинина обрезная.

Свинину первой, второй (кроме подсвинков), третьей и четвертой категорий и экстра, первого, второго, третьего, четвертого, пя-

того, С и Д классов вырабатывают в виде полутуш; второй категории от подсвинков, шестой категории и классов А и Е – в виде туш или полутуш, пятой категории и класса Б – в тушах.

Туши свиней должны быть разделены на полутуши по позвоночному столбу без нарушения целостности спинного мозга, дробления позвонков и припуска тел целых остистых отростков на одной из полутуш.

При оценке свинины по категориям (кроме пятой) туши и полутуши вырабатывают в шкуре без внутренних органов и внутреннего жира как с головой, ногами и хвостом, так и без них. При обработке без шкуры – только без головы, ног, хвоста, внутренних органов и внутреннего жира.

Свинину пятой категории выпускают целыми тушами в шкуре, с головой и ногами, без внутренних органов и внутреннего жира.

При оценке свинины по классам (кроме С и Д) туши и полутуши вырабатывают в шкуре с головой, ногами, хвостом, без внутренних органов и внутреннего жира.

Свинину классов С и Д выпускают в шкуре без внутренних органов и внутреннего жира как с головой, ногами, хвостом, так и без головы, ног, хвоста; при обработке без шкуры – только без головы, ног, хвоста, внутренних органов и внутреннего жира.

От свиных туш и полутуш, предназначенных для реализации через розничную торговлю и сеть общественного питания, должны быть отделены голова, ноги, а также внутренняя пояснично-подвздошная мышца (вырезка).

Допускается реализация через розничную торговлю и сеть общественного питания свинины в шкуре с головой, хвостом и ногами.

По органолептическим показателям свинина должна быть свежей, без постороннего запаха и ослизнения поверхности. Мышечная ткань на разрубе (распиле) – от светло-розового до красного цвета; шпик – от белого до бледно-розового.

На свиных тушах и полутушах не допускается наличие остатков щетины, внутренних органов, сгустков крови, бахромки мышечной и жировой тканей, загрязнений, кровоподтеков и побитостей.

Примечание.

Допускаются зачистки от побитостей и кровоподтеков на площади, не превышающей 15 % поверхности полутуши или туши второй, третьей, четвертой категорий, классов С и Д.

На замороженных и подмороженных свиных тушах и полутушах не допускается наличие льда и снега.

Не допускается для реализации, а используется для промышленной переработки на пищевые цели свинина:

- с пожелтевшим шпиком;
- четвертой категории и классов С, Д;
- с неправильным разделением по позвоночному столбу (с нарушением спинного мозга, с оставлением целых или раздробленных позвонков);
- замороженная более одного раза;
- подмороженная;
- деформированные полутуши.

Маркировка. На каждой свиной туше и полутуше, выпускаемой в реализацию и промышленную переработку, должно быть поставлено ветеринарное клеймо овальной формы, подтверждающее, что проведена ветеринарно-санитарная экспертиза и продукт выпускается для продовольственных целей без ограничений, а также поставлены товароведческие клейма и штампы, обозначающие категории упитанности, классы и возрастную принадлежность.

На свинину, подлежащую обезвреживанию, ставится только ветеринарный штамп, определяющий направление ее использования.

Товароведческую маркировку туш проводят только при наличии клейма или штампа государственной ветеринарной службы согласно классификации.

Категории свинины обозначают:

- первую – круглым клеймом диаметром 40 мм;
- вторую – квадратным клеймом с размером сторон 40 мм;
- третью – овальным клеймом с диаметром D_1 – 50 мм и D_2 – 40 мм;
- четвертую – треугольным клеймом размером стороны 45–50–50 мм;
- пятую – круглым клеймом диаметром 40 мм и буквой «П» высотой 20 мм внутри клейма;
- шестую – прямоугольным клеймом с размером сторон 20 на 50 мм;
- свинину, не соответствующую требованиям стандарта по показателям категории качества, – ромбовидным клеймом с размером сторон 40 мм.

Класс свинины обозначают:

- экстра – буквой «Э» высотой 20 мм;

- первый – цифрой «1» высотой 20 мм;
- второй – цифрой «2» высотой 20 мм;
- третий – цифрой «3» высотой 20 мм;
- четвертый – цифрой «4» высотой 20 мм;
- пятый – цифрой «5» высотой 20 мм;
- А – буквой «А» высотой 20 мм;
- Б – буквой «Б» высотой 20 мм;
- С – буквой «С» высотой 20 мм;
- Д – буквой «Д» высотой 20 мм;
- Е – буквой «Е» высотой 20 мм.

На тушах и полутушах, подлежащих промышленной переработке, справа от клейма ставят оттиск штампа букв «ПП» высотой 20 мм.

Транспортная маркировка упакованной свинины в тушах и полутушах – с нанесением манипуляционного знака «Скоропортящийся груз», «Ограничение температуры» – по ГОСТ 14192.

Маркировка продукции, отправляемой в районы Крайнего Севера и приравняемые к ним местности – по ГОСТ 15846.

Упаковка. Свиные туши и полутуши выпускают без упаковки и в упаковке.

Все используемые для упаковки материалы должны быть разрешены к применению уполномоченным органом в установленном порядке и обеспечивать сохранность и товарный вид мяса при транспортировании и хранении в течение всего срока годности, а также должны быть разрешены к применению в порядке, установленном федеральным законодательством для контакта с продукцией данной группы.

Допускается использовать тару и упаковочные материалы, закупаемые по импорту или изготовленные из импортных материалов, разрешенные в установленном порядке для контакта с данной группой продукции, обеспечивающие сохранность и качество продукции при транспортировании и хранении в течение всего срока годности.

Тара должна быть чистой, сухой, без постороннего запаха. Тара, бывшая в употреблении, должна быть обработана дезинфицирующими средствами в соответствии с ветеринарно-санитарными правилами.

Масса нетто продукции в ящиках из гофрированного картона должна быть не более 20 кг, в контейнерах и таре-оборудовании –

не более 250 кг; масса брутто продукции в многооборотной таре – не более 30 кг.

В каждую единицу транспортной тары упаковывают продукцию одного наименования, одного термического состояния и одной даты выработки.

Упаковка продукции, отправляемой в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, – по ГОСТ 15846.

Правила приемки. Подготовку свиней к приемке и их приемку проводят по технологическим инструкциям, утвержденным в установленном порядке непосредственно на предприятиях, выращивающих скот или на мясокомбинатах с соблюдением требований, установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Свиней, предназначенных для убоя, принимают партиями. Под партией понимают любое количество свиней, поступивших в одном транспортном средстве и сопровождаемых одной товарно-транспортной накладной и одним официальным ветеринарным сопроводительным документом. Приемку и сдачу свиней осуществляют по живой массе или по количеству и качеству свинины. При приемке партии свиней проверяют правильность оформления сопроводительных документов, проводят предубойный ветеринарный осмотр всех животных и определяют их категорию.

При приемке свиней по живой массе осмотру и оценке подлежат все свиньи в партии. Взвешивание проводят группами однородных по категориям свиней. Определение массы проводят на весах с допустимой погрешностью не более 0,1 %.

Для измерения температуры отбирают не менее 4 туш или полутуш от каждой партии. При неудовлетворительных результатах проводят испытания на удвоенной выборке. Температуру остывшей, охлажденной и замороженной свинины определяют с внутренней стороны бедренной части на глубине не менее 6 см, подмороженной – на глубине 1 и 6 см по окончании подмораживания, в процессе хранения – на глубине не менее 6 см.

Выявление кровоподтеков проводят путем контрольных порезов шкуры (не более 3) диаметром не более 3,5 см.

При определении прослоек мышечной ткани в грудной части полутуши 1 категории, если возникли разногласия, осматривают

прослойки на разрезе между шестым и седьмым ребрами по всей ширине полутуши.

В случае сомнения в свежести мяса проводят дополнительные испытания по ГОСТ 7269–79, ГОСТ 23392–78, ГОСТ 19496–93.

В документе, удостоверяющем качество, указывают:

- номер удостоверения и дату его выдачи;
- наименование и местонахождение изготовителя (юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес производства) и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителя на ее территории (при наличии);
- наименование продукции;
- термическое состояние;
- дату изготовления;
- номер партии;
- срок годности;
- условия хранения;
- результаты текущего контроля;
- обозначение настоящего стандарта;
- информацию о подтверждении соответствия.

Приемку свинины проводят по показателям и требованиям, установленным настоящим стандартом. При приемке проводят осмотр каждой туши и полутуши.

Для оценки качества свинины проводят выборку из разных мест партии в размере 3 % общего количества.

Порядок и периодичность контроля микробиологических показателей, содержание токсичных элементов (ртути, свинца, мышьяка, кадмия), антибиотиков, пестицидов, радионуклидов, массовой доли общего фосфора устанавливает изготовитель продукции в программе производственного контроля.

Транспортирование и хранение. Свиней для уоя перевозят всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок живого скота, действующими на транспорте данного вида. Транспортные средства должны быть чистыми и исключать возможность повреждения кожного покрова свиней.

Транспортирование свинины проводят всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов, действующими на транспорте данного вида.

Условия хранения и сроки годности свинины в остывшем, охлажденном, подмороженном и замороженном состоянии приведены в таблице 20.

Таблица 20

Условия хранения и сроки годности свинины

Вид термического состояния свинины	Параметры воздуха в камере хранения		Срок годности, включая транспортирование, не более
	Температура, °С	Относительная влажность, %	
Охлажденная (подвесом)	От минус 1 до 0	85	12 сут.
Подмороженная	От минус 3 до минус 2	90	20 сут.
Замороженная	Минус 12	95	3 мес.
	Минус 18	95	6 мес.
	Минус 20	95	7 мес.
	Минус 25	95	12 мес.

Транспортирование и хранение свинины, отправляемой в районы Крайнего Севера и приравняемые к ним местности, – по ГОСТ 15846.

Определение упитанности свиней с помощью различных механических и физических методов. Упитанность хряков и свиноматок в целях регулирования их кормления определяют глазомерно и пальпацией, а реализуемых на мясо свиней – по качеству туш и толщине шпика на спине. Мясную продуктивность ремонтного и племенного молодняка оценивают по толщине шпика на спине, измеряемой прижизненно.

У истощенных свиней бросаются в глаза острый гребень спины, выступающие кости крестца, слабая обмускуленность туловища, легко прощупываются остистые отростки позвонков, ребра, лопатки, легко оттягивается кожа двумя пальцами руки на боках и шее.

При реализации на мясо откормленный молодняк на мясокомбинате относят к соответствующей категории упитанности по толщине шпика на спине, измеряемой на тушах после убоя животных и потрошения.

Оценку ремонтного и реализуемого племенного молодняка по мясной продуктивности проводят на основе толщины шпика на

спине, тесно связанной с уровнем содержания мяса в теле и измеряемой на живых животных.

Существует несколько методов прижизненного измерения толщины шпика, основанных на принципах биолокации (ультразвуковые приборы), разной электропроводимости мяса и сала, просвечивания рентгеновскими лучами, физического измерения слоя подкожного сала всевозможными шпикомерами и даже простыми стилетами или измерительными линейками. Прижизненное измерение толщины шпика дает сопоставимые результаты лишь в тех случаях, если оно проводится в одинаковом возрасте животных или при достижении ими определенной живой массы.

В нашей стране принято оценивать ремонтный и племенной молодняк по собственной продуктивности при достижении им живой массы 100 кг.

Существуют следующие методы определения упитанности свиней:

- *Измерение толщины шпика с помощью ультразвуковых приборов разных конструкций (Тук-2, Ту-3, УТ-40 СЦ, УТ-40 СЦП, ПУДС и другие).* Принцип действия ультразвуковых толщиномеров заключается в том, что прибор излучает в тело свиньи короткие ультразвуковые импульсы частотой 1,8 Мгц. Импульсы распространяются в направлении, перпендикулярном к излучающей поверхности пьезоэлектрического преобразователя, и тело свиньи просвечивается узким ультразвуковым лучом, отражающимся подобно световому лучу. Ультразвуковые волны проходят через границу разнородных слоев сала и мышц и, отражаясь от них, возвращаются на преобразователь, определяя таким образом границы слоев мышечной и жировой тканей.

Подобно этому определяют толщину длиннейшего мускула спины, дающую представление о степени развития мышечной ткани всего тела. Разработаны также приборы, позволяющие сканировать мышечную и жировую ткани тела свиньи по всей его длине через определенные промежутки, позволяя изучать подробно строение мышечной и жировой тканей на поперечных срезах свиней.

- *Измерение толщины шпика шпикомером* (разработка ВИЖ) путем прокалывания кожи и подкожного жира двойным электродом основан на различной электропроводности жировой и мышечной тканей. Электродом служит полая игла, внутри которой проходит изолированный контакт. Этот электрод включен последовательно

в цепь, состоящую из батарейки напряжением 2–3 В, резистора величиной 10 Ком и микроамперметра на 100 мкА.

Шпикомер имеет вид пистолета: игла выходит из корпуса, микроамперметр диаметром 30 мм укреплен на тыльной стороне, а курок выполняет роль фиксатора иглы. Для измерения толщины шпика прибор берут за рукоятку, упирая корпусом в тело свиньи в месте измерения толщины шпика, и плавно нажимают на рукоятку, отпустив фиксатор, погружают иглу в тело. При прохождении иглы через слой сала отмечается слабое отклонение стрелки микроамперметра (20–30 мкА), а при соприкосновении кончика иглы с мышечной тканью стрелка резко отклоняется вправо. В этот момент надо нажать на фиксатор иглы, вынуть ее из тела свиньи, а затем по шкале прибора снять показания толщины шпика.

- *Измерение толщины шпика стилетом*, имеющим вид узкой металлической линейки. Этот самый простой и надежный способ основан на погружении лезвия стилета в рыхлую ткань жира до соприкосновения с более плотным слоем длиннейшего мускула спины, покрытого плотной серозной оболочкой или с остистым отростком.

Простейшее устройство для измерения толщины шпика не сложно изготовить из сегмента металлического складного метра, распилив его (или разрубив зубилом) вдоль на две равные половины. Полоска шириной примерно 5–6 мм с миллиметровой шкалой, обработанная напильником и заточенная с одного конца на острый слегка закругленный угол, и может послужить простейшим измерительным прибором. Его легко ввести в жировую ткань до осязаемого соприкосновения с мышечной тканью, проколов острым концом кожный покров свиньи.

Задание 1. Используя животных учебно-опытного хозяйства, провести оценку прижизненной толщины с помощью ультразвуковых приборов.

Задание 2. Провести оценку полутуши подсвинков различного направления продуктивности (пользуясь разборными моделями полутуш).

Тема 6. КОНТРОЛЬНЫЙ ОТКОРМ СВИНЕЙ

Занятие 10

Оценка генотипа хряков и маток методом контрольного откорма

Цель: освоить методику проведения контрольного откорма свиней.

Материалы и оборудование: отраслевой стандарт 103–86.

Содержание и методика проведения занятия

Заключительным и очень важным этапом отбора свиней является оценка их по качеству потомства. В системе совершенствования пород свиней большое значение имеет использование проверенных по качеству потомства производителей. В результате оценки выделяют лучших хряков-производителей по откормочным и мясным качествам, которых затем широко используют в системе подбора. Тем самым оказывают большое влияние на совершенствование стада.

В свиноводстве используют два метода оценки хряков и маток по качеству потомства.

Контрольный откорм

1. Основные положения

1.1. Оценка племенных хряков и маток методом контрольного откорма их потомства проводят для выявления лучших из них по мясным и откормочным качествам.

1.2. Оценка по качеству потомства методом контрольного откорма подлежат в первую очередь молодые проверяемые хряки-производители, предназначенные к переводу в основное стадо.

1.3. Оценивают хряков и маток методом контрольного откорма их потомства на специальных контрольно-испытательных станциях или непосредственно в хозяйствах с отдельными специально оборудованными помещениями.

2. Метод контрольного откорма

2.1. Сущность метода.

Метод заключается в проведении откорма потомства оцениваемых хряков и маток в сравнимых контролируемых условиях с последующим убоем откормленных свиней и определением качества полученных туш.

2.2. Аппаратура.

Для проведения испытаний применяют:

а) весы с пределом взвешивания до 500 кг и погрешностью взвешивания не более 0,5 кг по ГОСТ 23676–79;

б) весы с пределом взвешивания до 10 кг и погрешностью взвешивания не более 0,05 кг по ГОСТ 23676–79 или кормораздатчик для весового дозирования сухих сыпучих кормов марки КВД-Ф-1 и КВД-Ф-2 с погрешностью не более 1 % или кормораздатчики-дозаторы кормов других марок с такой же погрешностью для дозирования кормов;

в) ленту стальную мерную или линейку длиной не менее 150 см с ценой деления 1 мм по ГОСТ 427–75;

г) линейку с ценой деления 1 мм по ГОСТ 17435–35 или ГОСТ 427–75 для измерения толщины шпика;

д) планиметр для измерения площади «мышечного глазка».

2.3. Подготовка к испытанию.

2.3.1. Отбор животных.

Гнезда, из которых запланирован отбор поросят на контрольный откорм, осматривают при достижении поросятами возраста 20–30 дней. В намеченных для контрольного откорма гнездах хрячков кастрируют. Вторичный осмотр поросят в этих гнездах проводят при достижении ими возраста 55–60 дней. При этом из каждого гнезда отбирают по 2–4 поросенка. Живая масса каждого поросенка должна быть близкой к средней по гнезду, но не ниже требований 1 класса для ремонтного молодняка в соответствии с инструкцией по бонитировке свиней, утвержденной в установленном порядке.

Для оценки хряка следует отбирать на контрольный откорм не менее 12 поросят. Комплектование группы потомков одного хряка проводят из намеченных гнезд. При этом число гнезд не регламентируется. Например, можно отобрать для оценки одного хряка 12 его потомков в соотношении 4 из одного гнезда, по 3 из двух других и 2 головы из четвертого гнезда или по 2 поросенка из 6 гнезд, или по 3 поросенка из 4 гнезд и при любых других сочетаниях

гнезд. Соотношение потомков по полу в пределах каждого гнезда должно быть равным, а при отборе трех поросят – один к двум при условии, чтобы разница между количеством боровков и свинок не превышала 20 % к общему числу потомков в группе оцениваемого хряка. Например, в группе из 12 потомков 7 поросят одного пола и 5 другого. Разница в числе боровков и свинок 2 головы. 2 головы из 12 потомков составляют 16,7 %. Такая группа потомков отвечает требованию стандарта.

2.3.2. Оборудование помещений.

2.3.2.1. Откорм проводят в индивидуальных станках с площадью пола 1,9 м². Станки оборудуют автопоилками.

2.3.2.2. Помещение для контрольного откорма свиней должны быть оборудованы техническими средствами для поддержания в течение всего года температуры воздуха от 16 до 22 °С при относительной влажности не более 80 %.

2.3.3. Ветеринарные мероприятия.

Перед отправкой поросят хозяйство-поставщик ставит их на 20-дневный профилактический карантин, в период которого поросятам должны быть сделаны прививки от рожи не позднее чем за 14 дней до отправки на контрольно-испытательную станцию (пункт).

Прививки против чумы и болезни Ауески проводят по показаниям.

В учетный период откорма профилактические ветобработки не допускаются. В случае заболевания животное снимают с контрольного откорма.

2.4. Проведение испытаний.

2.4.1. Контрольный откорм проводят турами по принципу «все занято – все свободно» при обязательной двукратной санитарной обработке помещений между турами и перерывом не менее пяти суток между санитарными обработками. Общая длительность санитарной обработки не должна превышать 10 суток, в том числе не менее 3 суток следует прослушивать помещение перед постановкой животных следующего тура откорма.

2.4.2. Поросят доставляют на контрольно-испытательную станцию (пункт) в возрасте не старше 85 дней, живой массой не ниже требования первого класса в соответствии с инструкцией по бонитировке, утвержденной в установленном порядке. Их сразу же размещают по тем станкам, где будут откармливать. До начала

учетного периода в течение 5–7 дней поросят приучают к стандартному комбикорму.

2.4.3. Учетный период при оценке откормочных качеств начинают с момента достижения подконтрольными подсвинками живой массы 30 кг. Возраст поросят в начале учетного периода не должен превышать 90 дней. При превышении возраста 90 дней животных выбраковывают и снимают с контрольного откорма.

Заканчивают откорм при достижении каждым подсвинком живой массы 100 кг. Если животное не достигает массы 100 кг к возрасту 211 дней, то его снимают с контрольного откорма.

При оценке хряка (или матки) не учитывают их потомков, не закончивших контрольный откорм.

2.4.4. Откармливают молодняк стандартными комбикормами по ГОСТ 16995–71 или полноценными комбикормами рецепта ПК–55–26, в состав последнего включен сухой обрат (обезжиренное молоко) или комбикорм рецепта К-55-25 с добавкой к нему свежего натурального обрата. Обрат добавляют в комбикорм 1,5 кг на голову в сутки в течение всего учетного периода контрольного откорма.

2.4.5. Кормят животных вволю 2 раза в сутки, не допуская остатков и потерь (до «чистого корыта»). Комбикорм рецепта ПК-55-26 размешивают с водой в отношении 1 кг воды или ее смеси с обратом на 1 кг комбикорма (приложения 1, 2, 3).

2.4.6. Хранят комбикорм в сухом помещении. Срок хранения не должен превышать 30 дней. Не допускают кормления животных комбикормом, не отвечающим требованиям ГОСТа. Питательность комбикорма учитывают по данным удостоверения о качестве комбикорма.

2.4.7. Животных взвешивают при поступлении на станцию в начале и конце учетного периода перед кормлением или по истечении 3 часов после кормления. Последнее взвешивание перед отправкой на убой проводят после 12-часовой предубойной выдержки без кормления. Во время голодной выдержки подсвинки должны иметь доступ к воде.

Для точного определения момента достижения животными массы 30 и 100 кг число взвешиваний не ограничивают.

2.4.8. При проведении контрольного откорма учитывают по каждому подсвинку возраст достижения живой массы 100 кг в днях и среднесуточный прирост за период откорма от 30 до 100 кг. Расход кормов учитывают ежедневно индивидуально, а при групповом со-

держании в среднем по станку после окончания учетного периода перерассчитывают на 1 кг прироста за учетный период откорма в кормовых единицах.

2.4.9. Контрольный убой свиней проводят без съема шкуры (с ошпаркой). Категории туш устанавливают в соответствии с ГОСТ 53221–2008.

2.4.10. Мясные качества определяют:

а) убойной массой парной туши в кг с кожей, без головы, ног, внутренностей и внутреннего жира; голову отделяют в поперечном разрезе перпендикулярно позвоночнику между затылочными мышцами и первым шейным позвонком; передние ножки отрезают по нижней границе запястного сустава, задние – по нижней границе скакательного сустава;

б) длиной охлажденной туши в см, измеряемой в висячем вертикальном положении от переднего края лонного сращения до передней поверхности первого шейного позвонка (атланта);

в) толщиной шпика в мм, измеряемой миллиметровой линейкой на охлажденной полутуше в висячем положении над остистыми отростками 6–7-го грудных позвонков; толщину шпика измеряют вместе с толщиной кожи;

г) площадью «мышечного глазка» в см², измеряемого площадью поперечного разреза длиннейшей мышцы спины между первым и вторым поясничными позвонками; площадь определяют планиметром по контуру «мышечного глазка», перенесенного с туши на прозрачную пленку; при этом измеряют площадь поперечного разреза только длиннейшей мышцы спины; допустимо определять площадь «мышечного глазка» путем перемножения его длины, ширины и коэффициента 0,8;

д) массой задней трети охлажденной полутуши в кг, определяемой поперечным разрезом между предпоследним и последним поясничными позвонками.

2.5. Обработка результатов.

2.5.1. При обработке результатов контрольного откорма потомства для оценки хряков-производителей и маток допускается объединять результаты за 2 смежных тура откорма на одной станции или на разных станциях в течение 2 смежных лет при условии, что различия в среднесуточных приростах объединяемых групп не превышают 10 %.

2.5.2. Если результаты контрольного откорма получены более чем от 12 потомков оцениваемого хряка, то его оценку проводят по всем откормленным потомкам.

Свиноматку оценивают по мясным и откормочным качествам при наличии данных контрольного откорма не менее трех ее потомков.

Хряка с результатами контрольного откорма менее 12 потомков, а матку с числом потомков менее трех считают неоцененными.

2.5.3. Допускается снятие подсвинков с откорма при фактической живой массе от 95 до 105 кг. В этом случае проводят пересчет всех учитываемых показателей, кроме затрат корма на единицу прироста, на массу 100 кг. При снятии подсвинков с контрольного откорма массой менее 95 кг или более 105 кг полученные результаты для оценки хряков и маток не используют.

2.5.4. Пересчет фактических результатов при массе 95–105 кг проводят для определения возраста свиней по достижении живой массы 100 кг по ОСТ 102–86.

2.5.5. Затраты кормовых единиц на 1 кг прироста учитывают по фактическим данным без пересчета.

2.5.6. Убойную массу определяют с учетом поправки 0,7 кг на 1 кг живой массы туши в зависимости соответственно от увеличения или уменьшения живой массы от величины 100 кг. Аналогичными расчетами вносят поправки и для других учитываемых при контрольном откорме и убое показателей.

Величины поправок на 1 кг предубойной живой массы составляют для:

- длины туши – 0,2 см;
- толщины шпика – 0,3 мм;
- площади «мышечного глазка» – 0,1 см²;
- массы задней трети полутуши – 0,1 кг.

Результаты контрольного откорма потомства используются для окончательной оценки мясных и откормочных качеств племенных хряков и маток.

*Основные положения заполнения форм зоотехнического
учета при оценке хряков и маток по качеству потомства
методом контрольного откорма*

1. Форма № 10-св «Акт-счет на покупку-продажу подсвинков на контрольный откорм».

Форму заполняют хозяйства-поставщики подсвинков на контрольный откорм или станция контрольного откорма (при вывозе подсвинков из племсовхоза транспортом контрольной станции).

Она является основным документом, удостоверяющим происхождение представленных на контрольный откорм подсвинков и оцениваемых по качеству потомства хряков и маток.

Колонку 14 заполняют фактическими данными колонки 13, если расстояние от контрольной станции до племсовхоза-поставщика превышает 100 км или данными, полученными после пересчета показателей колонки 13 со скидкой 3 %, если расстояние от контрольной станции до племсовхоза-поставщика не превышает 100 км.

2. Форма № 11-св «Станковая карточка».

В этой форме строчки «Хозяйство», «№ гнезда», «Дата рождения», «Дата вступления на станцию», колонки «Пол», «Ушной номер», «Живая масса при вступлении на станцию», «Мать», «Отец» заполняют на основании данных формы № 10-св «Акт-счет на покупку-продажу подсвинков на контрольный откорм».

Колонки «Дата взвешивания», «Живая масса» заполняют на основании данных формы 12-св «Журнал регистрации подсвинков на контрольном откорме».

3. Форма № 12-св «Журнал регистрации подсвинков на контрольном откорме».

Эту форму заполняют на основании данных: колонки № 1–14 из формы 10-св «Акт-счет на покупку-продажу подсвинков на контрольный откорм» колонки 15, 16, 17 («Постановка на откорм») – по результатам фактического взвешивания животных при достижении ими живой массы в среднем по гнезду 30 кг при групповом содержании и каждого подсвинка – при индивидуальном содержании. Время предполагаемого достижения подсвинками требуемой живой массы (30 кг) определяют следующим образом. Если при поступлении на контрольную станцию подсвинки имели в целом по гнезду живую массу 20 кг, то число дней (А), через которое они достигнут живой массы в среднем 30 кг (предполагаемое время взвешивания), вычисляют по формуле

$$A = \frac{B - C}{D} = \frac{30 \text{ кг} - 20 \text{ кг}}{400 \text{ г}} = 25 \text{ дней.}$$

Следовательно, вероятное время взвешивания подсвинков для постановки на учет на контрольный откорм наступит через 25 дней.

В исключительных случаях, когда подсинки поступают на станцию массой 30 кг и более, животных ставят на контрольный откорм через 5–6 дней.

Колонки 18–29 заполняют по результатам фактических контрольных взвешиваний в процессе контрольного откорма и во время выбытия подсвинков.

Колонки 30 и 31 заполняют расчетным путем по приведенной выше формуле, где В – это 100 кг, С – фактическая живая масса при убое, Д – фактический среднесуточный прирост за период контрольного откорма. При положительном значении результата его прибавляют к фактическому возрасту, при отрицательном – вычитают из фактического возраста животного.

В колонки 32–34 записывают фактические данные валового прироста (живая масса животного при снятии с контрольного откорма минус живая масса при постановке на контрольный откорм), валовых кормов (возраст животного при снятии с контрольного откорма минус возраст при постановке на откорм) валовых кормовых единиц за период контрольного откорма.

4. Форма № 13-св «Журнал учета мясных качеств подсвинков на контрольном откорме».

В колонки 2–8, 11 записывают данные из формы № 12-св «Журнал регистрации подсвинков на контрольном откорме», в колонки 12, 14, 16, 18, 20, 22 – фактические данные взвешивания и измерения туши и ее частей при убое подсвинков, а в колонки 13, 15, 17, 19, 21 – данные, полученные расчетным путем.

5. Форма № 14-св «Карточка учета расхода кормов на контрольном откорме».

В эту форму записывают фактическое количество потребленного комбикорма, сухого (или натурального) обрата и остатки корма по каждому животному (при индивидуальном содержании) при кормлении «до чистого корыта»

6. Форма 9-св «Карточка оценки племенных животных по откормочным и мясным качествам потомства».

Эту форму заполняют на основе данных форм № 12-св «Журнал регистрации подсвинков на контрольном откорме», № 13-св «Журнал учета мясных качеств подсвинков на контрольном откорме».

Приложение 1

Рецепт ПК–55–26 полнора-
ционного комбикорма для кон-
трольного откорма свиней от 30
до 100 кг живой массы, %

Ячмень.....	84,0
Жмых подсолнечный.....	5,0
Мука рыбная.....	5,0
Дрожжи кормовые.....	3,0
Мел.....	0,8
Сухой обрат.....	2,0
Соль.....	0,2

Итого: 100,0

В одном кг комбикорма
содержится:

Кормовых единиц.....	1,1
Сырого протеина, г.....	162,0
Сырой клетчатки, г.....	45,3
Сырого жира, г.....	25,0
Лизина, г.....	7,86
Метионина + цистина, г.....	5,5
Триптофана, г.....	2,14
Кальция, г.....	7,47
Фосфора, г.....	5,2

На одну тонну комбикорма добав-
ляется:

Витамина А (стаб.) (млн ИЕ).....	2
Витамина Д ₂ (тыс. ИЕ).....	500
Железа сернокислого, г.....	80,0
Меди сернокислой, г.....	10,0
Цинка углекислого, г.....	100,0
Марганца углекислого, г.....	400,0
Кобальта углекислого, г.....	5,0
Иодистого калия, г.....	0,2

Приложение 2

Рецепт К–55–25 комбикорма
концентрата для контрольного
откорма свиней от 30 до 100 кг
живой массы с использованием
натурального обрата, %

Ячмень.....	88,0
Жмых подсолнечный.....	5,0
Мука рыбная.....	3,0
Дрожжи кормовые.....	3,0
Мел.....	0,8
Соль.....	0,2

Итого: 100,0

В одном кг комбикорма
содержится:

Кормовых единиц.....	1,08
Сырого протеина, г.....	151,0
Сырой клетчатки, г.....	47,0
Сырого жира, г.....	24,4
Лизина, г.....	6,7
Метионина + цистина, г.....	5,0
Триптофана, г.....	2,0
Кальция, г.....	6,1
Фосфора, г.....	4,8

На одну тонну комбикорма добав-
ляется:

Витамина А (стаб.) (млн ИЕ).....	2
Витамина Д ₂ (тыс. ИЕ).....	500
Железа сернокислого, г.....	80,0
Меди сернокислой, г.....	10,0
Цинка углекислого, г.....	100,0
Марганца углекислого, г.....	40,0
Кобальта углекислого, г.....	5,0
Иодистого калия, г.....	0,2

**Примерная схема кормления свиней на контрольном откорме
от 30 до 100 кг**

Дни откорма	Полнорационный комбикорм ПК-55-26	Комбикорм с добавкой обрат		Дни откорма	Полнорационный комбикорм ПК-55-26	Комбикорм с добавкой обрат	
		Ком-бикорм К-55-25	Обрат, л			Ком-бикорм К-55-25	Обрат, л
1–5	1,8	1,6	1,5	56–60	2,9	2,7	1,5
6–10	1,9	1,7	1,5	61–65	3,0	2,8	1,5
11–15	2,0	1,8	1,5	66–70	3,1	2,9	1,5
16–20	2,1	1,9	1,5	71–75	3,2	3,0	1,5
21–25	2,2	2,0	1,5	76–80	3,3	3,1	1,5
26–30	2,3	2,1	1,5	81–86	3,4	3,2	1,5
31–35	2,4	2,2	1,5	86–90	3,5	3,3	1,5
36–40	2,5	2,3	1,5	91–95	3,6	3,4	1,5
41–45	2,6	2,4	1,5	96–100	3,7	3,5	1,5
46–50	2,7	2,5	1,5	101–105	3,8	3,6	1,5
51–55	2,8	2,6	1,5	106–110	3,9	3,7	1,5
				111–115	4,0	3,8	1,5

Задание 1. Пользуясь материалами, полученными при контрольном откорме (табл. 21–26), оценить 6 свиноматок и 2-х хряков-производителей по показателям скороспелости потомства, затрате кормов на 1 кг прироста, толщине шпика над 6–7 грудным позвонками, длине туши, массе окорока.

Определить лучших хряков и свиноматок, указав их показатели и классность.

**Карточка оценки племенных животных по откормочным
и мясным качествам потомства**

1. Номер пачки (заполняется на МСС) _____
2. Номер макета (заполняется на МСС) _____
3. Наименование хозяйства: учхоз СтГАУ _____
4. Область: Ставропольский край _____
5. Порода отца: крупная белая _____
6. Кличка и номер отца: Леопард 1349 _____
7. Порода матери: крупная белая _____
8. Кличка и номер матери: Соя 1048 _____
9. Линия Леопарда: _____ родственная группа _____

Инд. номер	Год проверки	Возраст, дн.		Вес с точн. до 1 кг		Среднесут. прирост за время откорма, г	Затраты на 1 кг прироста		Предубойная масса с точн. до 1 кг	Масса парной туши с точн. до 0,1 кг	Длина туши с точн. до 1 см	Толщина шпика, мм над 6–7 грудн. позв.	Масса заднего окорока, кг	Площадь «мышечного глаза», см ²
		при пост. на откорм	при снятии с откорма	при пост. на откорм	при снятии с откорма		корма	протеина						
1012	95	95,0	197,0	30,5	100,0		3,90		100,0	65,5	92,7	30,1	10,0	28,2
1016	95	95,0	199,0	30,5	99,7		4,00		99,7	64,7	93,8	31,2	10,0	27,2
983	95	95,0	193,0	30,5	101,1		3,90		101,0	65,5	93,5	30,0	10,5	28,8
989	95	95,0	203,0	30,1	101,0		4,44		101,0	69,1	93,0	31,0	10,0	28,9

Итого _____
В среднем _____

Гл. (старший) зоотехник _____ Зоотехник-селекционер _____

**Карточка оценки племенных животных по откормочным
и мясным качествам потомства**

1. Номер пачки (заполняется на МСС) _____
2. Номер макета (заполняется на МСС) _____
3. Наименование хозяйства: учхоз СтГАУ
4. Область: Ставропольский край
5. Порода отца: крупная белая
6. Кличка и номер отца: Леопард 1349
7. Порода матери: крупная белая
8. Кличка и номер матери: Волшебница 412
9. Линия Леопарда: _____ родственная группа _____

Инд. номер	Год проверки	Возраст, дн.		Вес с точн. до 1 кг		Среднесут. прирост за время откорма, г	Затраты на 1 кг прироста		Предубойная масса с точн. до 1 кг	Масса парной туши с точн. до 0,1 кг	Длина туши с точн. до 1 см	Толщина шпика, мм над 6-7 грудн. позв.	Масса заднего окорока, кг	Площадь «мышечного глаза», см ²
		при пост. на откорм	при снятии с откорма	при пост. на откорм	при снятии с откорма		корма	протеина						
910	95	91,0	187,0	20,0	101,0		3,99		101,0	98,0	64,8	26,0	10,5	30,3
916	95	91,0	190,0	30,0	100,5		4,04		100,0	95,7	65,0	27,0	10,0	28,5
789	95	91,0	200,0	30,7	98,9		4,06		98,9	93,0	64,5	31,0	10,2	29,0
793	95	91,0	195,0	30,1	100,0		3,31		100,0	94,3	68,2	30,0	10,3	29,9

Итого _____

В среднем _____

Гл. (старший) зоотехник _____

Зоотехник-селекционер _____

**Карточка оценки племенных животных по откормочным
и мясным качествам потомства**

1. Номер пачки (заполняется на МСС) _____
2. Номер макета (заполняется на МСС) _____
3. Наименование хозяйства: учхоз СтГАУ
4. Область: Ставропольский край
5. Порода отца: крупная белая
6. Кличка и номер отца: Леопард 1349
7. Порода матери: крупная белая
8. Кличка и номер матери: Соя 108
9. Линия Леопарда: _____ родственная группа _____

Инд. номер	Год проверки	Возраст, дн.		Вес с точн. до 1 кг		Среднесут. прирост за время откорма, г	Затраты на 1 кг прироста		Предубойная масса с точн. до 1 кг	Масса парной туши с точн. до 0,1 кг	Длина туши с точн. до 1 см	Толщина шпика, мм над 6–7 грудн. позв.	Масса заднего окорока, кг	Площадь «мышечного глаза», см ²
		при пост. на откорм	при снятии с откорма	при пост. на откорм	при снятии с откорма		корма	протеина						
784	85	97,0	197,0	30,1	99,4		3,96		99,4	67,7	98,0	31,0	10,4	28,0
790	85	97,0	303,0	30,9	98,9		4,11		98,9	69,5	97,9	28,9	11,0	28,3
691	85	97,0	206,0	30,0	100,0		3,94		100,0	66,0	91,0	32,0	10,0	27,0
697	85	97,0	193,0	30,0	100,0		4,01		100,0	68,0	91,0	33,0	10,4	30,0

Итого _____

В среднем _____

Гл. (старший) зоотехник _____

Зоотехник-селекционер _____

Таблица 24

**Карточка оценки племенных животных по откормочным
и мясным качествам потомства**

1. Номер пачки (заполняется на МСС) _____
2. Номер макета (заполняется на МСС) _____
3. Наименование хозяйства: учхоз СтГАУ
4. Область: Ставропольский край
5. Порода отца: крупная белая
6. Кличка и номер отца: Самсон 1053
7. Порода матери: крупная белая
8. Кличка и номер матери: Волшебница 108
9. Линия Леопарда: _____ родственная группа _____

Инд. номер	Год проверки	Возраст, дн.		Вес с точн. до 1 кг		Среднесут. прирост за время откорма, г	Затраты на 1 кг приро- ста		Предубойная масса с точн. до 1 кг	Масса парной туши с точн. до 0,1 кг	Длина туши с точн. до 1 см	Толщина шпика, мм над 6-7 грудн. позв.	Масса заднего окорока, кг	Площадь «мышечного глазка», см ²
		при пост. на откорм	при снятии с откорма				корма	протеина						
1280	95	99,0	214,0	30,0	100,0		3,83		100,0	70,0	95,0	32,0	10,0	30,0
1212	95	99,0	208,0	30,0	100,0		3,68		100,0	65,0	91,0	32,0	8,9	28,0
1101	95	99,0	212,0	30,0	100,0		3,76		100,0	61,0	93,0	33,0	10,2	31,0
1109	95	99,0	203,0	30,0	100,0		3,87		100,0	66,0	96,0	35,0	10,5	29,5

Итого _____

В среднем _____

Гл. (старший) зоотехник _____

Зоотехник-селекционер _____

**Карточка оценки племенных животных по откормочным
и мясным качествам потомства**

10. Номер пачки (заполняется на МСС) _____
11. Номер макета (заполняется на МСС) _____
12. Наименование хозяйства: учхоз СтГАУ _____
13. Область: Ставропольский край _____
14. Порода отца: крупная белая _____
15. Кличка и номер отца: Самсон 1053 _____
16. Порода матери: крупная белая _____
17. Кличка и номер матери: Соя 588 _____
18. Линия Леопарда: _____ родственная группа _____

Инд. номер	Год проверки	Возраст, дн.		Вес с точн. до 1 кг		Среднесут. прирост за время откорма, г	Затраты на 1 кг прироста		Предубойная масса с точн. до 1 кг	Масса парной туши с точн. до 0,1 кг	Длина туши с точн. до 1 см	Толщина шпика, мм над 6–7 грудн. позв.	Масса заднего окорока, кг	Площадь «мышечного глаза», см ²
		при пост. на откорм	при снятии с откорма	при пост. на откорм	при снятии с откорма		корма	протеина						
1122	95	98,0	221,0	31,0	100,0		4,78		100,0	65,0	96,0	36,0	9,8	27,9
1124	95	98,0	227,0	30,0	100,0		5,82		100,0	51,0	92,0	32,0	10,0	27,0
1001	95	98,0	228,0	30,0	100,0		5,06		100,0	68,0	97,0	35,0	10,0	28,3
1007	95	98,0	233,0	29,0	100,0		5,67		100,0	60,0	93,0	30,0	10,2	26,9

Итого _____

В среднем _____

Гл. (старший) зоотехник _____

Зоотехник-селекционер _____

Таблица 26

**Карточка оценки племенных животных по откормочным
и мясным качествам потомства**

19. Номер пачки (заполняется на МСС) _____
20. Номер макета (заполняется на МСС) _____
21. Наименование хозяйства: учхоз СтГАУ
22. Область: Ставропольский край
23. Порода отца: крупная белая
24. Кличка и номер отца: Самсон 1053
25. Порода матери: крупная белая
26. Кличка и номер матери: Соя 1230
27. Линия Леопарда: _____ родственная группа _____

Инд. номер	Год проверки	Возраст, дн.		Вес с точн. до 1 кг		Среднесут. прирост за время откорма, г	Затраты на 1 кг приро- ста		Предубойная масса с точн. до 1 кг	Масса парной туши с точн. до 0,1 кг	Длина туши с точн. до 1 см	Толщина шпика, мм над 6-7 грудн. позв.	Масса заднего окорока, кг	Площадь «мышечного глазка», см ²
		при пост. на откорм	при снятии с откорма				корма	протеина						
1190	95	96,0	231,0	31,0	100,0		4,10		100,0	94,0	66	30,0	10,0	30,0
1196	95	96,0	221,0	29,0	100,0		4,24		100,0	93,0	65,7	31,0	9,4	28,7
1025	95	96,0	225,0	28,0	101,0		3,90		101,0	94,0	66,0	30,0	10,0	28,0
1023	95	96,0	216,0	30,0	100,0		4,01		100,0	92,0	65,5	32,0	9,8	29,0

Итого _____

В среднем _____

Гл. (старший) зоотехник _____

Зоотехник-селекционер _____

Тема 7. БОНИТИРОВКА СВИНЕЙ

Занятие 11

Оценка ремонтного молодняка по собственной продуктивности

Цель: освоить технику оценки свиней по собственной продуктивности, изучить работу приборов для прижизненного определения толщины шпика.

Материалы и оборудование: отраслевой стандарт 102–86.

Содержание и методика проведения занятия

1. Основные положения

1.1. Оценку ремонтного молодняка по собственной продуктивности проводят для выявления лучших по мясным и откормочным качествам животных, предназначенных для перевода в основное стадо.

1.2. Оценку ремонтного молодняка проводят непосредственно в хозяйствах или специальных контрольно-испытательных станциях.

1.3. Оценке подлежат все ремонтные хрячки и свинки племенных заводов, племенных совхозов, племенных ферм и племенных репродукторов промышленных свиноводческих комплексов.

2. Метод оценки ремонтного молодняка по собственной продуктивности

2.1. Сущность метода.

Метод заключается в организации специального выращивания ремонтного молодняка при индивидуальном периодическом взвешивании для определения возраста достижения живой массы 100 кг, прижизненном определении у подконтрольных хрячков и свинок толщины хребтового шпика и длины туловища.

2.2. Аппаратура.

При проведении испытаний применяют:

а) весы с пределом взвешивания до 500 кг и погрешностью взвешивания не более 0,5 кг по ГОСТ 23676–79;

б) приборы для измерения толщины шпика ультразвуковые и другие различных конструкций с погрешностью измерения не более 1 мм;

в) ленту стальную мерную с ценой деления 1 мм.

2.3. Подготовка к испытанию.

2.3.1. Отбор животных.

Ремонтный молодняк отбирают от лучших хряков и маток не менее 2 хрячков и 3 свинок из одного гнезда. При отборе хрячков отбор свинок из этого же гнезда проводят обязательно с целью последующей оценки хрячков по сибсам. Молодняк по развитию должен отвечать требованиям не ниже первого класса в соответствии с инструкцией по бонитировке свиней, утвержденной в установленном порядке.

2.3.2. Подготовка помещения.

Для оценки ремонтного молодняка выделяют специальные помещения, в которых необходимо иметь станки из расчета 1,9 м² на 1 голову. В станке содержать не более 10 голов.

2.4. Проведение испытания.

2.4.1. Ремонтных хрячков и свинок, отобранных для оценки, содержат группами одного пола не более 10 голов в группе, происходящих, как правило, от одного хряка. Молодняку необходимо предоставлять прогулки в летнее время, давать в подкормку зеленую массу, а зимой – сочные корма.

2.4.2. Кормление проводят по нормам, которые должны обеспечивать среднесуточные приросты живой массы не ниже 500 г.

2.4.3. Оценку проводят по результатам выращивания хрячков и свинок от возраста 4 месяцев до 100 кг живой массы. При оценке учитывают следующие показатели:

- возраст достижения живой массы 100 кг, дн.;
- толщину шпика на спине, мм;
- длину туловища, см.

Толщину шпика определяют при жизни в день достижения живой массы 100 кг по средней линии спины на 10–11 см за холкой, что соответствует уровню 6–7-го грудного позвонка по ГОСТ 25954–83 (СТ СЭВ 3460–81).

Длину туловища измеряют при живой массе 100 кг лентой по средней линии спины от затылочного гребня до корня хвоста.

Определение толщины шпика и длины туловища допускается при отклонении живой массы животного от 100 кг на 5 %, т. е. в пределах от 95 до 105 кг.

2.4.4. Ремонтный молодняк при оценке по собственной продуктивности взвешивают ежемесячно, а также в начале и конце учетного периода. При превышении возраста достижения живой массы 100 кг свыше 230 дней или живой массы 105 кг животных не оценивают.

2.5. Обработка результатов.

2.5.1. Если масса животного при последнем взвешивании имеет допускаемое отклонение от 100 кг (т. е. не менее 95 и не более 105 кг), то показатели оценки определяют путем пересчета.

2.5.2. Возраст достижения массы 100 кг вычисляют по формуле

$$X = B + (100 - M)/П,$$

где X – возраст достижения массы 100 кг, дн.;

B – фактический возраст в день последнего взвешивания животного, дн.;

M – фактическая живая масса животного в день последнего взвешивания, кг;

$П$ – среднесуточный прирост животного за контрольный период испытания, рассчитанный по ГОСТ 25954–83 (СТ СЭВ 3460-81) и переведенный, кг.

Полученный результат вычисления округляют до целого числа.

2.5.3. Толщину шпика вычисляют в миллиметрах с учетом поправки 0,3 мм на 1 кг живой массы, уменьшая или увеличивая фактическую толщину шпика в зависимости соответственно от увеличения или уменьшения живой массы от стандартной величины 100 кг.

2.5.4. Длину туловища вычисляют с учетом поправки 0,2 см на каждый килограмм живой массы, уменьшая или увеличивая фактическую длину в зависимости соответственно от увеличения или уменьшения живой массы от стандартной величины 100 кг.

Результаты оценки используют в селекционно-племенной работе.

Задание 1. Проведите оценку 4-х свинок и 4-х хрячков крупной белой породы по собственной продуктивности, пользуясь данными, приведенными в таблице 27.

Таблица 27

Продуктивность свиней крупной белой породы

№ животных	Пол	Живая масса в 2 месяца			Возраст достижения 100 кг жив. массы			Среднесуточный прирост, г	Толщина шпика при жив. массе 100 кг		Длина туловища			Кол-во учетных признаков	Сумма баллов	Средний балл	Суммарный класс
		кг	класс	балл	дн.	класс	балл		см	класс	см	класс	балл				
1258	св	16,0			220				3,9		120						
1256	св	16,5			208				3,6		125						
1255	хр	18,0			190				3,4		123						
1257	хр	17,0			210				3,8		121						
1436	св	16,5			203				3,4		122						
1348	св	16,0			235				4,0		118						
1347	хр	18,5			220				3,7		125						
1349	хр	19,5			186				3,2		124						

Занятие 12

Бонитировка свиней

Цель: освоить методику и технику бонитировки свиней.

Материалы и оборудование: инструкция по бонитировке свиней, свиньи племенной свиноводческой фермы учебного хозяйства.

Содержание и методика проведения занятия

I. Цель и организация бонитировки

1.1. Целью бонитировки свиней является комплексная оценка племенных и продуктивных качеств свиней, определение на её основе классности животных, их производственного назначения и при необходимости внесение соответствующих корректив в систему селекционно-племенной работы со стадом.

1.2. Бонитировка племенных свиней (далее – свиньи) проводится ежегодно во всех организациях по племенному животноводству.

1.3. Для оценки свиней по экстерьеру, продуктивности и определения суммарного класса используются шкалы, согласно приложениям № 1–8 к настоящему Порядку и условиям проведения бонитировки племенных свиней (далее – Порядок).

1.4. Все породы свиней, в зависимости от направления продуктивности, разделяются на две группы:

1-я группа – крупная белая, крупная черная, северокавказская, брейтовская, белорусская черно-пестрая, кемеровская, короткоухая белая, ливенская, муромская, цивильская, уржумская, сибирская северная, белорусская крупная белая, эстонская беконная породы;

2-я группа – скороспелая мясная, ландрас, дюрок, литовская белая, туклинская, йоркшир, уэльская, белорусская мясная породы.

1.5. Оценка свиней проводится в течение года, а отчет о бонитировке составляется ежегодно по состоянию на 1 января.

II. Оценка ремонтного молодняка

2.1. Ремонтный молодняк отбирается при постановке на выращивание из поголовья, имеющего 14 (7/7) и более сосков у хрячков

и не менее 12 (6/6) нормально развитых сосков у свинок от родителей с суммарной оценкой не ниже требований 1 класса.

2.2. Молодняк взвешивается при достижении живой массы 90–110 кг и проводятся следующие измерения с пересчетом на 100 кг:

- длины туловища (от затылочного гребня до корня хвоста);

- затрат корма на 1 кг прироста живой массы;

- толщины шпика в двух точках на расстоянии 5 см влево или вправо от средней линии спины: точка Р1 – над 6–7 грудными позвонками, точка Р3 – над последним ребром;

- глубина мышцы в точке Р3.

2.3. В соответствии с приложением 3 к настоящему Порядку проводится балльная оценка ремонтного молодняка, которая определяется с учетом отклонений общего развития и отдельных статей экстерьера ремонтного молодняка от высшего балла.

2.4. После оценки и отбора групп для воспроизводства стада свинки осеменяются в возрасте не ранее 8 месяцев с живой массой не менее 120 кг.

2.5. После оценки и отбора групп для воспроизводства стада хрячки пускаются в случку в возрасте не ранее 8 месяцев с живой массой не ниже 150 кг.

III. Оценка продуктивности проверяемых и основных свиноматок

3.1. Проверяемые и основные свиноматки по собственной продуктивности оцениваются с использованием данных их оценки при живой массе в 100 кг – по возрасту достижения, затратам корма на 1 кг прироста живой массы, толщине шпика над 6–7 грудными позвонками, длине туловища и экстерьеру.

3.2. Воспроизводительные качества проверяемых свиноматок оцениваются по первому опоросу, а основных – по первому и в среднем по двум и более опоросам по следующим показателям:

- многоплодию;

- количеству поросят и массе гнезда в пересчете на 30 дней.

3.3. При рождении и при отъеме в 30 дней поросята взвешиваются гнездом. В случае отъема поросят в возрасте от 21 до 62 дней скорректированная масса гнезда к отъему в 30 дней определяется с учетом поправочных коэффициентов согласно приложению 8 к настоящему Порядку.

3.4. Откормочные и мясные качества свиноматок оцениваются в среднем по показателям всех потомков, имеющих на дату оценки:

- возрасту достижения живой массы 100 кг (дн.);
- толщине шпика (прижизненно) над 6–7 грудными позвонками (мм);
- затратам корма на 1 кг прироста живой массы (кг).

IV. Оценка продуктивности проверяемых и основных хряков

4.1. Проверяемые и основные хряки по собственной продуктивности оцениваются при достижении ими живой массы в 100 кг – по возрасту, затратам корма на 1 кг прироста живой массы, толщине шпика над 6–7 грудными позвонками, длине туловища и экстерьеру.

4.2. Воспроизводительные качества проверяемых и основных хряков оцениваются по среднему многоплодию 5-ти и более осемененных ими свиноматок.

4.3. Откормочные и мясные качества основных хряков оцениваются в среднем по показателям всех потомков, имеющих на дату оценки:

- возрасту достижения живой массы 100 кг (дн.);
- толщине шпика (прижизненно) над 6–7 грудными позвонками (мм);
- затратам корма на 1 кг прироста живой массы (кг).

V. Обработка показателей оценки свиней

Фактические показатели продуктивности ремонтного молодняка пересчитываются на живую массу 100 кг следующим образом.

Возраст достижения массы 100 кг вычисляется по формуле

$$X = B + (100 - M)/П,$$

где X – возраст достижения массы 100 кг, дн.;

B – фактический возраст в день последнего взвешивания, дн.;

M – фактическая живая масса животного в день последнего взвешивания (кг);

$П$ – среднесуточный прирост живой массы на выращивании, кг.

Толщина шпика вычисляется с учетом поправки 0,3 мм на 1 кг живой массы, уменьшая или увеличивая фактическую толщину

шпики в зависимости от увеличения или уменьшения живой массы от стандартной величины 100 кг.

Длина туловища вычисляется с учетом поправки 0,2 см на каждый килограмм живой массы, уменьшая или увеличивая фактическую длину в зависимости от увеличения или уменьшения живой массы от стандартной величины 100 кг.

Полученные показатели округляются: по возрасту достижения живой массы 100 кг – до 1 дня, среднесуточному приросту – до 1 г, толщине шпика – до 1 мм, длине туловища – до 1 см.

VI. Определение суммарного класса племенных свиней

По показателям оценки развития и экстерьера ремонтного молодняка (раздел 3 настоящего Порядка), продуктивности проверяемых и основных свиноматок (раздел 4 настоящего Порядка), проверяемых и основных хряков (раздел 5 настоящего Порядка) устанавливается значение среднего балла, на основе которого определяется суммарный класс свиней: элита и I (первый) класс. Животные ниже первого класса подлежат выбраковке.

VII. Определение суммарного класса ремонтного молодняка

7.1. Класс ремонтных свинок и хрячков по откормочным и мясным качествам определяется с учетом результатов их оценки по собственной продуктивности – возрасту достижения живой массы 100 кг, затратам корма на 1 кг прироста живой массы, толщине шпика над 6–7 грудными позвонками, длине туловища и экстерьеру.

7.2. Суммарный класс ремонтного молодняка определяется путем сложения баллов по учтенным признакам и деления полученного результата на число указанных показателей (за развитие и экстерьер, откормочные, мясные качества).

VIII. Определение суммарного класса проверяемых и основных свиноматок

8.1. Класс проверяемых и основных свиноматок по откормочным и мясным качествам определяется с учетом результатов их оценки по собственной продуктивности – возрасту достижения живой массы 100 кг, затратам корма на 1 кг прироста живой массы,

толщине шпика над 6–7 грудными позвонками, длине туловища и экстерьеру.

8.2. Класс проверяемым и основным свиноматкам по воспроизводительным качествам присваивается по показателям – многоплодию, количеству поросят и массе гнезда в пересчете на 30 дней. Баллы за указанные признаки, определенные согласно приложению 7 к настоящему Порядку, суммируются, и устанавливается средний балл за воспроизводительные качества.

8.3. Класс основных свиноматок по откормочным и мясным качествам потомства определяется по показателям всех потомков, оцененных прижизненно по собственной продуктивности:

- возрасту достижения средней живой массы 100 кг;
- толщине шпика над 6–7 грудными позвонками;
- затратам корма в кг на 1 кг прироста живой массы.

8.4. Суммарный класс проверяемых и основных свиноматок определяется путем сложения баллов по учтенным признакам и деления полученного результата на число указанных показателей (за развитие и экстерьер, воспроизводительные, откормочные, мясные качества).

IX. Определение суммарного класса проверяемых и основных хряков

9.1. Класс проверяемых и основных хряков по откормочным и мясным качествам определяется с учетом результатов их оценки по собственной продуктивности – возрасту достижения живой массы 100 кг, затратам корма на 1 кг прироста живой массы, толщине шпика над 6–7 грудными позвонками, длине туловища и экстерьеру.

9.2. Класс проверяемым и основным хрякам по воспроизводительным качествам присваивается по многоплодию 5-ти и более осемененных ими свиноматок.

9.3. Класс основных хряков по откормочным и мясным качествам потомства определяется по показателям всех потомков, оцененных прижизненно по собственной продуктивности:

- возрасту достижения средней живой массы 100 кг;
- толщине шпика над 6–7 грудными позвонками;
- затратам корма в кг на 1 кг прироста живой массы.

9.4. Суммарный класс проверяемых и основных хряков определяется путем сложения баллов по учтенным признакам и деления полученного результата на число указанных показателей (за развитие и экстерьер, воспроизводительные, откормочные, мясные качества).

**Шкала для оценки ремонтного молодняка 1-й группы пород
по живой массе и длине туловища (минимальные требования)**

Возраст		Хрячки				Свинки			
мес.	дн.	живая масса, кг		длина туловища, см		живая масса, кг		длина туловища, см	
		элита	I кл.	элита	I кл.	элита	I кл.	элита	I кл.
2	–	21	19	–	–	21	19	–	–
	10	25	23	–	–	26	23	–	–
	20	31	27	–	–	31	27	–	–
3	–	36	31	–	–	36	31	–	–
	10	42	36	–	–	42	36	–	–
	20	48	41	–	–	47	41	–	–
4	–	54	47	–	–	53	46	–	–
	10	60	53	–	–	58	51	–	–
	20	66	60	–	–	63	56	–	–
5	–	72	66	115	111	68	61	–	–
	10	78	71	117	113	74	66	–	–
	20	85	77	119	115	80	71	–	–
6	–	92	83	121	117	86	76	116	113
	10	98	89	123	119	92	81	119	115
	20	105	95	126	121	99	87	122	117
7	–	111	101	129	123	105	92	125	119
	10	117	106	131	125	110	97	127	120
	20	124	111	133	127	115	101	129	122
8	–	129	115	135	129	120	105	131	124
	10	134	121	137	131	125	109	132	125
	20	140	127	140	133	129	113	134	127
9	–	146	133	143	135	133	117	136	129
	10	151	139	145	137	137	121	137	130
	20	157	143	149	139	141	125	138	131
10	–	160	147	151	141	144	129	140	132
	10	163	150	152	142	147	133	141	133
	20	167	155	153	144	150	138	143	135
11	–	170	159	155	146	158	143	145	136
	10	173	163	156	147	163	147	146	137
	20	178	165	158	149	165	152	148	139
12	–	185	167	160	151	174	157	150	140

**Шкала для оценки ремонтного молодняка 2-й группы пород
по живой массе и длине туловища (минимальные требования)**

Возраст		Хрячки				Свинки			
мес.	дн.	живая масса, кг		длина туловища, см		живая масса, кг		длина туловища, см	
		элита	I кл.	элита	I кл.	элита	I кл.	элита	I кл.
2	–	21	19	–	–	21	19	–	–
	10	25	23	–	–	26	23	–	–
	20	31	27	–	–	31	27	–	–
3	–	36	31	–	–	36	31	–	–
	10	42	36	–	–	42	36	–	–
	20	48	41	–	–	47	41	–	–
4	–	54	47	–	–	53	46	–	–
	10	60	53	–	–	58	51	–	–
	20	66	60	–	–	63	56	–	–
5	–	72	66	118	114	68	61	–	–
	10	78	71	120	116	74	66	–	–
	20	85	77	122	118	80	71	–	–
6	–	92	83	124	120	86	76	119	116
	10	98	89	126	122	92	81	121	119
	20	105	95	129	124	99	87	123	120
7	–	111	101	132	126	105	92	128	122
	10	117	106	134	128	110	97	130	123
	20	124	111	136	130	115	101	132	125
8	–	129	115	138	132	120	105	135	127
	10	134	121	140	134	125	109	136	128
	20	140	127	143	136	129	113	137	130
9	–	146	133	146	138	133	117	139	132
	10	151	139	148	140	137	121	140	134
	20	157	143	151	142	141	125	142	136
10	–	160	147	154	144	144	129	145	137
	10	163	150	155	146	147	133	147	138
	20	167	155	157	147	150	138	148	139
11	–	170	159	158	149	154	143	149	140
	10	173	163	159	150	159	147	150	141
	20	178	165	160	151	164	152	151	142
12		185	167	161	153	170	157	151	143

**Шкала для оценки ремонтного молодняка
при достижении живой массы 100 кг**

Группы пород	Класс	Возраст достижения, дн.	Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	Толщина шпика над 6–7 гр. позвонками, мм	Длина туловища, см
Свинки					
1-я	Элита	195 и менее	3,7 и менее	25 и менее	122 и более
	I	196–205	3,71–3,80	26–30	117–121
	Вне класса	206 и более	3,81 и более	31 и более	116 и менее
2-я	Элита	185 и менее	3,4 и менее	21 и менее	123 и более
	I	186–195	3,41–3,50	22–24	117–122
	Вне класса	196 и более	3,51 и более	25 и более	116 и менее
Хрячки					
1-я	Элита	185 и менее	3,5 и менее	23 и менее	124 и более
	I	186–195	3,51–3,60	24–28	119–123
	Вне класса	196 и более	3,61 и более	29 и более	118 и менее
2-я	Элита	175 и менее	3,2 и менее	20 и менее	126 и более
	I	176–185	3,21–3,30	21–23	120–125
	Вне класса	186 и более	3,31 и более	24 и более	119 и менее

**Шкала для оценки проверяемых и основных свиноматок
по воспроизводительным качествам**

Классы	Многоплодие *, гол.	Число поросят в 30 дн. **, гол.	Масса гнезда в 30 дн., кг ***
1-я группа пород			
Элита	11,0 и более	9,9 и более	70 и более
I класс	9,2–10,9	8,1–9,8	64–69
Вне класса	9,1 и менее	8 и менее	63 и менее
2-я группа пород			
Элита	9,0 и более	8,6 и более	65 и более
I класс	8,2–8,9	7,2–8,5	62–64
Вне класса	8,1 и менее	7,1 и менее	61 и менее

* С учетом всех опоросов у свиноматок и не менее 5 опоросов у хряков.

** С учетом подсаженных поросят.

*** В том числе пересчитанная при фактическом отъеме.

Приложение 5

Шкала для оценки проверяемых и основных хряков и свиноматок по откормочным и мясным качествам потомства

Группы пород	Класс	Ср. возраст достижения живой массы 100 кг, дн.	Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	Толщина шпика над 6–7 гр. позвонками, мм
1-я	Элита	190 и менее	3,7 и менее	24 и менее
	I	191–200	3,71–3,80	25–28
	Вне класса	201 и более	3,81 и более	29 и более
2-я	Элита	180 и менее	3,6 и менее	20 и менее
	I	181–190	3,61–3,70	21–24
	Вне класса	191 и более	3,71 и более	25 и более

Приложение 6

Шкала для оценки экстерьера ремонтного молодняка

Общий вид и отдельные стати экстерьера	Высший балл	
	Хрячки	Свинки
Общий вид, конституция, признаки породы, кожа, щетина	20	20
Голова, шея	5	5
Плечи, холка, грудь	10	10
Спина, поясница, бока	15	15
Крестец, окорока	20	20
Ноги передние	7	7
Ноги задние	8	8
Соски, вымя свиноматки	5	15
Половые органы хряка	10	–
Всего	100	100

К классу «элита» относятся хрячки и свинки, получившие 90 и более баллов, а к первому классу – 85–89 баллов.

Из стада выбраковываются свиньи, имеющие следующие недостатки:

- кратерные или слабо выраженные соски;
- сильную иксообразность ног;
- резкий перехват за лопаткой или поясницей;
- провислую спину;
- мопсовидность;
- криворылость;
- неправильный прикус.

Шкала для определения суммарного класса по среднему баллу

Классы	Балл (шифр)	Суммарный класс
Элита	4	3,6–4,0
I класс	3	2,6–3,5
Вне класса	2	2,5 и менее

Поправочные коэффициенты для пересчета живой массы гнезда при отъеме в 30 дней

Возраст при взвешивании, дн.	Коэффициент	Возраст при взвешивании, дн.	Коэффициент	Возраст при взвешивании, дн.	Коэффициент
21	1,47	35	0,86	49	0,54
22	1,40	36	0,82	50	0,52
23	1,32	37	0,79	51	0,51
24	1,26	38	0,76	52	0,50
25	1,20	39	0,73	53	0,48
26	1,15	40	0,70	54	0,47
27	1,11	41	0,68	55	0,46
28	1,07	42	0,66	56	0,45
29	1,04	43	0,64	57	0,44
30	1,00	44	0,62	58	0,42
31	0,97	45	0,60	59	0,41
32	0,94	46	0,58	60	0,40
33	0,91	47	0,57	61	0,39
34	0,88	48	0,55	62	0,38

Скорректированная масса гнезда к отъему в 30 дней определяется умножением массы гнезда при фактическом отъеме в возрасте от 21 до 62 дней на соответствующий коэффициент.

Задание 1. Изучить бонитировку молодняка, маток и хряков. Для закрепления материала провести комплексную оценку животных, пользуясь данными, полученными у преподавателя (табл. 28–30).

Таблица 28

Бонитировка молодняка

Кличка и № животного	Пол	Возраст, мес.	Проис- хождение		Живая масса, кг	Класс, балл	Длина туловища, см	Класс, балл	Толщина шпика над 6–7 грудными позвонками, см	Определение суммарного класса				
			отец	мать						Класс, балл	Сумма баллов	Средний балл	Класс	
До 5 мес.														
Герань 1232	Св	2	Эл.	1	19									
Драчун 1253	Хр	4	Эл	1	52									
После 5 мес.														
Герань 1232	Св	6	Эл	1	80		117							
Драчун 1253	Хр	8	Эл	1	130		130							
Перед случкой														
Герань 1232	Св	9	Эл	1	121		135		3,2					
Драчун 1253	Хр	10	Эл	1	156		153		2,9					

Бонитировка свиноматок

п/п №	Кличка и инд. № животного	Возраст, мес.	Живая масса, кг	Откормочные и мясные качества									Воспроизводитель- ные качества					Откормочные и мясные качества потомства						Суммарный класс					
				Длина туловища, см	Класс, балл	Сумма баллов за экстерьер	Класс, балл	Возраст достижения живой массы 100 кг	Класс, балл	Затраты корма на 1 кг прироста живой массы	Класс, балл	Толщина шпика над 6–7 грудными позвонками, см	Класс, балл	Толщина шпика над 6–7 грудными позвонками, см	Класс, балл	Возраст достижения средней живой массы 100 кг	Класс, балл	Толщина шпика над 6–7 грудными позвонками, см	Класс, балл	Затраты корма в кг на 1 кг прироста живой массы	Класс, балл	Кол-во учтенных признаков	Сумма баллов	Средний балл	Класс				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Таблица 30

[illegible]

Тема 8. ОСНОВНЫЕ ПОРОДЫ СВИНЕЙ

Занятие 13

Схемы происхождения отечественных пород свиней

Цель: изучить породы свиней, их происхождение, ознакомиться с пороодообразовательным процессом свиней в Российской Федерации.

Материалы и оборудование: ГПК, фотографии пород свиней.

Содержание и методика проведения занятия

По зоологической классификации домашние свиньи относятся к семейству свиные, подразделяются на пять родов: карликовых свиней, речных свиней, лесных свиней, бородавочников и диких кабанов, к которым принадлежат дикие предки домашних свиней. Род диких кабанов имеет древнейшее происхождение. Данные археологических раскопок позволяют считать, что районом первичного их обитания была Юго-Восточная Азия с последующим распространением в Центральную Азию, Африку и Европу.

В процессе эволюции внешние формы и интерьерные признаки диких свиней существенно изменились. Создание и совершенствование пород свиней в нашей стране проходили тремя путями. Один из них – выведение новых пород на основе акклиматизации животных импортных, зарубежных пород и углубленная племенная работа с ними в желательном направлении. Так была создана отечественная крупная белая порода свиней. Другой путь – это создание пород на основе местных групп улучшенных свиней. Таким методом выведены миргородская, ливенская, брейтовская, муромская, уржумская и некоторые другие породы. Третий путь – плановое скрещивание животных.

Местные породы можно скрещивать с производителями таких высокопродуктивных отечественных или зарубежных пород, как крупная белая, беркширская, белая короткоухая и др.

Улучшением мясных качеств свиней отечественных пород занимается ряд научно-исследовательских учреждений.

Разведение такого большого количества пород и породных групп объясняется необходимостью лучшего использования природных и кормовых условий разных зон страны, а также обеспечения возможности широкого проведения скрещивания.

По данным породного переучета, в нашей стране разводят свиней – 18 отечественных, 12 импортных пород и несколько породных групп и типов свиней (табл. 31).

Таблица 31

**Схема происхождения отечественных пород свиней
(по Б. П. Волкопялову)**

Отечественная порода	Исходные данные
1	2
Украинская степная белая	Местная × крупная белая
Сибирская северная	Местная × крупная белая
Уржумская	Местная × крупная белая
Ливенская	Местная × крупная белая × беркширская
Муромская	Местная × крупная белая × литовская
Брейтовская	Местная × крупная белая × ландрас × средняя белая
Каликинская	Местная × беркширская × крупная белая
Миргородская	Местная × беркширская × крупная белая × средняя белая
Северокавказская	Местная × крупная белая × беркширская × белая короткоухая
Эстонская беконная	Местная × крупная белая × ландрас × немецкие длинноухие
Кемеровская	Местная × крупная белая × беркширская × крупная черная
Украинская степная рябая	Местная × крупная белая × беркширская × частично мангалицкие
Литовская белая	Местная × крупная белая × частично белая короткоухая
Латвийская белая	Местная × крупная белая × частично немецкие свиньи

Белая длинноухая порода (цв. вкл. рис. 1). Создана в Германии в XVIII в. в результате скрещивания местных свиней с животными крупной белой и белой короткоухой пород. В последнее время зна-

чительно улучшена скрещиванием с ландрасами. Белых длинноухих свиней использовали при выведении эстонской беконной породы.

Животные этой породы мясосального типа продуктивности, характеризуются крепкой конституцией, высокой плодовитостью, приспособленностью к пастбищному содержанию и использованию рационов с большим количеством картофеля и других сочных и грубых кормов. Продуктивность находится на уровне продуктивности свиней крупной белой породы.

Взрослые хряки весят 250–300 кг, свиноматки – 200–240 кг, многоплодие свиноматок 10–12 поросят. При государственном породоиспытании белые длинноухие свиньи проявили следующие откормочные качества: среднесуточный прирост живой массы 765 г, расход корма на 1 кг ее прироста 3,91 кормовой единицы, живой массы 100 кг достигали в возрасте 179 дней.

Свиньи этой породы хорошо акклиматизировались в нашей стране и с успехом применяются для промышленного скрещивания. При промышленном скрещивании их со свиньями крупной белой и других отечественных пород жизнеспособность помесного приплода и энергия роста его в период откорма повышаются.

Белая короткоухая порода (цв. вкл. рис. 2). Выведена в Германии в XVIII в. в результате скрещивания местных немецких свиней с хряками крупной белой породы и почти не отличается от крупной белой породы. В СССР свиней этой породы завозили в 1929 г. Взрослые хряки весят в среднем 320 кг, свиноматки – 220 кг, многоплодие 10,6 поросенка. Свиньи этой породы скороспелы и хорошо оплачивают корм продукцией. Животные хорошо акклиматизировались на Северном Кавказе. Их успешно используют как для промышленного скрещивания, так и для чистопородного разведения.

Белорусская черно-пестрая порода (цв. вкл. рис. 3). Порода создана в результате сложного воспроизводительного скрещивания местного поголовья со свиньями пород крупной белой, беркширской, крупной черной и ландрас. В качестве самостоятельной утверждена в 1975 г.

Свиньи этой породы имеют крепкую конституцию и мясосальное направление продуктивности. Голова легкая, с прямым профилем и слегка свисающими ушами. Туловище довольно длинное и глубокое. Спина широкая, иногда немного провислая, окорока развиты умеренно. Конечности короткие, крепкие, у ряда животных слегка искривленные. Масть черно-пестрая. Взрослые хряки весят

300–340 кг, матки – 220–240 кг. Многоплодие в среднем по породе равно 9,7 поросенка, в ведущих племхозах более 10. Молочность – 48–50 кг и более.

Откормочные и мясные качества животных высокие. Среднесуточный прирост живой массы при контрольном откорме составляет 700 г, расход корма на 1 кг ее прироста 3,9–4,0 кормовые единицы. Показатели потомства животных ведущих линий заметно лучше. Толщина шпика составляет 33–36 мм, масса окорока 10–10,3 кг.

Эта порода является плановой для хозяйств Белоруссии и широко используется с целью получения двухпородного маточного поголовья (белорусская черно-пестрая и крупная белая) с последующим скрещиванием с хряками эстонской мясной породы.

Племенная работа с породой направлена на устранение экстерьерных недостатков, консолидацию линий и семейств, улучшение мясных качеств молодняка и продуктивности свиноматок.

Брейтовская порода (цв. вкл. рис. 4). Порода выведена в Ярославской области в результате воспроизводительного скрещивания местных свиней с датскими ландрасами, крупными белыми и средними белыми свиньями. Животных данных пород бессистемно скрещивали еще в 1905–1907 гг., но положительных результатов это не дало. Плановый характер эта работа стала носить с 1934 г. после организации Брейтовского госплемрассадника. Улучшились кормление и условия содержания животных, осуществлялся их тщательный отбор и подбор. Утверждена порода в 1948 г. В послевоенный период порода получила широкое распространение. Племенных брейтовских свиней стали завозить в Ленинградскую, Псковскую, Новгородскую, Калининскую, Смоленскую области, в Поволжье и на Урал.

Свиньи этой породы хорошо приспособлены к условиям северо-западных областей России и характеризуются высокой продуктивностью при использовании рационов с большим содержанием картофеля, мякины, бобового сена и обраты. Тип телосложения свиней – комбинированный. Продуктивность – на уровне продуктивности свиней крупной белой породы. В настоящее время проводится работа по дальнейшему совершенствованию животных путем внутривидовой селекции и прилития крови животных мясных (импортных) пород.

К особенностям экстерьера брейтовских свиней относится широкая с изогнутым профилем голова средней величины. Уши большие, длинные и свисающие. Шея у них средней длины. Грудь мускулистая, широкая, глубокая, спина и поясница мускулистые. Ноги пря-

мые, правильно поставленные. Кожа плотная, иногда со складками, щетина густая, масть белая, но иногда встречаются животные с пигментированной кожей. Взрослые хряки весят 310–330 кг, свиноматки – 220–240 кг; многоплодие маток 11–12 поросят, причем за год от них получают, как правило, два опороса. Своеобразной рекордисткой в этом отношении является свиноматка Роза 56, от которой за 9 лет было получено 16 опоросов и выкормлено 206 поросят.

Откормочные и мясные качества свиней брейтовской породы характеризуются следующими показателями: 100-килограммовой массы животные достигают в возрасте 197 дней при среднесуточном ее приросте 683 г. Толщина шпика над шестым-седьмым грудным позвонком 37 мм, площадь «мышечного глазка» 28,5 см².

Племенная работа с животными брейтовской породы направлена на повышение мясных качеств, устранение общей сырости телосложения при сохранении высокой плодовитости и молочности.

Дюрок (цв. вкл. рис. 5). В основе этой породы лежат несколько красных пород свиней, завезенных в различное время в США иммигрантами и скрещенных друг с другом. Одной из первых красных пород были завезены гвинейские с западных берегов Африки. Свиньи были крупного размера, красноватой масти, покрытые короткой и мягкой щетиной. Другими красными породами были испанские и португальские свиньи. В более позднее время в Америку начали завозиться беркширы, среди которых было много свиней с красноватой, или, как тогда называли, песочной мастью. В результате самых разнообразных скрещиваний в двух штатах начинают постепенно формироваться более или менее однородные группы животных, с которыми повелась систематическая и планомерная племенная работа.

Одна из групп или пород была распространена на востоке в штате Нью-Джерси и называлась джерси, а другая – в штате Нью-Йорк, под названием дюрок. Джерси были крупными, позднеспелыми животными. Костяк грубый, щетина также грубая, слабо выраженный гребень вдоль спины. Голова сравнительно небольшая, с широкими, нависшими ушами. Дюроки были животными менее крупными, чем джерси, но более скороспелыми, с более тонким костяком, хорошими мясными формами и давали высокую оплату корма.

Первоначально дюроки и джерси разводились самостоятельно. Но с течением времени между ними началось массовое скрещивание, в результате чего была получена новая порода, несколько меньших размеров, чем джерси, но без свойственной ей грубости и позднеспелости. Название новой породы решено было сделать

составным, чтобы отметить участие в племенной работе заводчиков, как Нью-Йорка, так и Нью-Джерси. Официально новая порода зарегистрирована в 1883 г.

Современные дюрок-джерсейские свиньи представляют собой крупных, выносливых животных, хорошо приспособленных к пастбищному содержанию. Туловище умеренной длины, глубокое и широкое, окорок полный. Линия спины аркообразная. Ноги довольно высокие, крепкие. Молодняк высоконогий, но к двум годам раздается в ширину и глубину и приобретает полный окорок. Масть красная, варьирующая от вишневой до светло-красной. Голова с легкой изогнутостью профиля, ганаши полные, мясные, свисающие вперед уши, с опущенными концами ушной раковины. Скороспелость хорошая, так же как и оплата корма. Наследственные качества дюрок выражены хорошо, благодаря чему эта порода часто привлекается американцами к скрещиванию, в особенности промышленному. Средняя плодовитость породы удовлетворительная.

Кемеровская порода (цв. вкл. рис. 6). Порода создана в Кемеровской области путем сложного воспроизводительного скрещивания местных позднеспелых свиней с животными крупной белой, длинноухой белой, беркширской, крупной черной и сибирской северной пород, последующего отбора и длительного разведения «в себе» наиболее скороспелых и приспособленных к местным условиям помесей при улучшении кормления и условий содержания. В качестве самостоятельной породы утверждена в 1960 г.

Большинство кемеровских свиней имеют комбинированный тип продуктивности, крепкую конституцию, правильное телосложение, хорошую оброслость. Цвет щетины – черный. Встречаются и черно-пестрые животные. Продуктивность аналогична продуктивности свиней крупной белой породы. Совершенствование осуществляется путем внутрипородной селекции и прилития крови животных породы ландрас.

Свиньи кемеровской породы мясосального типа. Грудь у них широкая и глубокая, окорок выполненный. Масть животных черная, с небольшими белыми пятнами на туловище и белыми отметинами на ногах, хвосте и лбу. Хряки в племенных хозяйствах весят 330 кг при длине туловища 165–170 см и обхвате груди 155–160 см, свиноматки – 240–250 кг при длине туловища 160 и обхвате груди 140–150 см. Многоплодие составляет 11 поросят, средняя масса поросенка к отъему 18–20 кг.

Созданы свиньи нового мясного типа – КМ–1 с помощью воспроизводительного скрещивания свиней кемеровской породы с хряками породы ландрас. Сохранность поросят к отъему равна 90 %. Живой массы 100 кг свиньи нового типа достигают на 9–10 дней раньше и на 1 кг прироста затрачивают на 0,1 корм. ед. меньше, при убое дают туши с меньшей (на 2 мм) толщиной шпика и на 1–1,5 % большим содержанием постного мяса. Свиней обоих типов породы разводят в Кемеровской и ряде других областей Сибири и Дальнего Востока.

Крупная белая порода свиней (цв. вкл. рис. 7). Выведена в Англии в XIX столетии. Сначала в этой стране разводили местных длинноухих позднеспелых животных – потомков диких европейских свиней. Первоначально их совершенствовали путем отбора и подбора лучших животных для дальнейшего разведения при создании хороших условий кормления и содержания. В результате длительной работы известному скотозаводчику Беквеллу удалось создать группу улучшенных лейстерских свиней.

Однако темпы совершенствования свиней были очень медленными. В конце XVIII столетия началось интенсивное улучшение местных свиней, в том числе лейстерских, путем скрещивания с хряками португальской, неаполитанской и некоторых китайских пород. Использование для скрещивания животных с противоположными качествами и отсутствие целенаправленной работы привели к появлению большого количества крайне разнообразных по экстерьеру и продуктивности групп свиней с нестойкой наследственностью.

Скотозаводчику Р. Коллингу в 1831 г. удалось создать довольно скороспелых свиней, получивших название мелкая белая порода. Хотя разведение в чистоте животных этой группы из-за крайней изнеженности скоро почти полностью прекратилось, однако оно не прошло бесследно. Мелкие белые свиньи сыграли определенную роль в совершенствовании местных длинноухих свиней. Результаты этой работы в различных хозяйствах были неодинаковы и нестабильны. Но через 20 лет свиноводу-любителю Иосифу Тулею удалось в 1851 г. представить на выставку группу свиней выдающегося качества. При их получении использовались уже в той или иной степени улучшенные помесные длинноухие лейстерские и мелкие белые свиньи. Благодаря удачному подбору у животных, выведенных Тулеем, высокая скороспелость и хорошие мясные качества сочетались с крепостью конституции, плодовитостью и приспособленностью к пастбищному содержанию.

Дальнейшее совершенствование этих свиней, названных по месту их выведения йоркширами, продолжали уже многие заводчики. В 1885 г. возникла угроза вырождения йоркширских свиней. Наиболее известные заводчики объединились, выработали единые стандарты породы, договорились о прекращении дальнейшего скрещивания животных с другими породами, о публикации сведений происхождения и учреждении книги племенных чистопородных свиней. Спустя почти 100 лет с начала совершенствования местных свиней в Англии в 1-й том книги оказалось возможным записать только 54 чистопородных хряка и 61 матку. С 1885 г. породе стали называть крупной белой.

Основной тип телосложения животных этой породы в соответствии с требованиями рынка несколько раз изменялся. Первоначально предпочтение отдавали крупным животным, весившим в возрасте старше 36 мес. 350–400 кг и более, с очень крепкой конституцией, пропорциональным телосложением и типом, характерным для сальных свиней. В дальнейшем в связи с повышением в Англии спроса на молодую, менее жирную свинину (бекон) предпочтение стали отдавать свиньям облегченного мясного типа, имеющим растянутое туловище и средние широтные промеры. Меньшее внимание, чем прежде, обращалось на размеры взрослых животных. Начиная с 1910–1912 гг. в Англии наблюдается переход от разведения свиней ярко выраженного беконного типа к животным универсального мясосального типа.

В настоящее время в Англии имеются все три типа свиней крупной белой породы. В Россию крупных белых свиней из Англии завезли в помещичьи имения еще в восьмидесятых годах прошлого столетия. Однако на массовое свиноводство эти животные оказали очень небольшое влияние. В период первой мировой и гражданской войн большая часть племенных свиней была уничтожена.

Для быстрого создания отечественного племенного свиноводства в 1923–1931 гг. из Англии завезли 257 хряков и 355 маток крупной белой породы. В настоящее время на долю животных крупной белой породы в нашей стране приходится около 80 % всего поголовья племенных свиней. Большинство новых высокопродуктивных отечественных пород и породных групп свиней создано при участии крупной белой породы.

За время разведения в России тип крупных белых свиней коренным образом изменился. По существу создана новая отечественная порода крупных белых свиней. От современных крупных

белых свиней Англии наши крупные белые свиньи отличаются более крепкой конституцией, повышенной плодовитостью и лучшей приспособленностью к условиям различных регионов страны.

Это животные универсального типа, крепкой конституции, негрубого телосложения, белой масти. Голова у них довольно легкая, профиль слегка вогнутый, лоб широкий, ганаши хорошо развиты, уши нетолстые, большие, слегка наклонены вперед, но не свисают. Туловище длинное, широкое, глубокое. Шея длинная, толстая. Грудь глубокая и широкая. Спина длинная, широкая, без перехвата за лопатками. Поясница широкая, зад не свислый, широкий, окорока хорошо выполнены. Ребра округлые. Бока глубокие, хорошо наполненные, живот не отвислый, с прямой нижней линией, сосков не менее 12. Ноги невысокие, правильно поставленные, сильные, сухие, без складок кожи. Бабки короткие, упругие. Копыта крепкие, ровные, широкие. Кожа плотная, эластичная, без складок; щетина тонкая, гладкая, густо покрывающая все туловище. Движения свободные, сильные. Темперамент спокойный, животные добродушны. Свиньи крупные, племенные хряки в возрасте трех лет и старше весят 275–350 кг, матки – 225–260 кг. Многоплодие – 10–11 поросят, молочность (масса гнезда в возрасте 21 дня) – 48–50 кг и более. Откормочные и мясные качества хорошие. Животные этой породы хорошо используют пастбища и акклиматизируются во многих регионах. Они несколько угнетены в условиях резко континентального климата в сильную жару и в сильные морозы. Порода рекомендована для хозяйств всех республик и областей страны как для чистопородного разведения, так и скрещивания. В качестве основной заводской породы ее представителей использовали в скрещиваниях с местными свиньями при создании отечественных пород; широко используют их, особенно в качестве материнской породы и для промышленного скрещивания.

На протяжении ряда поколений крупных белых свиней совершенствовали в направлении повышения сальных качеств, в результате чего удельный вес животных мясного типа в породе уменьшился. В настоящий период в связи с изменением спроса населения в стадах крупной белой породы ведется совершенствование мясных качеств этих свиней. В этих целях прибегают к прилитию крови ландрасов, сохраняя крепость конституции полученного потомства.

Крупная черная порода (цв. вкл. рис. 8). Выведена в Англии во второй половине XIX столетия скрещиванием местных длинноухих свиней с неаполитанскими и китайскими. В СССР их за-

везли в 1949 г. Вначале животных этих разместили в племсовхозе «Комсомолец», Ставропольского края, а затем перевели в племязавод «Большевик», Тульской области. Племенные хозяйства по разведению свиней крупной черной породы организованы были также в Белоруссии и Украине.

Свиньи комбинированного типа продуктивности. Взрослые хряки весят 300–350 кг, матки – 220–280 кг. Плодовитость – 10–11 поросят, молочность – 48 кг и выше. Промышленное скрещивание крупных черных свиней с животными крупной белой породы и их помесами дает хорошие результаты, в том числе увеличивается сохранность молодняка. Многоплодие помесных свиноматок повышается в среднем на 0,5 поросят, отъемная масса поросят – на 1 кг, сроки откорма сокращаются на 10–12 дней, а среднесуточный прирост живой массы подсвинков на откорме увеличивается на 5–6 % по сравнению с соответствующими показателями чистопородных животных.

Из недостатков экстерьера свиней этой породы следует отметить складчатость кожи, свислость зада, изнеженность конституции. С животными крупной черной породы ведут целенаправленную работу. На племя отбирают животных крепкого телосложения, с хорошо развитой грудью, удлинённым туловищем, прямой или немного аркообразной спиной, хорошо выполненными окороками.

Беркшир (цв. вкл. рис. 9). Выведена в конце XVIII в. в графстве Беркшир путём скрещивания местных крупных, но позднеспелых свиней с неаполитанскими, португальскими и китайскими породами. Формировалась в улучшенных условиях кормления и содержания. Современные беркширские свиньи чёрной масти, гармонично сложены, имеют крепкую конституцию, хорошо приспособлены к выпасу. Живая масса маток 180–250 кг, плодовитость 6–7 поросят. Беркширы дают много нежирного мяса в туше.

Молодняк используют в основном для мясного откорма (до живой массы 85–100 кг), при котором к 6–7 месяцам получают отличный бекон.

Скороспелая мясная порода (цв. вкл. рис. 10). Создана в России в результате многолетней селекционной работы и утверждена в 1993 г. Работа по выведению скороспелой мясной породы проводилась одновременно в нескольких регионах страны с охватом большого поголовья животных. Ставилась и решалась задача – создать единую для всех регионов страны породу свиней с высокой откормочной и мясной продуктивностью, хорошо адаптированной

к многообразным природно-климатическим условиям разных зон, дающих высокий эффект в системах гибридизации при скрещивании с животными других пород. Отличительными особенностями породы должны были стать высокая скороспелость и мясная продуктивность свиней при откорме до живой массы 120 кг.

Координация работ осуществлялась академиком В. Т. Гориным, член-корреспондентом В. Д. Кабановым кандидатом сельскохозяйственных наук П. И. Корнеевым.

Основой для выведения новой породы послужили животные созданных и создаваемых в некоторых регионах страны мясных типов свиней, которые отличались большим сходством: полтавский заводской тип мясных свиней (ПМ-1), белорусский мясной тип, кемеровский заводской тип мясных свиней (КМ-1), краснодарский окорочный тип («Крокор»), ленинградский тип, ростовский мясной тип. Для объединения региональных мясных типов свиней в одну породу с целью создания в ней единой генетической основы был создан специальный (объединительный) генотип для использования в качестве отцовской формы. Получен он был путем скрещивания полтавского и белорусского мясных типов и применялся при выведении всех формируемых структурных составных частей новой породы. Так как полтавский и белорусский типы получены методом сложного воспроизводительного скрещивания на полигибридной основе, то объединительный генотип представлял собой довольно сложную генетическую конструкцию, полученную с использованием семи пород: крупной белой, шведского йоркшира, ландраса, пьетрена, миргородской, уэссекс-седлбекской и эстонской беконной со следующей степенью кровности – 1/4КБ, 1/4Й, 3/16Л, 1/8П, 1/16М, 1/16Ус, 1/16ЭБ. Животные объединительного генотипа имели крепкую конституцию, хорошие воспроизводительные, прекрасные откормочные и мясные качества, давали однородное по направлению продуктивности потомство, хорошо передавали свои качества по наследству.

Свиньи белой масти имеют длинное широкое туловище, хорошо выполненные окорока, слегка свислые уши, крепкую конституцию. При откорме до 120 кг превосходят животных большинства других пород по скороспелости, интенсивности роста и затратам корма на продукцию. Животные СМ-1 обладают высокими адаптационными свойствами, разводятся на обширной территории, в различных климатических зонах страны. Многочисленные испытания свиней новой породы подтвердили высокую комбинационную сочетаемость

в скрещивании с другими породами, типами и линиями животных. Перспективным является степной тип свиней, который выведен в Ростовской области. Свиньи этого типа селекционированы на высокую оплату корма и хорошие мясные качества. В Ростовской области эта работа проводилась в учебном хозяйстве «Донское» ДонГАУ, совхозе «Новый Мир», ОПХ «Тарасовское», совхозе «Роговский», племсовхозе «Таганрогский», в колхозе им. Ленина, совхозе «Егорлыкский», племсовхозе им. Луначарского и др. При выведении степного типа ставилась задача иметь животных с живой массой хряков-производителей 300–320 кг, длиной туловища 180–185 см, живой массой свиноматок 230–240 кг, длиной туловища 165–168 см, многоплодием свиноматок 11–11,5 гол., молочностью 55–60 кг, массой гнезда в 2 мес. 180–190 кг, со скороспелостью при достижении живой массы 100 кг – 180 дн., средним суточным приростом 790 г, с затратами корма – 3,5 корм. ед., длиной туши 95 см, толщиной шпика 25 мм, площадью мышечного глазка 32–35 см², массой задней трети полутуши 11,0–11,5 кг, процентом мяса в туше при живой массе 100 кг – 61 % и в 120 кг – 59 %. Степной тип скороспелой мясной породы, который районирован на Северном Кавказе, создан на основе объединения наследственности ростовского типа РМ (материнская основа), полтавского мясного типа (ПМ–1) и белорусского мясного типа (БМ–1). При испытании степного типа на контрольном откорме в селекционном центре «Будагово» получены следующие показатели откормочных и мясных качеств (табл. 32).

Таблица 32

Показатели откормочных и мясных качеств

Показатель	При достижении живой массы, кг	
	100	120
Скороспелость, дн.	181	202
Средний суточный прирост, г	819	844
Затраты корма, корм. ед.	3,31	3,43
Толщина шпика, мм	24,5	31,8
Площадь «мышечного глазка», см	35,8	36,0
Масса задней трети полутуши, кг	10,5	12,5
Содержание мяса в туше, %	59,6	58,9

На период апробации по оценке 14 хряков и 42 свиноматок степной тип имел выход мяса 62 %. Эти показатели были на уровне целевых стандартов, запланированных при создании породы. Отличительной особенностью степного типа являлась высокая оплата корма приростом – 3,8 корм. ед

Ландрас (цв. вкл. рис. 11). Это первая специализированная порода свиней мясного типа. Выведена в Дании в результате скрещивания местной датской свиньи с крупной белой в условиях полноценного кормления при насыщении рационов белком животного происхождения (обрат). При этом вели длительный отбор и подбор помесей по скороспелости, оплате корма продукцией и мясным качествам. Свиньи породы ландрас типично беконного типа с высоким содержанием в туше постного мяса и тонким слоем подкожного шпика. При примерно одинаковых репродуктивных качествах с животными крупной белой породы и отечественных пород от свиней этой породы при откорме до 100 кг получают туши с большим содержанием (на 2–5 %) постного мяса и несколько меньшей толщиной шпика. Туловище у них растянутое; окорок широкий, плоский; уши длинные, сильно нависающие на глаза; кожа тонкая; щетина белая, редкая.

Вследствие высокой специализации ландрасы, особенно ремонтный молодняк и подсосные матки, требовательны к условиям содержания. Погрешности в кормлении и содержании отрицательно сказываются на оплодотворяемости, многоплодии и других показателях продуктивности.

Хряки этой породы весят в среднем 309 кг при длине туловища 181,6 см и обхвате груди 162,3 см; свиноматки – 253 кг при длине туловища 166,7 см и обхвате груди 148,8 см; многоплодие свиноматок 11 поросят. При государственном породоиспытании свиньи породы ландрас проявили следующие откормочные качества: среднесуточный прирост живой массы 707 г, расход корма на 1 кг ее прироста 3,97 кормовой единицы, живой массы 100 кг достигают за 189 дней.

Многолетняя селекция ландрасов на повышение их откормочных качеств и мясной продуктивности, увеличение длины туловища привела к формированию у животных некоторых морфологических особенностей, которые отличают их от представителей пород сального и мясосального типов. В частности, жира и энергии, заключенной в нем, у ландрасов в 6-месячном возрасте откладывается

на 9,83 %, а в 9-месячном – на 7 % меньше, чем у свиней крупной белой породы. По образованию же белка (и энергии, содержащейся в нем) растущие свиньи породы ландрас превосходят свиней крупной белой породы в 6-месячном возрасте на 21,1 %, а в 9-месячном на 26,6 %. Что касается отложения энергии в расчете на 1 кг живой массы, то по этому показателю подсвинки породы ландрас уступают животным крупной белой породы. Эти данные свидетельствуют о более интенсивном синтезе белка у свиней породы ландрас по сравнению с его синтезом у животных крупной белой породы.

Эта порода широко используется для промышленного скрещивания с чистопородными и помесными матками крупной белой и других пород свиней. Изучено большое число комбинаций скрещиваний. При использовании в скрещивании ландрасских хряков в качестве третьей породы продуктивность свиноматок, а также скороспелость и мясность помесей повышаются.

Многоплодие помесных свиноматок повышается на 5–10 %, скороспелость молодняка – на 5–12 % при одновременном снижении затрат корма на 1 кг прироста живой массы, содержание мяса в туше увеличивается на 2–7 %.

Основным направлением использования ландрасов в ближайшие годы будет межпородное скрещивание хряков этой породы со свиноматками отечественных пород и породных групп, а также использование ландрасов при гибридизации и выведении свиней новых пород.

Латвийская белая порода (цв. вкл. рис. 12). Выведена в результате скрещивания местных свиней с крупными белыми и частично с белыми короткоухими свиньями. Основной улучшающей породой была крупная белая, поэтому по типу, конституции и экстерьеру латвийские белые свиньи сходны с крупными белыми.

Взрослые хряки весят в среднем 312 кг, свиноматки – 236 кг. Длина туловища у хряков 178 см, обхват груди 163 см, у свиноматок соответственно 156 и 147 см; многоплодие взрослых свиноматок 11–12 поросят. При испытании в СССР свиней плановых пород латвийская белая порода по откормочным и мясным качествам положительно выделялась среди других. Среднесуточный прирост живой массы молодняка на откорме составлял 730 г, 100-килограммовой массы подсвинки достигли в возрасте 179 дней; по выходу же мяса в туше эта порода занимала первое место (55,6 %).

Дальнейшая племенная работа с породой направлена на укрепление конституции, улучшение мясных и откормочных качеств животных.

Распространена порода в Латвии, но пользуется спросом и в других республиках СНГ, так как по мясным качествам не уступает породе ландрас.

Ливенская порода (цв. вкл. рис. 13). Выведена в Орловской области под руководством специалистов Ливенского Госплемрассадника. Исходным материалом для создания породы послужило помесное поголовье, которое было получено в результате бессистемного скрещивания местных позднеспелых свиней с крупными белыми, средними белыми, беркширскими и польско-китайскими хряками, проводимого еще в дореволюционное время и продолжавшегося в первые годы после революции. Из поколения в поколение специалисты госплемрассадника вели целеустремленный отбор и подбор животных в направлении повышения их скороспелости, продуктивности и крепости костяка. Основными методами совершенствования поголовья были отбор, подбор и длительное разведение «в себе» лучших помесных животных при улучшении кормления и условий содержания. Как самостоятельная порода утверждена в 1949 г.

Направление продуктивности – комбинированное. Многие животные имеют несколько рыхлую конституцию. Приспособлены к условиям центральных областей России (особенно Орловской), хорошо используют пастбища и рационы с большим количеством объемистых кормов, мякины и картофеля. Для дальнейшего совершенствования мясных качеств ливенских свиней используют прилитие крови животных породы ландрас.

Свиньи ливенской породы характеризуются следующими особенностями экстерьера: голова относительно короткая, широкая, с небольшой изогнутостью профиля; ганаши сильно развитые; уши умеренно свисающие, большие, толстые; шея средней длины. Спина широкая, прямая, иногда аркообразная; грудь широкая и глубокая; костяк массивный; ноги крепкие. Кожа часто складчатая, рыхлая, оброслость сильная; щетина равномерно покрывает все туловище; масть белая, черно-пестрая, реже черная и рыже-пестрая.

При отборе предпочтение отдается животным крепкой конституции, а всех особей с признаками излишней нежности, переразвитости и грубости конституции выбраковывают. В результате этого ливенские свиньи отличаются сравнительно крепкой конституцией и выносливостью.

Взрослые хряки весят в среднем 300–310 кг, при длине туловища 170–175 см и обхвате груди 160–165 см. Свиноматки весят

230–240 кг при длине туловища 160–165 и обхвате груди 148–152 см. Многоплодие взрослых свиноматок 10–11 поросят, а в среднем по всем племенным хозяйствам 10,3 поросенка. Молодняк ливенской породы характеризуется хорошими откормочными качествами.

Районирована порода в Орловской, Липецкой и Воронежской областях.

Миргородская порода (цв. вкл. рис. 14). Порода выведена в результате сложного воспроизводительного скрещивания местных украинских короткоухих свиней пестрой масти с беркширскими, средними белыми, крупными белыми и частично темворскими хряками. Работа эта была начата еще в 80-х годах прошлого столетия и порода получила название по району наибольшего распространения – Миргородскому (Полтавская область). Основными методами совершенствования животных были отбор, подбор и длительное разведение «в себе» лучших помесей при улучшении кормления и условий содержания.

В качестве самостоятельной породы утвердили в 1940 г. Большинство животных миргородской породы характеризуется хорошо выраженными мясосальными признаками и крепкой конституцией. Свины приспособлены к условиям лесостепной зоны Украины и пастбищному содержанию. Хорошо используют рационы с большим количеством объемистых кормов, в частности картофеля. Взрослые хряки весят в среднем 230–260 кг, матки – 200–220 кг. Плодовитость – 10–11 поросят, молочность – 48–50 кг. Туловище у них глубокое и широкое, спина широкая, окорока хорошо развитые; обхват груди за лопатками у взрослых животных равен длине туловища или на 5–8 см меньше ее.

Свиней миргородской породы совершенствуют в направлении улучшения мясных качеств. При выведении новых линий мясного типа иногда прибегают к прилитию крови свиней пород ландрас и пьетрен.

Районирована порода в основном на Украине. Отдельные гнезда ее имеются в некоторых районах России.

Порода пьетрен (цв. вкл. рис. 15). Выведена в Бельгии в результате длительного отбора и родственного разведения свиней с наиболее выраженными мясными качествами, полученных в процессе сложного воспроизводительного скрещивания животных беркширской, крупной белой и ряда других пород.

Свины породы пьетрен характеризуются прекрасными мясными формами и пышным развитием мускулатуры. Голова у них

легкая, с прямым профилем. Туловище компактное, широкое, цилиндрической формы, на коротких ногах. Грудь широкая, но не глубокая. Спина широкая, мускулистая (вдоль хребта проходит желобок). Бока округлые, ребра круто изогнутые. Окорока хорошо выполненные, спускающиеся до скакательного сустава, костяк тонкий. Взрослые хряки весят 200–250 кг, свиноматки – 180–200 кг. Среднее многоплодие свиноматок 8–10 поросят. Массы 90 кг при откорме подсвинки достигают в возрасте 210–230 дней при среднесуточном приросте живой массы 500–550 г и затрате на 1 кг ее прироста 4,4–5,0 кормовых единиц.

Животных породы пьетрен в настоящее время широко используют для улучшения мясных качеств свиней во Франции, в Англии, Польше, Чехии, Испании, Аргентине, Бразилии и ряде других стран. В Россию свиньи этой породы впервые завезены в 1964 г. В условиях России чистопородные животные оказались изнеженными, плохо поддающимися акклиматизации. По продуктивности свиноматки породы пьетрен уступали свиноматкам плановых пород.

При скрещивании с другими породами помеси имели хорошие показатели скороспелости и оплаты корма продукцией. По мясности помеси на 6–8 % превосходили чистопородных животных. По многоплодию помесные свиноматки были одинаковыми с матками контрольных групп. Благодаря высокой наследуемости помесными признака мясности хряков породы пьетрен используют для создания специализированных мясных линий в стадах миргородской и северокавказской пород, а также при выведении новых отечественных пород свиней.

Северокавказская порода свиней (цв. вкл. рис. 16). Создана в Ростовской области методом сложного воспроизводительного скрещивания местных кубанских свиней с животными крупной белой, беркширской и белой короткоухой пород. В то время на Северном Кавказе разводили в основном местных кубанских свиней, главными достоинствами которых были крепкая конституция, приспособленность к местным условиям и пастбищному содержанию, удовлетворительное многоплодие и хорошие материнские качества. Решено было, сохранив все ценное от местных кубанских свиней, придать создаваемым на их основе животным новой породы высокую скороспелость и улучшить мясные качества.

В качестве самостоятельной породы утверждена в 1955 г. Для свиней северокавказской породы характерно комбинированное на-

правление продуктивности. Это животные крепкой конституции, хорошо приспособленные к условиям резко континентального климата, к круглогодичному содержанию в свинарниках полуоткрытого типа. Хорошо используют пастбища. Продуктивность северокавказских свиней такая же, как и у животных крупной белой породы.

Голова у них широкая. Грудь глубокая и широкая, без перехвата за лопатками, ребра округлые, спина и поясница широкие, умеренной длины, прямые. Крестец широкий, округлый; окорока хорошо выполненные, округлые, глубокие, спускающиеся до скакательного сустава. Ноги крепкие, с твердым копытом; костяк тоньше, чем у свиней крупной белой и других пород, но более плотный и крепкий. Щетина густая, мягкая, равномерно покрывающая все туловище. На зиму у многих животных вырастает густой мягкий подшерсток. Масть животных черно-пестрая.

Проводится большая работа по улучшению мясных качеств и скороспелости северокавказских свиней, для чего используются хряки породы пьетрен. Созданы внутривидовые типы – донской и ростовский. Свиньи новых типов при откорме достигают живой массы 100 кг на 15–20 дней раньше, на 1 кг прироста затрачивают меньше кормов и в их туше содержится на 2–4 % меньше жира, чем у животных старого типа.

Северокавказская порода районирована в Ростовской и Волгоградской областях, а также в Краснодарском и Ставропольском краях. В последние годы свиней этой породы используют для чистопородного разведения и промышленного скрещивания в других областях России.

Сибирская северная порода (цв. вкл. рис. 17). Выведена в Новосибирской области. Исходным материалом для создания породы послужила группа местных свиноматок, которых скрещивали с хряками крупной белой породы. Особое внимание уделяли закалке животных. Утверждена порода в 1942 г. Животные этой породы приспособлены к условиям Сибири, особенно ее северных районов, где свиньи крупной белой породы плохо переносят морозы.

Большинство свиней сибирской северной породы имеют комбинированный тип телосложения и крепкую конституцию. Продуктивность – на уровне продуктивности свиней крупной белой породы. Костяк у них крепкий, конечности несколько укороченные, бабки у отдельных особей мягкие. Грудь широкая, глубокая. Спина широкая, прямая, иногда выгнутая; бока глубокие с крутыми ребрами. Крестец средней длины, широкий, у отдельных животных свислый.

Окорока хорошо развитые, спускающиеся до скакательного сустава. Кожа плотная, несколько грубоватая; щетина длинная, густая, часто с подшерстком, равномерно покрывающим все тело.

Взрослые хряки весят в среднем 315–360 кг при длине туловища 178–184 см и обхвате груди 166–172 см. Свиноматки – соответственно 240–260 кг при длине туловища 160–165 и обхвате груди 150–155 см. Многоплодие в среднем 10,7–11,6 поросят. Средняя масса гнезда поросят к отъему составляет 185–195 кг. Молодняк сибирских северных свиней при полноценном кормлении проявляет высокую энергию роста и в возрасте 198–202 дней в среднем достигает массы 95 кг. Среднесуточный прирост живой массы составляет 690–740 г. Выдающимся производителем по откормочным качествам был хряк Кедр – 7825. Среднесуточный прирост живой массы его потомков достигал 937 г.

В связи с возросшими требованиями на мясную свинину животных этой породы совершенствуют в направлении улучшения их мясных качеств, скороспелости и крепости конституции. В качестве основного метода улучшения применяется внутрилинейное и межлинейное разведение с использованием наиболее эффективно сочетающихся линий.

В целях изучения эффективности использования свиней этой породы в промышленном свиноводстве ведется производственная проверка сочетаний крупных белых свиней с животными сибирской северной и ландрасской пород. Согласно полученным результатам трехпородные помеси крупной белой, сибирской северной пород и породы ландрас превосходят животных исходных пород по энергии роста на 6–13 % (среднесуточный прирост живой массы 703–755 г) и на 1,5–3,2 % по выходу мяса в тушах. Они отличаются также хорошими мясными качествами.

Украинская степная белая порода (цв. вкл. рис. 18). Создана академиком М. Ф. Ивановым методом скрещивания местных степных свиней с хряками крупной белой породы. Лучших помесных животных II и III поколений в дальнейшем разводили «в себе» с применением тесного инбридинга. Основу будущей породы составило потомство выдающегося хряка Аскания I. Одновременно с инбридингом применялась жесткая выбраковка животных, уклоняющихся как в сторону белой английской породы, так и в сторону местных свиней.

Одновременно с отбором лучших помесных животных улучшались условия кормления и содержания. В качестве самостоятельной породы украинские степные свиньи утверждены в 1934 г.

По сравнению с крупными белыми свиньями животные этой породы более грубые, голова длинная и узкая во лбу, костяк тоже более грубый; ноги очень сильные и крепкие; туловище покрыто густой щетиной. Животные характеризуются крепкой конституцией, хорошо переносят суровые условия степных зон Украины. Взрослые хряки весят 300–350 кг, матки – 230–260 кг. Многоплодие маток – 10–12 поросят, молочность – 48 кг и выше. Молодняк к 7–8-месячному возрасту достигает живой массы 90–100 кг.

Свиней этой породы разводят в Ростовской области, в Ставропольском и Краснодарском краях и в некоторых других регионах страны. Их широко используют для промышленного скрещивания.

Большое внимание селекционеры обращают на выращивание ремонтного молодняка в условиях полноценного кормления, активного моциона и пастбы.

Уржумская порода (цв. вкл. рис. 19). Создана в результате длительной работы в хозяйствах Уржумского района Кировской области. Исходным материалом для выведения породы послужило помесное поголовье, полученное в результате бессистемного скрещивания местных позднеспелых свиней с животными крупной белой породы. Лучшее помесное потомство разводили «в себе» при улучшении кормления и условий содержания. Как самостоятельная порода утверждена в 1956 г.

Специфические климатические и кормовые условия способствовали формированию животных своеобразного мясного типа, отличающихся крепкой конституцией и высокой продуктивностью. Большинство животных уржумской породы имеют хорошо выраженный мясной тип, крепкую конституцию, несколько растянутую среднюю часть туловища. Голова у них сухая, с удлинненным рылом; туловище длинное, глубокое, но неширокое. По экстерьеру уржумские свиньи характеризуются некоторой грубоватостью, массивным костяком, сильно развитой щетиной. Ноги очень крепкие, с крепким копытом; спина и крестец длинные, брюхо объемистое. Хряки весят 310–320 кг, свиноматки – 240–250 кг; многоплодие свиноматок 11–12 поросят. Показатели лучших представителей породы значительно выше.

При контрольном откорме живой массы 100 кг подсинки достигают в 180–185-дневном возрасте при среднесуточном приросте живой массы 680–720 г. Целенаправленная племенная работа по повышению откормочных и мясных качеств свиней способствовала существенному улучшению этих показателей. Совершенствуют уржумских свиней по комплексу признаков: многоплодию и массе

гнезда поросят при отъеме, энергии роста (возрасту достижения массы 95 кг), оплате корма продукцией и толщине подкожного жира.

Порода уэльс (цв. вкл. рис. 20). Одна из старейших пород Англии. В Советский Союз их впервые завезли в 1964 г. в опытное хозяйство «Украинка». В последние годы улучшена ландрасами. Имеет беконное направление. Современные уэльские свиньи крупные по величине, несколько компактнее и конституционально крепче ландрасов, достаточно высокопродуктивны, с хорошо развитыми мясными формами. Голова у них слегка вогнутая и длинная с большими ушами, туловище длинное, масть белая.

По развитию и продуктивности хряки и свиноматки относятся к классу элита и I классу. В возрасте 24 месяцев хряки весят в среднем 280 кг при длине туловища 178 см и обхвате груди 150 см. Многоплодие свиноматок 10–10,5 поросенка. При контрольном откорме среднесуточный прирост живой массы молодняка составляет 650–670 г, затраты корма на 1 кг прироста 3,94 кормовые единицы. В тушах подсвинков массой 100 кг содержится 58–60 % мяса.

Эстонская беконная порода (цв. вкл. рис. 21). Создавалась с 1926 по 1961 г. на базе местных эстонских свиней, которых улучшали поглотительным и воспроизводительным скрещиванием с датскими ландрасами и животными немецкой длинноухой породы. Сложных помесей в целях освежения крови, увеличения длины туловища и улучшения мясных качеств скрещивали затем с хряками породы ландрас шведского происхождения. Как самостоятельная порода утверждена в 1961 г.

Основной тип животных этой породы – беконный. Голова средних размеров, со слегка вогнутым профилем. Туловище длинное, растянутое в средней части, с облегченными лопатками и хорошим развитием окороков. Ноги крепкие. По сравнению со свиньями породы ландрас животные эстонской беконной породы имеют более крепкую конституцию, лучшую сохранность молодняка и (что особенно ценно) лучшие откормочные и мясные качества. Во время породоиспытания подсвинки эстонской беконной породы по сравнению с молодняком породы ландрас живой массы 100 кг достигали на 6 дней раньше. Они имели на 16 г более высокий среднесуточный прирост, затрачивали меньше кормов и давали тушу с меньшей толщиной шпика 8 мм и на 0,7 % большим содержанием постного мяса (в пределах 58,8 %). Эстонских беконных свиней разводят в чистоте и используют для промышленного скрещивания и гибридизации.

Хряки весят 320–330 кг при длине туловища 180–185 см и обхвате груди 160–165 см, свиноматки – 220–240 кг при длине туловища 160–165 см и обхвате груди 140–150 см; многоплодие свиноматок 11–12 поросят.

При промышленном скрещивании эстонских беконных свиней с животными ряда других пород отмечается высокий эффект гетерозиса. Племенная работа направлена на дальнейшее улучшение мясных и откормочных качеств животных. Районирована порода в Прибалтике.

Литовская белая порода (цв. вкл. рис. 22). Создана в Литве в результате воспроизводительного скрещивания местных свиней с хряками крупной белой, немецкой короткоухой и длинноухой пород. Утверждена в 1967 г. Литовская белая порода свиней – порода мясного направления продуктивности. Эти животные белой масти, по конституции и экстерьеру также сходны с животными крупной белой породы. Туловище удлиненное, округлое, с прямой спиной и хорошо выполненными окороками. Щетина белая, неглубокая. Живая масса хряков составляет 310–330 кг при длине туловища 170–175 см, свиноматки соответственно 220–230 кг и 153–155 см. Плодовитость 11–12 поросят. Молочность 70–80 кг. Молодняк при беконном откорме достигает массы 95 кг за 180 сут. при среднесуточных привесах 700–750 г и затрате корма 3,8–4 корм. ед. на 1 кг привеса. Убойный выход 80–85 %, выход мяса 53–54 %, сала – 36–37 %. Свиней этой породы разводят преимущественно в Литве, но для промышленного скрещивания используют также в Белоруссии, Молдавии и Украине.

Красная белопоясая порода свиней (цв. вкл. рис. 23). Красная белопоясая – новая специализированная мясная порода свиней, апробированная Государственной комиссией в 2007 году и утвержденная приказом Министерства сельского хозяйства Украины. Красная белопоясая порода создана путем сложного воспроизводительного скрещивания семи пород. Две из них – крупная белая и миргородская – начальные породы. Они были использованы на начальном этапе создания полтавской мясной породы как материнские. В качества отцовских форм на первом этапе были использованы породы – ландрас и уэссекс-седлбекская, а в последующем для создания синтетического мясного генотипа были использованы специализированные мясные породы: пьетрен, дюрок и гемпшир. Разводят животных новой породы на пяти племзаводах и семи племенных репродукторах в разных областях Украины. Одним из ведущих стад этой породы является племенная завод ООО «Фридом Фарм Бекон». Стадо сформировано путем углубленной селекционной работы по

усовершенствованию исходного поголовья, завезенного в 2001 г. из племенных хозяйств Винницкой и Николаевской областей. Преимущественная селекция по откормочным качествам обеспечила не только уровень целевого стандарта, но и его существенное превышение по энергии роста и расходам корма на единицу прироста. По данным бонитировки, скороспелость ремонтных хрячков и свинок составляет 165 и 176 дней, что почти на 20 % превышает требования класса «элита». Характерными отличиями этой линии является крепкая конституция, хорошо выполненные окорока и лучшие мясные качества, которые стойко передаются потомству. Живой массы 100-килограммовые хрячки достигают в возрасте 168–170 дней, имеют толщину шпика на уровне 6–7 грудных позвонков 14–16 мм. При бонитировке в возрасте 12 месяцев живая масса составляет 225 кг при длине туловища 172 см, что отвечает требованиям класса элита. В 2007 году заложена еще одна линия Даманта, для чего было проведено обратное скрещивание на породу свиной пьетрен. Среди полученного приплода были отобраны хрячки, которые унаследовали фенотип по масти от матерей, а от отцов – широкую спину и хорошо выполненные окорока. Следует также заметить, что у животных этого генотипа была слабая оброслость, эластичная нежная кожа. При достижении массы 100 кг толщина шпика составляла 12–14 мм. Подсвинки на выращивании имели высокие приросты и достигали массы 100 кг в возрасте 162–165 дней.

Высокий генетический потенциал откормных и мясных качеств выведенных линий Даманта и Даманта используется для получения финальных гибридов при скрещивании с помесными свинками (крупная белая × ландрас). В таком сочетании пород наблюдается гетерозис как по многоплодию, так и по другим воспроизводительным и откормочным качествам.

Йоркшир (цв. вкл. рис. 24). Выведены в Англии в середине XIX в. и совершенствовались как беконная порода. Животные отличались высокой продуктивностью, давали туши хорошего качества, получили широкую известность и еще до начала нового столетия завозились во многие страны. По численности и ареалу распространения йоркшир входит в пятерку наиболее известных и широко используемых пород на евроазиатском и американском континентах. Довольно длительное время ее разводят в чистоте в Канаде, США, Кубе, Дании, Швеции, Норвегии, Венгрии. В странах, которые являются основными поставщиками племенного молодняка на мировой рынок. Во все эти страны исходное поголовье свиной йоркширской породы завозилось из

Великобритании во второй половине XIX века с целью улучшения скорости роста и мясных качеств местных свиней.

Животные отличаются крупными размерами тела, крепкой конституцией, хорошо приспособлены к разнообразным природно-климатическим условиям, обладают высоким многоплодием. В сочетании с другими важными особенностями многоплодие и высокие материнские качества свиноматок придают породе высокую коммерческую ценность и делают ее незаменимой в системе гибридизации в качестве материнской основы.

Йоркширские свиньи считаются незаменимыми в межпородном скрещивании. Обладая высокой воспроизводительной способностью, они дают хорошие результаты в качестве материнской породы в системах разведения, основанных на трехпородном и двухпородном промышленном скрещивании.

В 1988 г. из Болгарии свиньи породы йоркшир завезены в ПЗ «Гибридный» Самарской области. Совершенствование породы ведется в направлении улучшения откормочных и мясных качеств, по выведению заводских линий с применением целенаправленного отдаленного и умеренного инбридинга. С 1990 г. в племязаводе ведется работа по созданию гибрида «Поволжский-3» с использованием консолидированных пород, стойко передающих свои свойства потомству по схеме КБ×Д×Й.

Животные йоркширской породы в ПЗ «Гибридный» обладают превосходными откормочными и мясными качествами при высоких воспроизводительных способностях. Среднесуточные приросты на контрольном откорме достигают 800–900 г, затраты корма на 1 кг прироста 3,2 корм. ед. при толщине шпика 25 мм, массе заднего окорока 11 кг. Многоплодие маток 10 голов, молочность 52 кг.

По бонитировке 2005 г. хряки породы йоркшир весят в среднем 313 кг, свиноматки 271 кг при длине туловища 181 и 170 см. В племенных хозяйствах классом элита оценено 96,3 % хряков и 63,3 % маток, в племенных репродукторах 11,8 % хряков имеют класс элита-рекорд, остальные – класс элита, среди маток класс элита-рекорд у 1 % маток, класс элита у 75,5 %.

Свиноматки йоркширской породы в племенных заводах и племярепродукторах за многоплодие и массу гнезда при отъеме имеют в среднем оценку первого класса.

Задание 1. Изучить породы свиней, районированных на Ставрополье.

Задание 2. Начертить схему выведения плановых пород свиней для зоны.

Задание 3. Пользуясь госплемкнигами, записать основные данные по породам в таблицу 33.

Задание 4. По данным породоиспользования в 1993 г (табл. 34–35), дать анализ откормочных качеств свиней разных пород и типов при откорме до 100 кг и 120 кг живой массы.

Таблица 33

Характеристика плановых пород Российской Федерации

№ п/п	Порода	Исходная порода	Метод разведения	Год апробации	Авторы породы	Направл. продуктив.	Развитие						Продуктивность маток				
							Жив. масса, кг		Длина ту- лов., см		Об- хват груди, см		Многоплодие, гол.	Крупноплодность, кг	Масса приплода, кг в воз- расте		
							Хряки	Матки	Хряки	Матки	Хряки	Матки			21 дн.	2 мес.	4 мес.

Таблица 34

Откормочные качества свиней разных пород и типов при откорме до живой массы 100 кг

Порода, тип	Кол-во живот- ных	Возраст достиже- ния 100 кг, дн.	Средне- суточный прирост, г	Расход кор- ма на 1 кг прироста, корм. ед.
Белорусский тип	130	177	797	3,45
Кемеровский мясной тип	34	178	716	3,71
Кемеровская порода	31	181	778	3,59
Краснодарский тип	34	189	800	3,44
Крупная белая порода	30	193	694	3,61
Ландрас	32	181	711	3,54
Ленинградский тип	34	191	676	3,83

Продолжение

Порода, тип	Кол-во животных	Возраст достижения 100 кг, дн.	Средне-суточный прирост, г	Расход корма на 1 кг прироста, корм. ед.
Молдавский тип	35	184	781	3,33
Полтавский мясной тип	32	197	799	3,58
Полтавско-белорусские гибриды	34	185	840	3,47
Ростовский тип	30	196	721	3,77
Откорм. тип крупн. белой породы	30	183	716	3,87
Харьковский тип	30	178	755	3,41
Целевой стандарт		180		3,7

Таблица 35

**Откормочные качества свиней разных пород и типов
при откорме до живой массы 120 кг**

Порода, тип	Кол-во животных	Возраст достижения 100 кг, дней	Средне-суточный прирост, г	Расход корма на 1 кг прироста, корм. ед.
Белорусский тип	16	194	862	3,14
Кемеровский мясной тип	14	205	725	4,07
Кемеровская порода	18	205	800	3,84
Краснодарский тип	16	211	806	3,59
Крупная белая порода	11	233	713	4,10
Ландрас	14	207	722	3,81
Ленинградский тип	16	219	694	4,01
Молдавский тип	15	205	849	3,20
Полтавский мясной тип	14	226	798	3,92
Полтавско-белорусские гибриды	20	207	856	3,57
Ростовский тип	12	212	753	3,71
Откорм. тип крупн. белой породы	12	208	719	4,17
Харьковский тип	15	205	763	3,89
Целевой стандарт		205		3,9

Занятие 14

Государственные племенные книги свиней. Изучение требований для записи свиней в Государственную племенную книгу

Цель: освоить положение для записи животных в ГПК.

Материалы и оборудование: племенные карточки (формы 1-св, 2-св), рабочие тетради, ГПК по породам.

Содержание и методика проведения занятия

Концентрация, специализация и интенсификация сельскохозяйственного производства, перевод животноводства на племенную основу предъявляют новые требования к качеству и уровню продуктивности сельскохозяйственных животных.

ГПК, являясь средством совершенствования пород сельскохозяйственных животных, дают возможность путем отбора и правильного использования в племенной работе лучших производителей и маток обеспечить повышение продуктивности общественного животноводства.

Все племенные животные как общегосударственное достояние подлежат строжайшему учету. Руководители и специалисты хозяйств, в которых имеются животные, записанные в ГПК, должны организовать их полноценное кормление, правильное содержание, рациональное использование и обеспечение выращивания от них высокоценного племенного приплода. К установленным ценам на племенную скот, свиней и так далее производится надбавка за каждого из родителей, записанных в ГПК. ГПК ведется на основе данных зоотехнического учета, осуществляемого в хозяйствах по формам, утвержденным МСХ РФ.

Важнейшие элементы зоотехнического учета по породам свиней:

- регистрация происхождения по породности животных (на племенных заводах и в племенных совхозах желательно устанавливать достоверность происхождения хряков и маток по наследственно обусловленным элементам крови);
- учет осеменения, опоросов маток;
- учет числа и массы гнезда поросят при рождении, в 21- и в 60-дневном возрасте;
- взвешивание, взятие промеров и классная оценка животных в сроки, установленные инструкцией по бонитировке свиней;

- индивидуальный учет племенного использования хряков, свиноматок и качество потомства;
- прижизненное определение толщины шпика.

Все породы свиней, по которым ведутся ГПК, имеют свой шифр (табл. 36).

Таблица 36

Шифры пород свиней

Порода	Шифр	Порода	Шифр
Брейтовская	Б	Муромская	МВ
Кемеровская	КМ	Северокавказская	Р
Крупная белая	КБ	Сибирская северная	С
Крупная черная	КЧ	Украинская степная белая	УБ
Ландрас	ЛН	Украинская степная рябая	УР
Латвийская белая	ЛБ	Уржумская	В
Ливенская	Л	Эстонская беконная	ВЕ
Литовская белая	ЛВ	Белорусская черно-пестрая	БЧ
Миргородская	М	Латвийский мясной тип	П

В ГПК записывают только чистопородных хряков и маток с хорошим экстерьером и крепкой конституцией, оцененных по комплексу признаков не ниже класса элита, с данными о происхождении по четырем рядам предков, по матери и отцу, при этом хряки должны быть оценены по откормочным и мясным качествам и по продуктивности дочерей, а матки – по многоплодию, молочности и массе гнезда поросят в возрасте 2 месяца не менее чем по двум опоросам. Оценку хряков и маток проводят в соответствии с требованиями инструкции по бонитировке свиней, действующей в момент записи животных в ГПК. Хряки, получившие при бонитировке за один из признаков, а матки – за три признака, являющихся обязательными для определения суммарного класса, оценку I или за один признак II класса, записи в ГПК не подлежат. Запись животных в ГПК оформляется признаками министерств сельского хозяйства республик с момента получения документов на запись животных в ГПК. Отбор животных для записи в ГПК проводят по данным зоотехнического учета с обязательным осмотром животных.

Зоотехники хозяйств и специалисты районных, государственных станций по племенной работе, селекционных центров и других

организаций систематически анализируют результаты бонитировки племенного скота, выявляют животных, которые по племенным и продуктивным качествам и по состоянию здоровья отвечают требованиям для записи в ГПК, оформляют на них индивидуальные карточки и заполняют их четко черными чернилами (тушью).

При оформлении карточек данные о происхождении животных, отобранных для записи в ГПК, должны быть выверены по первичным документам производственного зоотехнического учета.

Карточки с заключением ветеринарного врача, подписанные руководителем хозяйства и специалистами, ответственными за отбор и оформление документов на животных, направляются на районную государственную станцию по племенной работе. Государственные племенные книги ведутся по породам и породным группам. В них записывают животных, предназначенных к использованию для племенных целей, отвечающих требованиям, установленным инструкцией, и принадлежащих племенным заводам, племенным совхозам, государственным фермам и станциям по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных, станциям по племенному делу, племенным фермам колхозов, совхозов и другим предприятиям независимо от их ведомственной подчиненности. Запись ГПК свиней производится из тех племенных хозяйств с племенными фермами, которые реализуют племенной молодняк.

При издании ГПК предусматривается следующая информация о животных: кличка, инвентарный номер, марка и номер по ГПК, дата и место рождения, дата записи в ГПК.

Показатели развития хряков и маток: возраст (мес.), живая масса, длина туловища, количество сосков, сумма баллов за экстерьер, толщина шпика, определенная прижизненно по достижении живой массы 85–110 кг.

Показатели продуктивности:

– хряков – средняя масса потомства в возрасте 2 или 4 мес., число дочерей хряка, превышение многоплодия дочерей хряка над этим показателем у сверстниц, молочность дочерей, превышение молочности дочерей хряка над этим показателем у сверстниц, средняя масса гнезда у поросят в 2 мес.;

– маток – количество опоросов, многоплодие, молочность, средняя масса гнезда поросят в возрасте 2 месяцев.

По хрякам и маткам, оцененным по откормочным и мясным качествам, приводят следующие дополнительные показатели: воз-

раст достижения потомками живой массы 100 кг, среднесуточный прирост, затраты корма на 1 кг прироста, толщина шпика над 6–7 грудными позвонками, длина туши, масса задней трети полу-туши, суммарный класс животного.

Происхождение: кличка отца, матери, инвентарный номер отца, матери, марка и номер ГПК, том ГПК, в котором опубликованы сведения о родоначальнике линии. Если родители животных не записаны в ГПК, приводят показатели их развития и продуктивность по вышеизложенным шифрам.

Задание 1. Изучить требования для записи животных в ГПК

Задание 2. На основании данных бонитировки 10 хряков производителей и 20 свиноматок определить их соответствие требованиям записи в ГПК. По каждому отрицательному варианту (отказу) дать объяснение.

Задание 3. Изучить содержание ГПК по разным породам свиней. Записать в рабочую тетрадь основные показатели характеристики свиней, записанных в ГПК.

Тема 9. ЗООТЕХНИЧЕСКИЙ УЧЕТ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Занятие 15

Организация зоотехнического и племенного учета

Цель: ознакомиться с существующими формами зоотехнического учета в товарном и племенном свиноводстве.

Материалы и оборудование: бланки зоотехнического учета, первичная документация.

Содержание и методика проведения занятия

Ведение племенной работы немыслимо без правильной постановки в хозяйствах зоотехнического и племенного учета. Ответственность за правильное и своевременное ведение племенного учета несут зоотехник, заведующий фермой, племучетчики. Зоотехнический учет в племенных свиноводческих хозяйствах ведутся по формам, утвержденным МСХ СССР и согласованным с ЦСУ СССР 27 сентября 1987 г. № 79/12–1058.

Методическими указаниями по заполнению форм зоотехнического учета в племенном свиноводстве предъявляются требования, изложенные ниже по каждой форме.

Формы зоотехнического учета:

1. Карточка племенного хряка (форма 1-св). При заполнении этой формы в строке «Порода хряка» в рамке записывается шифр породы по каталогу вычислительного центра, если предстоит машинная обработка.

В строке «Дата рождения» в каждом прямоугольнике записывают одну цифру. Например: 02–03–1996. Первые две цифры обозначают дату рождения, вторые – месяц, третьи четыре цифры – год.

В строке «Происхождение» в каждом прямоугольнике записывают индивидуальный номер, и номер ГПК матери и отца-хряка.

В строке «Племенное использование хряка», в колонке «Случной период», указывают даты начала и конца периода, за который приводятся показатели племенного использования хряка, во второй «Способ использования» указывают, проводилась ли случка или искусственное осеменение. Остальные колонки таблицы заполняют-

ся данными использования хряка за указанный период, взятыми из формы 3-св «Карточка племенного учета продуктивности хряка».

В строке «Оценка хряка и его родителей» прижизненная толщина шипика хряка и его предков заполняется на основе результатов прижизненного измерения при живой массе 85–110 кг.

Колонки «Телосложение» заполняют данными строки «Оценка экстерьера и конституции хряка». В колонки, характеризующие «Продуктивность дочерей или матерей хряка», в первую, вторую и третью строки переносят данные колонки «Продуктивность дочерей хряка, а строки, относящиеся к предкам хряка (О, М, ОО, МО, ОМ и т. д.) заполняют показателями продуктивности или дочерей, или матерей для мужских предков и собственной продуктивности для женских предков.

Показатели колонок «Плюс-минус к сверстницам» по многоплодию и молочности рассчитывают следующим образом: продуктивность каждой дочери по одному опоросу и отдельно по двум опоросам и более сравнивают со средними показателями по стаду для аналогичных групп маток, полученные отклонения суммируют (с учетом знака), делят на число всех дочерей.

В колонки «Живая масса потомства» переносят данные из формы 5-св «Книга учета опоросов и приплода свиней» в колонки «Откормочные качества потомства» – данные из формы 9-св «Карточка оценки племенных животных по откормочным и мясным качествам потомства».

Колонку «Сумма баллов» получают путем сложения числа баллов по всем оцениваемым в данной таблице признакам. Средний балл определяют делением суммы баллов на число признаков.

Суммарный класс и шифр класса определяют по среднему числу баллов согласно «Инструкции по бонитировке свиней».

Строку «Оценка экстерьера и конституции хряка» заполняют непосредственно при экстерьерной оценке хряка во время бонитировки.

Строка «Продуктивность дочерей хряка» заполняется аналогично строке «Оценка хряка и его родителей» отдельно по дочерям, по дочерям-первоопороскам, с двумя опоросами и более.

2. Карточка учета продуктивности хряка (форма 3-св). Данные для заполнения берутся из формы 4-св «Журнал учета случек и осеменений свиней» и формы 5-св «Книга учета опоросов и приплода свиней».

К моменту бонитировки по всем маткам, записанным в «Карточку учета продуктивности хряка», рассчитывают средние величины

по всем показателям, записывают их в отдельную строку карточки и переносят в форму 1-св «Карточка племенного хряка».

3. Карточка племенной свиноматки (форма 2-св). Все строки колонки заполняются аналогично форме 1-св «Карточка племенного хряка».

В строке «Средние данные продуктивности свиноматки», колонке 2, указывают порядковые номера опоросов, по которым во время бонитировки рассчитывают средние показатели продуктивности матки. Баллы за показатели конкретных признаков продуктивности проставляют в соответствии с их абсолютным средним значением, а не путем усреднения баллов за отдельные опоросы. Остальные строки заполняют аналогично форме 1-св «Карточка племенного учета».

4. Журнал учета случек и осеменений свиней (форма 4-св). В него записывают всех основных и проверяемых маток, имеющих на начало года, и указывают закрепленных за ними хряков. В журнале отмечают все перекрытия, дату ожидаемого и фактического опороса, номер гнезда, присвоенного приплоду при рождении (табл. 37).

5. Книга учета опоросов и приплода свиней (форма 5-св). На каждую свиноматку отводится определенная страница: по каждому поросенку ведут запись индивидуально на племенных фермах, по всему гнезду на промышленных предприятиях, где указывается суммарный показатель и средняя масса одного животного в указанном возрасте. В книгу записывают обязательно поросят, отсаженных к другой матке и подсаженных из других гнезд. При выбытии ставят дату выбытия, массу животного и причину выбытия со ссылкой на номер акта.

6. Книга учета выращивания ремонтного молодняка (форма 6-св) ведется на хрячков и свинок, отобранных для ремонта основного стада. В ней ведут записи, характеризующие развитие молодняка, его происхождение, классность, указывают место и дату выбытия.

7. Станковая карточка подсосной матки (форма 8-св). Станковую карточку помещают на станке, желательно в контейнере, где содержится подсосная матка. Она содержит основные сведения о свиноматке и развитии гнезда.

8. Племенное свидетельство. На каждое проданное племенное животное оформляется племенное свидетельство. В него вносят сведения о родословной животного, его развитии, месте рождения.

9. Журнал регистрации оценки телосложения племенных хряков и маток. Этой формой предусмотрена информация о показателях живой массы, длины туловища и характеристики телос-

сложения животных при проведении бонитировки животных. Телосложение животных оценивается по столбальной шкале. Каждой статье отводится определенный балл. Помимо оценки телосложения, этой формой предусмотрена оценка упитанности животных. Описываются основные достоинства и недостатки экстерьера, и указывается назначение животного.

10. Сводная ведомость бонитировки свиней (форма 7-св) составляется на основании результатов проведения бонитировки. В ней заполняются таблицы, указанные в теме «Бонитировка свиней».

Таблица 37

Журнал учета случек и осеменений

№ п/п	Кличка свиноматки	Индивидуальный №	Дата отъема	Когда должна быть покрыта	Хряк			Дата покрытия				Дата ожидаемого опороса	Дата фактического опороса	№ гнезда	
					Назначенный			Индив. № хряка							
					Основной, заменяющий	Кличка, №	Цель прикрепления	Покрывший, кличка, №	1	2	3				4

Таблица 38

Форма книги учета опоросов и приплода свиней

Ф № 5-св

Свиноматка _____

(индивидуальный номер, кличка, марка и № ГПК)

Какой раз поросится свиноматка _____ Дата покрытия _____

Дата опороса _____ продолжительность

беременности _____ дней. Гнездо № _____

Количество элитных предков _____

Кто обслуживает _____

Хряк _____

(индивидуальный номер, кличка, марка и № ГПК)

Живая масса свиноматки _____ на 5-й день _____ кг

Поле опороса _____ на 60-й день _____ кг

Количество сосков у свиноматки: правых _____ ; левых _____
 Из них действующих: правых _____ ; левых _____

Пол поросенка		Инд. №	Кол-во сосков у поросят	Инд. живая масса поросят, кг	Отметка о дефектах поросят	Отметка об отсадке поросят	Движение приплода до 6 мес.						
На правом ухе	На левом ухе												
правых	левых	при рожд.	в возрасте, мес.						Дата выбраковки	№ акта	Класс при выбытии	Причина выбытия	
			1	2	3	4							

Итого _____
 Средняя масса _____
 Всего родилось, гол.: живых хрячков _____ свинок _____
 мертворожденных _____ мумий _____ уродов _____
 Характеристика материнских качеств _____
 На какой день от рождения поросята стали есть подкормку:
 молоко _____ ацидофилин _____ концентраты _____
 Дата отъема _____

При оценке хряков и маток по качеству потомства методом контрольного откорма приняты следующие формы учета.

11. Форма 10-св «Акт-счет на покупку-продажу подсвинков на контрольный откорм». Форму заполняют хозяйства-поставщики подсвинков на контрольный откорм или станции контрольного откорма (при самовывозе из племенного хозяйства транспортом контрольной станции). Эта форма является основным документом, удостоверяющим происхождение представленных на контрольный откорм и оцениваемых по качеству хряков и маток.

12. Форма 11-св «Станковая карточка» заполняется на основании формы 10-св «Акт-счет на покупку-продажу подсвинков на контрольный откорм».

13. Журнал регистрации подсвинков на контрольном откорме (форма 12-св). Эту форму заполняют на основании данных: «Акта-

счета на продажу-покупку подсвинков на контрольный откорм», по результатам фактического взвешивания животных по достижении ими живой массы в среднем по гнезду 30 кг при групповом содержании и каждого подсвинка – при индивидуальном содержании. Форму заполняют по результатам фактических контрольных взвешиваний в процессе контрольного откорма и во время выбытия подсвинков.

14. Журнал учета мясных качеств подсвинков на контрольном откорме (форма 13-св) заполняется после убоя животных.

15. Карточка учета расходов кормов на контрольном откорме (форма 14-св). В форму записывают фактическое количество потребленного комбикорма, обраты и остатки корма по каждому гнезду или по каждому животному.

16. Карточка оценки племенных животных по откормочным и мясным качествам потомства (форма 9-св). Эту форму заполняют на основании данных форм 12-св «Журнал регистрации подсвинков на контрольном откорме» и 13-св «Журнал учета мясных качеств подсвинков на контрольном откорме». Формы по контрольному откорму даны в разделе «Контрольный откорм».

Кроме перечисленных основных форм зоотехнического учета в хозяйствах ведутся: ведомость взвешивания свиней, кормовая ведомость, отчет о движении животных (на первое число каждого месяца), акт на оприходование приплода, акт на отъем поросят, акт на падеж и прирезку животных.

Задание 1. Произвести оформление первичных документов согласно следующим материалам.

На госплемзаводе «Россия», где разводят крупную белую породу свиней в бригаде А. И. Петровой, в группе свиарки Р. В. Новиковой, 20 января 2010 г. опоросилась по второму опоросу свиноматки Тайга 2180, которая была покрыта хряком Сватом 3463, родилось 12 живых поросят, в том числе 5 хрячков и 7 свинок, масса гнезда при рождении составила 13 кг. Поросятам присвоены номера: хрячкам – с 999, свинкам с 1022. В группе свиарки О. А. Золотаревой 22 января 2010 г. опоросилась свиноматка Черная птичка 1260, которая была покрыта хряком Драчуном 4715, родилось 14 живых поросят, из них 6 хрячков и 8 свинок, масса гнезда при рождении составила 16 кг. Следует оформить акт на оприходование приплода.

Задание 2. Составить акты на отъем поросят. В том же хозяйстве в бригаде А. И. Петровой, в группе свиарки З. О. Кудрявцевой,

18 марта 2010 г. был произведен отъем поросят от следующих свиноматок: Волшебница 2140 (покрыта хряком Сватом 3463, опоросилась 18 января). К отъему было 5 хрячков и 6 свинок живой массой № 201 – 19,5 кг, № 302 – 21 кг, № 205 – 21,2 кг, № 207 – 22,5 кг, № 209 – 19,5 кг, № 202 – 20,4 кг, № 204 – 18,8 кг, № 206 – 20 кг, № 208 – 21 кг, № 210 – 18,6 кг, № 212 – 18,9 кг; Тайга 2182 (покрыта хряком Сталактитом 4825, опоросилась 22 января 2010 г.). В месячном возрасте было отнято 4 хрячка и 8 свинок: № 219 – 19,2 кг, № 221 – 21 кг, № 223 – 21,5 кг, № 225 – 21 кг, № 232 – 17,5 кг, № 234 – 18,0 кг, № 236 – 22,0 кг, № 238 – 22,5 кг, № 240 – 16,5 кг, № 242 – 24,6 кг, № 244 – 21,5 кг, № 246 – 18,6 кг.

Задание 3. Заполнить станковые карточки для подсосных свиноматок». Свиноматка Беатриса 1569 крупной белой породы покрыта хряком Сватом 803 20 марта 2010 г. и опоросилась 14 июля 2010 г. При этом родилось 6 хрячков и 6 свинок общей живой массой 15 кг. Свиноматка Тайга 888 крупной белой породы покрыта хряком Драчуном 6665 5 апреля 2010 г. и опоросилась 29 июля 2010 г. Из числа родившихся 2 свинки подсажены к матке Черная Птичка № 100.

Задание 4. Выпишите племенные свидетельства на реализуемый племенной молодняк крупной белой породы (5 племсвидетельств).

Задание 5. На основании приведенного материала составьте отчет о движении поголовья свиней за сентябрь.

На 1 сентября было следующее поголовье: 20 хряков-производителей основных, 10 хряков проверяемых и 25 хряков ремонтных старше 5 месяцев, 130 основных свиноматок, 125 ремонтных свинок старше 4 месяцев, 620 поросят до 2-месячного возраста, 800 поросят в возрасте от 2 до 4 месяцев, предназначенных для продажи на племя.

В течение месяца произошли следующие изменения: выбраковано и оставлено на откорм 30 основных маток; из группы проверяемых свиноматок переведены в основные 25 голов и на откорм 60 голов; из группы поросят до 2 месяцев пало 4 головы, 300 голов переведено в группу 2–4 месяцев; поставлено на откорм 80 голов поросят из группы молодняка 2–4 месяцев; продано на племя 500 поросят, в том числе 300 хряков и 200 свинок; продано населению поросят группы 2–4 месяцев 15 голов.

Задание 6. На 1 января в хозяйстве имелось 40 хряков-производителей, 800 основных и 825 проверяемых свиноматок, 3200 голов поросят в возрасте 0–2 месяца, 2800 голов поросят в возрасте 2–4 месяцев, 560 голов ремонтных свинок в возрасте 4–6 месяцев.

Со склада на ферму отпускали следующие корма (из расчета на 1 голову в сутки): на одного хряка (в среднем на основного и проверяемого) – 4,0 кг комбикорма, 0,5 кг овсяной муки, 0,5 кг травяной муки, 0,5 кг силоса; на одну свиноматку – 2,5 кг комбикорма, 0,5 кг ячменной муки, 0,7 кг овсяной муки, 0,3 кг травяной муки, 1 кг кукурузного силоса; на поросенка в возрасте 0–2 месяца – 0,4 кг ячменной муки, 0,2 кг овсяной муки, 0,5 кг обрат; на поросенка группы 2–4 месяцев – 0,7 кг ячменной муки, 0,2 кг комбикорма, 0,1 кг витаминной муки и 0,5 кг обрат.

В январе было следующее движение животных: 10 января было 8 свиноматок, 12 января родилось 56 поросят, 15 января 70 поросят перешло в группу 2–4 месяцев.

Заполнить кормовую ведомость за январь и подсчитать количество кормов, полученных со склада за этот период.

Занятие 16

Организация диспетчерской службы

Цель: ознакомиться с основными вопросами организации диспетчерской службы и диспетчерской документации.

Материалы и оборудование: формы диспетчерской документации.

Содержание и методика проведения занятия

Управление всеми производственными процессами на предприятиях осуществляется через оперативно-диспетчерскую службу.

Диспетчерская служба – это централизованная система оперативного руководства производством и контроля за ним с использованием современных средств связи и машиносчетной техники для получения, передачи и обработки оперативной информации.

Диспетчерская служба должна основываться на рациональном, организованном оперативном планировании производства, тщательном ежедневном использовании учета выполнения производственного плана, графиков и заданий четком определении прав и обязанностей работников диспетчерской службы.

Роль диспетчерской службы в управлении сводится не только к улучшению и организации связи, но и к сбору и обработке производственной информации. Диспетчерская служба имеет организационно-распределительные функции и решает большой круг вопросов оперативного руководства производством (рис. 15).

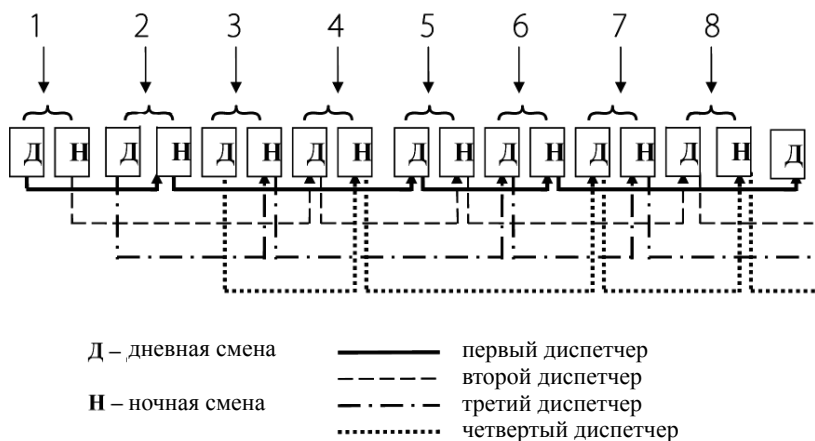


Рис. 15. Схема работы диспетчерской службы

Ее работа должна быть направлена на своевременное выявление причин невыполнения плановых заданий с тем, чтобы помочь руководителям в решении главных вопросов производства. Диспетчерская служба должна:

- обеспечивать разработку и корректировку оперативных планов (заданий) и доведение их до исполнителей;
- принимать, обрабатывать и систематизировать оперативные данные о ходе выполнения работ и информировать о них руководителей и соответствующие службы; готовить оперативные сводки для вышестоящих организаций; принимать и систематизировать данные о поступлении и реализации готовой продукции; принимать информацию о различных неполадках в процессе производства и организовать их немедленное устранение;
- контролировать ход выполнения оперативных планов, своевременно устранять причины нарушения ритма работы на участках;
- обеспечивать двухстороннюю связь руководителей и специалистов;

- обеспечивать сбор оперативной информации по использованию машин, оборудования, воды, электроэнергии, газа и т. д.;
- организовывать диспетчерские совещания;
- доводить до исполнителей распоряжения, указания руководителей и осуществлять контроль за выполнением распоряжений, зарегистрированных в диспетчерских документах;
- принимать заявки от подразделений и других участков на материально-техническое обеспечение, организовывать и контролировать их выполнение.

Основные принципы организации диспетчерской службы на товарном предприятии могут быть положены в основу любой свиноводческой фермы и племенного хозяйства. Это также относится к формам отчетности и организации работ по цехам и бригадам (табл. 39–44).

Таблица 39

Остатки комбикормов на складах *

Рецепты кормов	Остатки			Норма расхода		Обеспечение		Поступило за день	С начала года
	Склад	Кормоцех и участки	Всего	Проектн.	Фактически	Дней	Дата		
СК 2–5									
СК 6–10									
СК 11–15									
СК 16–20									
СК 21–25									
СК 26–30									
СК 31 (и др.)									
ВСЕГО:									

* При использовании кормов собственного производства эта форма изменяется

Ст. диспетчер _____

Ст. зоотехник по кормам _____

**Журнал оперативного учета производственных показателей
(отчетность № 1)**

Показатель	Проект. показ	За	За	С нач.
		день	мес.	года
Наличие свиней всего, гол.				
Хряки-производители, гол.				
Свиноматки основные, проверяемые, гол.				
Свинки ремонтные, гол.				
Хряки ремонтные, гол.				
Поросята 0–26 дн., гол.				
Поросята 27–106 дн., гол.				
Откорм, гол.				
Опоросилось свиноматок: В том числе свиноматок основных, гол.				
Получено поросят: В том числе от основных свиноматок, гол.				
Получено поросят на один опорос, гол.				
Отнято поросят, гол.				
Средняя отъемная масса поросенка, кг				
Поставлено свиней на откорм, гол.				
Средняя постановочная масса, кг				
Сдано свиней государству, гол.				
Их живая масса, ц				
Средняя сдаточная масса, кг				
Убито свиней, гол.				
Их живая масса, ц				
Пало свиней всего, гол.				
Пало поросят 0–26 дн., гол.				
Пало поросят 27–106 дн., гол.				
Осеменено свиноматок всего: В том числе свинок, гол.				
Осеменено свиноматок за 4 мес., гол.				
Оплодотворяемость, %				
Расход комбикормов, т				
Остаток комбикормов, т				

Ст. диспетчер _____

Таблица 41

**Журнал оперативного учета воспроизводства и искусственного
осеменения (отчетность № 1)**

Показатель	Сutki	Месяц	Год	Сutki	Месяц	Год	Сutki	Месяц	Год	Сutki	Месяц	Год	Сutki	Месяц	Год
Осеменено свиноматок всего															
Осеменено свиноматок повторно															
Осеменено свиноматок 3 раза и более															
Осеменено свиноматок за 114 дней															
Передача из 1А в 1Б															
Передача из 1Б в 2А-Б															
Передача из 2А-Б в 3А-Б															
Передача из 1А из 3А-Б															
Передача 1А из 2А-Б															
Передача в 1А из 1Б															
Передача в 1А из ремонта															
Передано 1А всего															
Аборты свиноматок в 1Б															
Аборты свиноматок в 2А-Б															
Аборты свиноматок в 3А-Б															
Опоросы, брак															
Прочее выбытие супоросных маток															
Передано свиноматок после рассадки															
Выбраковка свиноматок															

Таблица 42

Журнал оперативного учета комбикормов* (отчетность)

Показатель	Сутки	Месяц	Год	Сутки	Месяц	Год	Сутки	Месяц	Год	Сутки	Месяц	Год	Сутки	Месяц	Год
Приход СК 1–5															
Приход СК 6–10															
Приход СК 11–15															
Приход СК 17–20															
Приход СК 21–25															
Приход СК 26–30															
Приход СК 31–35															
Приход СК 36–40															
Итого															
Сухое молоко															
Травяная мука															
Расход СК 1–5															
Расход СК 6–10															
Расход СК 11–15															
Расход СК 17–20															
Расход СК 21–25															
Расход СК 26–30															
Расход СК 31–35															
Расход СК 36–40															
Итого															
Сухое молоко															
Травяная мука															
Остаток СК 1–5															
Остаток СК 6–10															
Остаток СК 11–15															
Остаток СК 17–20															
Остаток СК 21–25															
Остаток СК 26–30															
Остаток СК 31–35															
Остаток СК 36–40															
Итого															
Сухое молоко															
Травяная мука															

* При использовании кормов собственного производства эта форма изменяется.

**Книга ежедневник сводок с участков
(черновик) «___» _____ 20 г.**

Показатель	Участки					Время		
	№ 1	Каран- тин	№ 2	№ 3	№ 4	За день	За ме- сяц	За год
Свиноматки всего, гол.								
В том числе:								
– ремонтные								
– холостые								
– подсосные								
Свиноматки 1 половины супоросности								
Свиноматки 2 половины супоросности								
Хряки-производители								
Хряки ремонтные								
Поросята 0–26 дн., гол.								
Поросята 27–106 дн., гол.								
Поросята 107–222 дн., гол.								
Куплено:								
– свинок, гол.								
– хрячков, гол.								
Получено опоросов								
В том числе от основных свиноматок								
Получено на один опорос, гол.								
Их средняя живая масса, кг								
Сдано государству, гол.								
Их живая масса, кг								
Убито, гол.								
Их живая масса, кг								
В том числе:								
– свиноматок, гол.								
– хряков, гол.								
Поросят 0–26 дн., гол.								
Поросят 27–106 дн., гол.								
Поросят 107–222 дн., гол.								

Продолжение

Показатель	Участки					Время		
	№ 1	Каран- тин	№ 2	№ 3	№ 4	За день	За ме- сяц	За год
Пало всего, гол.								
В том числе:								
– свиноматок, гол.								
– поросят 0–26 дн., гол.								
– поросят 27–106 дн., гол.								
– поросят 107–222 дн., гол.								
Поставлено на откорм, гол.								
Их постановочная масса, кг								
Осеменено, гол.								
В том числе:								
– повторно								
– 3 раза и более								
– за 114 дн.								
– за 4 мес.								

Таблица 44

Наличие кормов по участкам на _____ *

Участок, рецепты	Остаток, т	Суточная норма	Запас, дн.	Примечание
Участок 1 СК СК СК СК				
Участок 2 СК 8 СК 12				
Участок 3 СК 12 СК 16 СК 21–26				
Участок 4 СК 26 (31 и др.)				
Всего				

Задание 1. Изучить основные формы диспетчерской отчетности.

Задание 2. По индивидуальному заданию для расчетов основных технологических параметров работы товарного свиноводче-

ского хозяйства в соответствии с циклограммой заполнить отчетность за месяц:

- журнал оперативного учета производственных показателей (отчетность № 1);
- журнал оперативного учета воспроизводства и искусственного осеменения (отчетность № 2).

Занятие 17

Алфавитно-цифровая индексация помещений

Цель: освоить принципы организации алфавитно-цифровой индексации помещений.

Материалы и оборудование: рабочие тетради, чертежный набор.

Содержание и методика проведения занятия

Занятие по алфавитно-цифровой индексации помещений разработано на примере комплекса на 54 тыс. голов откормочного молодняка в год.

Специфика технологии комплекса промышленного типа заключается в поточном и ритмичном характере производства, в последовательном формировании технологических групп, в постоянном перемещении животных из одного цеха в другой. Так, например, на комплексах мощностью 54 тыс. откормочного поголовья в год перемещение осуществляется в течение ритма производства – один раз в два дня. Это обстоятельство является основанием к замене традиционных форм и объема зоотехнического учета новыми с соответствующими требованиями современной технологии.

Опыт работы первых свиноводческих комплексов страны показывает, что принятый традиционный объем и формы первичного зоотехнического учета не позволяют получать необходимую информацию о производственном процессе. Так, например, поголовье комплекса «Ростовский», Ростовской области, мощностью 54 тыс. гол. свиней в год, размещено в 10 корпусах, из них 5 корпусов относятся к репродукции и 5 корпусов составляют цех откорма. По технологическим особенностям и назначению по-

мещений комплекс подразделяется на четыре самостоятельных участка, три из них входят в состав цеха репродукции: первый участок – осеменения и содержания свиноматки первого и второго периодов супоросности, второй – опороса и содержания подсосных маток, третий – дорашивания поросят. Четвертый – цех откорма свиней.

Первый участок имеет два корпуса: кормосмесительную и пункт искусственного осеменения, второй участок размещен в одном корпусе, третий участок расположен в двух корпусах.

Цех откорма объединяет пять корпусов и кормосмесительную. Кроме двух производственных цехов с санитарным разрывом между ними на территории комплекса размещены подсобные, вспомогательные и другие служебные здания и сооружения.

С целью оперативного управления на промышленных комплексах применяется алфавитно-цифровая индексация, позволяющая точно указать адрес участка, помещения, секции и станка.

Корпуса репродукции цеха и откорма разделены на две части соединительной галереей. Начиная от участка 1, от кормосмесительной по соединительной галерее полуздания корпуса правой стороны считаются зоной «А», а левой стороны – зоной «Б» (рис. 16). Нумерация корпусов считается по порядку от корпуса участка 1 и до последнего корпуса цеха откорма (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10). В корпусе № 1 расположение станков четырехрядное, каждому ряду присваивается порядковый номер. Станки каждого ряда тоже нумеруются. Например, индекс 1Б. 3. 45 означает, что станок 45 находится в третьем ряду в первом левом полуздании (или в зоне «Б»).

Корпус № 2 оборудован групповыми станками, рассчитанными для содержания в них 11–13 маток, всего 148 станков. В каждом полуздании по 74 станка. Расположение станков трехрядное. В каждом ряду станкам присвоены порядковые номера (от 1 до 37). Номер индекса 2 А.2.25 означает, что станок 25 находится во втором ряду зоны «А» второго корпуса. В каждой половине корпуса № 3 размещено 8 изолированных боксов, по 30 станков в каждом. Расположение станков в боксах четырехрядное, с двумя проходами шириной по 0,88 м. Боксы в каждом полуздании пронумерованы индексами от 1 до 8. Станки каждого бокса нумеруются, начиная с ряда, находящегося с левой стороны (при входе в бокс) от входной двери.

На рисунке 16 приведен пример алфавитно-цифровой индексации свиноводческого комплекса «Ростовский» (табл. 45).

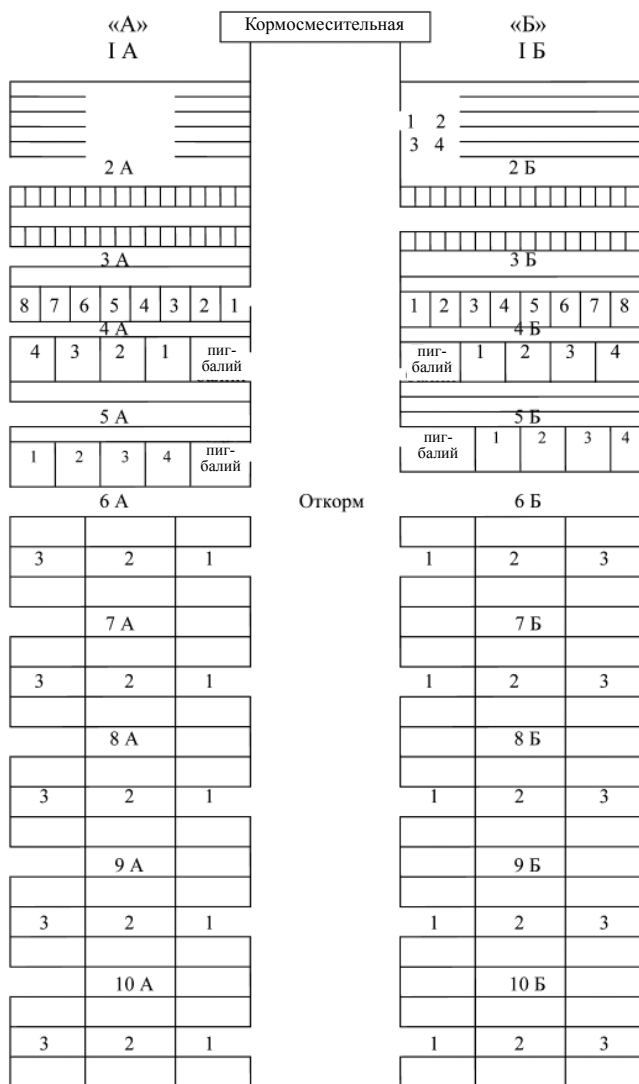


Рис. 16. Алфавитно-цифровая индексация помещений

Однотипная нумерация станков в каждом боксе легко усваивается работниками и способствует быстрой ориентации в нахождении нужного станка.

Нумерация станков в боксе 3 «А»

Бокс 2				Бокс 1			
30			1	30			1
29	16	15	2	29	16	15	2
28	17	14	3	28	17	14	3
27	18	13	4	27	18	13	4
26	19	12	5	26	19	12	5
25	20	11	6	25	20	11	6
24	21	10	7	24	21	10	7
23	22	9	8	23	22	9	8

Например, шифр 3А.1.12 означает, что станок 12 находится в первом боксе зоны «А» в третьем корпусе.

Корпуса № 4, 5 предназначены для содержания поросят-отъемышей.

В полузданиях зоны «А» расположено по пять изолированных боксов для нормального развития поросят-отъемышей и по одному изолированному боксу для поросят-отъемышей, отставших в развитии (пиг-балий). В полузданиях зоны «Б» расположено по шесть изолированных боксов для нормального развития поросят-отъемышей и по одному изолированному боксу (пиг-балий) для поросят-отъемышей, отставших в развитии. В боксе для нормального развития поросят-отъемышей 24 групповых станка, расположенных в четыре ряда поперек помещения. Боксы и станки в них нумеруются в таком же плане, как в корпусе № 3. Если станок находится в боксе пиг-балия, то индексация выглядит следующим образом: 4Б.П.12 (12-й станок находится в боксе пиг-балия в полуздании «Б» четвертого корпуса).

В каждой половине корпуса № 6–10 по три изолированных бокса, разделенных между собой поперечными коридорами. В боксе 24 групповых станка, на 25 голов свиней каждый. Расположение станков двухрядное, с центральным проходом шириной 1,12 м. Боксы полузданий нумеруются от 1 до 3, а станки, начиная с ряда по правую сторону от входной двери – от 1 до 24. Например, индекс 8Б.2.10 означает, что станок 10 во втором боксе левого полуздания восьмого корпуса.

Кормосмесительная цеха репродукции обозначается К–1, а цеха откорма – К–2. Кормораздаточным присваивается индекс, например 4АК, что показывает, что кормораздаточная (К) находится в правом полуздании (А) корпуса 4. Вышеприведенный принцип

индексации помещений может быть положен в основу для любых свиноводческих хозяйств.

Задание 1. Разработать алфавитно-цифровую индексацию для промышленного предприятия по индивидуальному заданию.

Задание 2. Начертить адреса станков и указать их расположение на плане.

1А.4.31

2А.2.31

3А.1.10

1Б.4.42

2Б.1.18

3Б.2.8

4А.П.10

6А.1.10

8А.1.10

4Б.1.12

6Б.2.12

8Б.2.12

Занятие 18

Способы мечения свиней

Цель: освоить методы мечения животных.

Материалы и оборудование: татуировочные щипцы, картон, бирки, животные учебного хозяйства.

Содержание и методика проведения занятия

Точный зоотехнический и племенной учет возможен только тогда, когда животное будет иметь индивидуальный номер.

В свиноводстве применяют два способа мечения – татуировкой и выщипами. Белых свиней метят татуировкой, черных и рябых – выщипами. На товарных свинофермах выщипами можно метить и белых свиней. Для татуировки свиней необходимо иметь специальные щипцы; набор цифр к ним и черную мастику, которую приготавливают из голландской сажи или сажи, собранной из выхлопной трубы трактора (ее растирают в тонкий порошок и разводят 96-градусным спиртом до густоты сметаны).

Перед нумерацией ухо свиньи моют и дезинфицируют спиртом. Место на ухе, где намечено ставить номер, смазывают мастикой. В щипцы закладывают цифры требуемого номера, затем быстрым нажимом руки делают прокол и в образовавшиеся на ухе ранки тщательно втирают мастику. Перед тем как прокалывать ухо животного, правильность набранного номера проверяют на бумаге. Первый

раз поросят нумеруют в день рождения. На левом ухе проставляют два номера: один посередине уха – гнездовой (порядковый номер опороса текущего года) и второй в углу уха – порядковый номер поросенка в данном опоросе. Эти два номера дают возможность различать поросят по номерам до 2-месячного возраста. Поросятам, идущим на откорм, ставят только гнездовой номер (рис. 17).

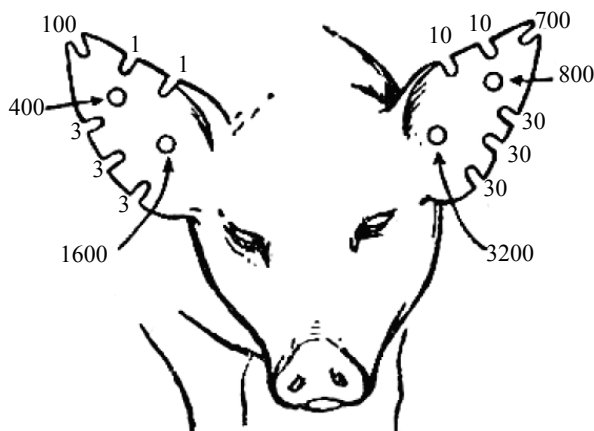


Рис. 17. Выщипы на ушах и их цифровое значение

Перед отъемом поросят, которых затем используют на племя, на правом ухе ставят заводской (индивидуальный) номер, по которому его и записывают в книги зоотехнического и племенного учета. При мечении выщипами ставят только заводской номер.

Хрячков метят нечетными, свинок – четными номерами.

При мечении свиней выщипами используют специальные щипцы. Нумеруют свиней выщипами, пользуясь системой М. Ф. Иванова, дополненной сотрудниками Полтавского научно-исследовательского института свиноводства (рис. 17). По данной системе, каждый выщип на верхнем крае правого уха означает цифру 1, на нижнем крае уха – 3, на кончике уха – 100, круглое отверстие в верхнем углу уха – 400, посередине уха – 1600; каждый выщип на верхнем крае левого уха – цифру 10, на нижнем – 30, на кончике уха – 200, круглое отверстие в верхнем углу левого уха – 800, в середине – 3200.

При этом на нижнем крае делают не более трех и на верхнем не более двух выщипов. Места на ушах, где производят выщипы,

дезинфицируют, ранки смазывают йодом или кровоостанавливающим раствором. Нумеровать поросят выщипами следует в первые дни после их рождения.

Кроме номера, в племенных хозяйствах и в племенных группах товарных ферм каждому животному присваивают кличку.

В свиноводстве принято свинкам давать кличку матери, хрячкам – кличку отца.

При мечении татуировкой 2–3-дневным поросятам на левое ухо наносят гнездовой номер (порядковый номер опороса в календарном году) на правом ухе ставят заводской (инвентарный) номер.

В свиноводстве принято присваивать заводские номера:

– хрячкам – нечетные;

– свинкам – четные.

При мечении выщипами гнездовой номер не наносят, а в 2-дневном возрасте ставят заводской (инвентарный) номер.

В последние годы все большее распространение получает мечение свиней с помощью пластмассовых бирок с нанесенными на них номерами. Бирки крепятся в ушном отверстии специальными щипцами с помощью фиксирующей шайбы, прикрепляющейся к стержню бирки с внутренней стороны уха. Недостаток мечения свиней таким способом состоит в частой потере бирок из-за ослабления крепежного механизма в агрессивной аммиачной среде или по причине откусывания бирок другими свиньями, проявляющими большое любопытство к посторонним, особенно ярким, предметам.

На фермах, работающих по прогрессивным технологиям интенсивного выращивания и откорма свиней, где кормление и содержание животных осуществляется под электронным контролем, применяют ушные бирки со встроенными в них миниатюрными электронными датчиками.

Задание 1. На картоне татуировочными щипцами проставьте следующие номера: 128, 799, 836, 1254, 1874.

Задание 2. В тетради зарисуйте ключ для мечения свиней выщипами. Используя щипцы и ключ, сделайте обозначение на вырезанных из картона контурах ушей следующих номеров: 348, 578, 1920, 2038.

Задание 3. Пронумеруйте несколько поросят методом выщипов. Прочитайте номера, сделанные выщипами у пяти поросят.

Задание 4. Пронумеруйте несколько поросят татуировкой. Прочитайте номера, нанесенные татуировкой у пяти свиней.

Занятие 19

Зоотехнический учет в цехе воспроизводства

Цель: изучить основные принципы зоотехнического учета на промышленных фермах и предприятиях.

Материалы и оборудование: формы зоотехнического учета на промышленных фермах и комплексах.

Содержание и методика проведения занятия

Зоотехнический учет в хозяйстве с большим по численности стадом и быстрым оборотом поголовья – необходимое условие рациональной организации и управления.

Поступивших в цех воспроизводства ремонтных свинок и хрячков, хряков-производителей и основных свиноматок метят пластмассовыми бирками. Их ставят на левое ухо.

Бирочный номер ставит племучетчик. Он заполняет карточку свиноматки пользовательского стада (форма 1). В этой карточке записывается кличка, порода, дата и место рождения, кличка и номер отца и матери, номер бирки и заводской номер, который позволяет быстро восстановить утерянную бирку.

Как показала практика, заводской и бирочный номера в карточке проставляются цифровыми штампами, чтобы избежать различных исправлений со стороны операторов.

Карточки делают из плотной бумаги, текст и графы для заполнения стандартные. Хранят их в металлическом контейнере (футляре), который должен висеть над каждым станком, при этом карточка выступает сверху их контейнера настолько, чтобы были видны инвентарный номер свиноматки и номер бирки. Карточку вместе со свиноматкой передают по всем этапам технологического цикла. Очень важно, чтобы в форме 1 на всех этапах производственного цикла были заполнены все графы. Это позволит своевременно знать о том, насколько регулярно поросится свиноматка, какой период непроизводительного использования, как изменяется продуктивность с возрастом, когда и по какой причине выбракована матка. Через каждые 150–162 дня производственного цикла матку в день отъема поросят утром переводят в сектор осеменения (в 4А). Индивидуальные карточки на этих животных помещают в

контейнере. Это говорит о том, что матка только что поступила на участок осеменения. Племячетчик переносит записи карточек в журнал учета свиноматок. Этот журнал может являться журналом инвентаризации и бонитировки свиноматок.

После первого заполнения в журнале для каждой свиноматки оставляют по 7 строк (из расчета, что матка на комплексе может дать 6–8 опоросов, а порядковый номер записей по журналу племячетчик пишет в левом верхнем углу карточки (форма 1)). Это необходимо для того, чтобы облегчить поиск строк для последующих заполнений после следующего производственного цикла матки. При утере карточки или бирочного номера операторы обязаны немедленно сообщить племячетчику, который своевременно восстановит карточку или утерянный бирочный номер. Для восстановления есть два источника:

- журнал учета свиноматок (у племячетчика);
- журнал осеменения свиноматок (на пункте искусственного осеменения).

Наибольший объем учета сосредоточен в цехе репродукции, где находятся хряки-производители, ремонтные хрячки и свинки, холостые свиноматки, свиноматки 1 периода супоросности и пункт искусственного осеменения.

Учет на пункте искусственного осеменения. На пункт искусственного осеменения поступают свиноматки после отъема поросят, неоплодотворенные свиноматки и ремонтные свинки. Для того чтобы оператору своевременно определить момент, когда животные приходят в охоту, и осеменить их, каждую поступившую для осеменения матку содержат в отдельном станке, над которым висит металлический контейнер. Желательно на контейнере переднюю боковую стенку покрасить темной краской или приклеить темную пластину из линолеума. Техник по выборке маток в охоте на сетке контейнера мелом пишет дату поступления свиноматки в станок, бирочный номер матки, время (утро, вечер) и дату выборки в охоте, оператор по искусственному осеменению делает отметки первого и повторного осеменения и записывает номер хряка. Пример: 4.03 – дата прибытия свиноматки в станок; 2527 – бирочный номер матки; 9у – дата и время выборки в охоте и осеменения (у – утро; в – вечер); 10у – дата и время повторного осеменения; у – отметка об осеменении; 1251 – номер хряка.

После осеменения свиноматки оператор по искусственному осеменению в карточке (форма 1), которая находится в контейне-

ре, пишет дату осеменения по журналу учета осеменения свиноматок, номер хряка, спермой которого осеменяли. Через трое суток осемененных свиноматок перегоняют в другое здание. Здесь их содержат 32 дня, карточки (форма 1) переносятся вместе с перегоняемыми матками. За это время выявляют прохолостивших маток, их направляют для повторного осеменения. Остальных маток перегоняют в групповые станки по 11–13 голов в другой корпус.

На пункте искусственного осеменения нужно строго соблюдать режим полового использования хряков-производителей. Для этого начальник пункта составляет график взятия спермы у хряков-производителей. Интервал между садками не менее 3–4 дней. Техник по взятию спермы на графике каждый день делает пометку об использовании хряка. Другой подменный техник на следующий день, приступая к работе, определяет, у какого хряка брать сперму.

По окончании работы техник по искусственному осеменению ежедневно записывает журнал искусственного осеменения свиноматок. Записывает дату осеменения по журналу, дату поступления, дату перевода в другой корпус, дату передачи на опорос, фамилию, имя и отчество оператора по искусственному осеменению.

В журнал учета качества и количества спермы и проверки хряков-производителей заносятся данные обо всех эякулятах, полученных от производителя (независимо от их качества), а также об отказах от садки. Журнал заполняется в день взятия спермы техником по взятию спермы. В журнал записывают дату взятия эякулята, данные об его объеме, активности, концентрации и резистентности спермиев, степени разбавления. Сведения, содержащиеся в журнале, представляют большую ценность не только для зоотехников, но и для ветеринарных врачей, так как ухудшение показателей спермы может в некоторых случаях указать на заболевание производителей и причину его выбраковки.

В день взятия спермы техник заполняет журнал учета ежедневного поступления спермы. В журнал записывается номер хряка, порода, объем эякулята, глазомерная оценка спермы, концентрация, степень разбавления, объем разбавления спермы, объем эякулята для индивидуального осеменения и т. д.

Для повышения индивидуальной ответственности и материальной заинтересованности операторов весь сектор осеменения разбивается на зоны, за каждой из них закрепляется техник по искусственному осеменению. Техник в своей зоне выявляет охоту у маток

и здесь же проводит осеменение, результаты работы техников по искусственному осеменению необходимо учитывать индивидуально и в зависимости от этого им начислять заработную плату. Поэтому начальник пункта по осеменению ведет каждый день журнал (те-традь) учета ежедневного осеменения (по операторам).

Каждый месяц начальник пункта делает анализ показателей выполнения плана осеменения свиноматок операторами.

Ежедневно заведующий пунктом искусственного осеменения к концу рабочего дня сообщают в диспетчерскую службу данные по следующим показателям: осеменено свиноматок всего, из них основных; осеменено свиноматок повторно; осеменено свиноматок 3 раза и более; осеменено свиноматок за 114 дней; осеменено свиноматок за 4 мес.

Для этого ведется сводный журнал по пункту искусственного осеменения. Для выбраковки животных на пункте должны быть бланки актов на перевод животных или на выбраковку по пункту формы 97.

Начальник пункта искусственного осеменения контролирует работу операторов, ведет на каждый день рабочий табель.

Учет на участке цеха воспроизводства осуществляется по следующим формам:

- **книга (журнал) учета движения свинопоголовья.** Записи в ней делает начальник участка или оператор по учету. Этот учет помогает в конце месяца подвести итоги и делать отчет о наличии, приходе и расходе свинопоголовья по участку;
- **ежедневный журнал оперативных сводок по свинопоголовью.** Заполняет его начальник участка или оператор по учету;
- **книга сводок о наличии, приходе и расходе кормов.** Ведет записи начальник участка или оператор по учету;
- **журнал прохолоста.** Заполняют перегонщики или операторы по формированию стада;
- **журнал постановочного учета свиноматок 2 периода супоросности.** Заполняют операторы по уходу за этими свиноматками или оператор по учету. Свиноматки 2 периода супоросности поступают в групповые станки, карточки (форма 1) формируются по образовавшимся станковым группам. В журнал для каждого станка отведено по 15 строк. Здесь пишется номер станка, в который помещаются матки, графы заполняются записями из карточек, впоследствии делаются отметки о выбытии маток, пишется фамилия оператора, обслуживающего данный станок.

- **сводный журнал передачи на опорос.** С его помощью составляют структуру опоросов. Его ведет начальник участка или оператор по учету.

Ежемесячно начальник участка или цеха делает анализ физиологического состояния и сохранности маток, закрепленных за оператором. Для этого ведется произвольный журнал учета работы операторов.

К концу рабочего дня ежедневно по телефону начальник участка № 1 или оператор по учету в диспетчерскую службу сообщает сводку по следующим производственным показателям: хряки-производители, хряки ремонтные, свиноматки холостые, свиноматки ремонтные, свиноматки условно-супоросные, свиноматки супоросные, свиноматок всего, абортировалось свиноматок, пало свиноматок, выбраковано свиноматок.

Опыт работы показал, что по аналогичной схеме можно организовать учет практически в любом специализированном свиноводческом хозяйстве.

Задание 1. Изучить формы зоотехнического учета на промышленных фермах и комплексах.

Задание 2. По результатам зоотехнического учета свиноводческого комплекса или свиноводческого комплекса или свиноводческой фермы:

- составить график взятия спермы у хряков-производителей;
- дать сводку на диспетчерский пункт на день проведения занятия по цеху воспроизводства в соответствии с циклограммой.

Задание выполняется по индивидуальному варианту определения основных технологических параметров работы промышленной свиноводческой фермы.

Занятие 20

Зоотехнический учет в цехе репродукции

Цель: изучить основные принципы зоотехнического учета на промышленном предприятии.

Материалы и оборудование: формы зоотехнического учета на промышленных свиноводческих фермах и комплексах по цеху репродукции.

Содержание и методика проведения занятия

На участке опоросов и содержания подсосных маток, помимо станковых карточек (форма 1) на свиноматок, которые заполняет оператор по учету, имеются следующие формы учета:

- **оперативный журнал сводок**, учета и отчетности свиноголовья. Заполняется ежедневно начальником участка или оператором по учету;
- **журнал (тетрадь) по учету работы каждого оператора**. На основании данных записей в журнале начальник ежемесячно составляет анализ получения и сохранности поросят по группам, закрепленным за операторами;
- **книга движения свиноголовья**. Ведет начальник участка или оператор по учету;
- **журнал поступления и расхода кормов**. Ответственные – начальник участка и оператор по учету;
- **бланки учета**: акт на перевод животных (форма 97), акт на оприходование приплода животных (форма 95), расчет определения прироста (форма 98 а), накладная передачи поголовья участку 3 и в пиг-балий.

Оператор, принимающий опорос ведет тетрадь для черновых записей.

Ежедневно, в конце рабочего дня, оператор по учету или начальник участка передает по телефону рапорт в диспетчерскую службу о наличии свиноматок подсосных, свиноматок тяжело супоросных, опоросившихся свиноматок, полученных поросят, переданных на случку в корпус 1А, переданных поросят на дорашивание, переданных поросят в пиг-балий, павших поросят, павших маток, всего поросят; о наличии корма: приход, расход, остаток.

Задание 1. Изучить формы зоотехнического учета по цеху репродукции.

Задание 2. По результатам зоотехнического учета свиноводческого предприятия и индивидуального задания по проектированию, в соответствии с разработанной циклограммой, составить отчет на дату проведения занятия по цеху репродукции.

Занятие 21

Зоотехнический учет в цехе дорашивания поросят

Цель: изучить организацию зоотехнического учета на промышленных предприятиях в цехе дорашивания поросят.

Материалы и оборудование: формы зоотехнического учета по цеху дорашивания поросят.

Содержание и методика проведения занятия

Участок дорашивания поросят располагается в помещениях группы отъема. В каждом здании должен иметься бокс – пиг-балий для дорашивания поросят, отставших в росте.

На каждую группу животных бокса оператором по учету заполняется карточка выращивания (форма 2). Форма 2 предназначена для передачи на откорм. Карточка предусматривает групповой учет в целом по секции, дату, число голов определенного возраста и массу в начале и в конце периода. В эту карточку записывают фамилию оператора, передавшего поросят на дорашивание, и фамилию оператора, принявшего их. На оборотной стороне карточки ветработники заполняют все ветсанобработки, которые проводили по данной группе животных.

Очень важно, чтобы в форме 2 были четко заполнены все графы. Это позволит своевременно сделать анализ о приросте животных. Карточки (форма 2) делаются из плотной бумаги, текст и графы для заполнения стандартные.

На участке ведется журнал сводок по поголовью. Ведет его начальник участка или оператор по учету.

Журнал сводок по расходу кормов ведет ответственный начальник участка или оператор по учету.

Книгу учета движения свиноголовья заполняет начальник участка или оператор по учету.

В пиг-балии на поступающие группы животных заводят на каждый станок карточки (форма 2) дорашивания отставших в росте поросят. Заполняет оператор по учету. Начальник участка ведет журнал производственных показателей по операторам. Ежемесячно подводят итог работы каждого оператора.

Задание 1. Изучить формы зоотехнического учета по цеху дорашивания поросят.

Задание 2. По результатам зоотехнического учета и индивидуального задания по проектированию промышленного предприятия, в соответствии с разработанной циклограммой, составить отчет по цеху доращивания на дату проведения занятия.

Занятие 22

Зоотехнический учет в цехе откорма

Цель: изучить основные принципы зоотехнического учета в цехе проведения откорма.

Материалы и оборудование: формы зоотехнического учета в цехе откорма.

Содержание и методика проведения занятия

На участок откорма поросят с участка доращивания переводят не смешивая поголовье из разных станков, а сохраняя те же группы по 25 голов, как они содержались.

Группа представляет собой производственную единицу, состоящую из животных одинаковой массы, возраста, имеющих одинаковую потребность в питательных веществах. В одном секторе молодежь находится массой от 105 до 112 кг до его реализации на мясо.

На участке откорма ведутся следующие формы отчетности.

- ***Карточка откорма (форма 3).*** Заполняется при передаче поросят на откорм операторам по учету. В карточке указывают дату, возраст, количество и суммарную массу поступивших и сданных на мясокомбинат животных по станкам. Тут же записывают число голов по карточкам, отмечают расход кормов. Карточки (форма 3) выполнены из плотной бумаги, текст и графы для заполнения стандартные.
- Начальник цеха или оператор по учету ведет ***журнал учета движения свиноголовья.***
- ***Журнал сводок поголовья*** ведет оператор по учету или начальник цеха.
- ***Журнал о наличии, приходе и расходе кормов.*** Ответственный начальник цеха или оператор по учету.

- **Тетрадь учета** заполняется начальником цеха.
- Ежедневно в диспетчерскую службу начальник цеха или оператор по учету дает **сводку**: сдано государству голов, их живая масса; средняя сдаточная масса; пало голов; имеется на откорме голов; поставлено на откорм голов, их живая масса; средняя постановочная масса 1 головы; расход комбикормов; приход кормов, остаток кормов.

Задание 1. Изучить формы зоотехнического учета по цеху откорма.

Задание 2. По результатам зоотехнического учета и индивидуального задания по проектированию промышленного предприятия, в соответствии с разработанной циклограммой, составить отчет по цеху откорма на дату проведения занятия.

Тема 10. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА СТАДА СВИНЕЙ

Занятие 23

Организация и технология воспроизводства стада

Цель: освоить приемы организации воспроизводства свиней и составление оборота стада свинофермы по месяцам (по материалам конкретного хозяйства).

Материалы и оборудование: формы календарного плана случек и поступления приплода, калькулятор.

Содержание и методика проведения занятия

Организация воспроизводства включает в себя формирование маточного и хрячьего стада, обоснование и реализацию оптимальной структуры и годового оборота стада, повышение интенсивности использования маток и хряков, рациональное выращивание ремонтного молодняка. Практическое решение данных вопросов является главным в деятельности зооинженера. Биологический фундамент воспроизводства – это физиология размножения свиней.

Факторы, влияющие на воспроизводство. Продуктивность и совершенствование племенного и пользовательного поголовья во многом зависит от воспроизводительной способности свиней.

Результативная способность маток как основа непрерывного и эффективного производства базируется на многоплодии, продуктивности маток по количеству и качеству приплода, возрасте начала племенного использования, числе опоросов за год и сроке хозяйственного использования. Высокой годовой продуктивности маток по количеству и качеству потомства можно добиться лишь при получении не менее двух опоросов и сохранности приплода.

На продолжительность супоросности, которая может колебаться в широких пределах (от 108 до 122 дней) и не поддается никаким селекционным или технологическим воздействиям (кормовым, микроклиматическим и пр.), влияет многоплодие маток: чем оно выше, тем короче супоросность. При подсосном периоде

меньше трех недель увеличивается доля маток, не пришедших в охоту в первые дни после отъема, что снижает показатель кратности опоросов на матку и группу. Продолжительность холостого периода можно рассматривать как показатель качества организации воспроизводства стада. При безупречном соблюдении гигиены опороса, тщательном выявлении охоты у маток, своевременном их оплодотворении, правильном кормлении и содержании (если другие факторы не влияют отрицательно) более 85 % маток могут быть супоросными в среднем через 8 дней после отъема поросят. К отрицательным факторам относятся погрешности в кормлении, хронические заболевания, продолжительность лактации маток, их возраст и размер гнезда.

Продолжительность племенного использования хряков – это период от оценки наследственных или племенных качеств до последнего использования эякулята, маток – от первого осеменения до последнего, полученного от них гнезда. Этот период называется **репродуктивной фазой** племенных животных. Продолжительность племенного использования определяется в основном факторами выращивания молодняка, условиями содержания самих маток и хряков.

Важно не только получить, но и максимально сохранить полученное для ремонта стада и племпродажи поголовье молодняка. Этому (особенно в отношении поросят раннего возраста) должны всегда уделять большое внимание зооветспециалисты.

Воспроизводство свиней, особенно в условиях промышленных комплексов и крупных ферм, можно интенсифицировать с помощью биотехнических методов. Но применяют их лишь при четкой организации производства, чтобы избежать возможных вредных последствий.

К важнейшим биотехническим методам интенсификации воспроизводства свиней относят:

- искусственное осеменение маток;
- стимуляцию полового созревания свинок в целях более раннего их племенного использования;
- синхронизацию охоты у маток для плодотворного осеменения в запланированные короткие сроки и стимуляцию охоты в группе холостых маток для осеменения в короткие сроки;
- синхронизацию овуляции группы маток для осеменения без выявления рефлекса неподвижности.

Применение этих методов продиктовано необходимостью управлять половым циклом маток и ремонтных свинок, что позволяет осуществить комплектование технологических групп и размещение свиней в соответствии с циклограммой «полностью свободно – полностью занято».

Технологические факторы оказывают разностороннее влияние на показатели воспроизводства. Его уровень есть отношение числа опоросов маток-первоопоросок за год к общему количеству опоросов всех маток за год в процентах. Он показывает зависимость показателя от количества первоопоросок даже при одинаковой интенсивности использования маточного стада в разных хозяйствах (табл. 46).

Таблица 46

Показатели воспроизводства маток в зависимости от количества маток-первоопоросок в стаде

Всего опоросов на 100 маток	Число опоросов от первоопоросок	Доля опоросов, %		Уровень воспроизводства, %
		от первоопоросок	от взрослых маток	
180	40	22,2	77,8	22,2
	50	27,8	72,2	27,8
	60	33,3	66,7	33,3
	70	38,9	61,1	38,9
200	40	20	80	20
	50	25	75	25
	60	30	70	30
	70	35	65	35

Основным условием правильной организации воспроизводства и производственного учета является мечение свиней и безупречное ведение документации зоотехнического учета. Значение этих факторов возрастает при производстве гибридных свиней.

Эффективность воспроизводства определяется затратами и себестоимостью выращивания поросят и ремонтного молодняка, а также затратами на содержание маток и хряков. Единственная практическая цель – получение «деловых поросят», поэтому все

затраты на их производство, в том числе и на выращивание со-сунов под матками, относят на ее содержание. В структуре затрат на производство отъемышей корма составляют примерно 70 %, а оплата труда и накладные расходы – по 15 %. Снижение стоимости кормов на содержание маточного стада – обязательное условие повышения эффективности воспроизводства, но главным резервом остается повышение продуктивности поголовья селекционными методами.

Формирование, структура и оборот стада. Формирование стада – это первичный этап работы фермы или комплекса, в дальнейшем оно носит циклический характер в форме ремонта маточного и хрячьего стада. Маточное стадо ремонтируется или за счет своего ремонтного молодняка, или путем завоза свинок из других хозяйств; хряков взамен выбывших в пользовательных стадах составляют только за счет покупки в лучших племхозах.

Воспроизводство стада может быть *простым* (численность маток в стаде остается неизменной) или *расширенным*.

При организации и пуске новой фермы или комплекса надо заранее определить: сколько и какого возраста нужно завезти свинок и хрячков, каких пород, какая система разведения будет использоваться, план завоза, хозяйства – поставщики племенного поголовья. Надо также предварительно спланировать размещение свиней, организацию их кормления и, наконец, практически начать освоение планируемой системы воспроизводства.

В современном свиноводстве существует четыре варианта первичного комплектования ферм и комплексов.

Первый вариант. Закупают свинок в возрасте 3–4 мес. массой 35–45 кг, вдвое больше планируемого количества маток. В последующем ремонт стада ведут за счет свинок, выращенных у себя. Способ может показаться выгодным из-за сравнительно низкой стоимости молодняка, но на деле часто оказывается убыточным, так как животные не получили еще оценки по собственной продуктивности, требуют больших затрат на выращивание, защиту от болезней и при неудовлетворительном содержании даже при отличной родословной дадут низкую продуктивность. В итоге по результатам первого опороса может быть выбраковано до 70 % маток.

Второй вариант (наиболее распространенный) заключается в том, что молодняк в возрасте 6–7 мес. массой 90–110 кг после

оценки на племферме по собственной продуктивности выдерживают в карантинном помещении 1 мес., после чего переводят в цех воспроизводства и готовят к случке. При этом методе свиней надо завезти только на 10–20 % больше, чем планируется иметь маток и хряков. Затраты на закупку молодняка в этом случае очень высоки, но на несколько месяцев сокращается время до получения приплода по сравнению с первым способом комплектования.

Третий вариант применим для формирования стада крупной фермы или комплекса. Завозят молодняк разного возраста и массы для поэтапного ввода свиней в воспроизводство. Помимо уменьшения затрат (затраты на покупку распределяются на длительный срок) создаются более благоприятные условия для качественной отработки технологии и ветеринарного обслуживания, особенно если свиньи закупаются в нескольких хозяйствах.

Четвертый вариант сложился как альтернативный третьему и связан с сокращением затрат труда и средств при первичном комплектовании стада в крупных промышленных фермах. Суть метода состоит в том, что на крупных комплексах с годовым производством свыше 30 тыс. поросят организуют собственную племенную ферму. Она полностью обеспечивает потребности в ремонтных свинках и даже частично реализует излишки поголовья в другие хозяйства или населению. Мощность такой фермы зависит от разницы продуктивности на ней и в пользовательном стаде комплекса, уровня браковки маток и системы разведения.

Пример. Промышленный комплекс имеет 1000 маток, годовой уровень их браковки 40 % (или 400 маток), в течение года от матки получают по 2,2 опороса и 22 поросенка, или всего 22 тыс. поросят. Ремонт маточного стада проводят только за счет свинок, поступающих со своей племфермы.

Племферма должна поставить за год на комплекс 500 свинок, оставить часть их для саморемонта при том же уровне браковки (40 % в год). Всего за год надо получить минимум 1000 свинок, отобранных на выращивание при отъеме, т. е. иметь при опоросах 1200 свинок из 2 400 голов приплода. Значит, при многоплодии 10 поросят на опорос и 20 поросят в год требуется иметь в племенном стаде 120 маток. Ежегодно надо вводить в маточное стадо около 50 маток, т. е. иметь минимум 100 опоросов ремонтных маток и отбирать при отъеме не менее 250 свинок.

Таким образом, надо получить 1200 свинок, отобрать на племя 1000 свинок, вырастить до оценки мясных качеств и скороспелости 800 свинок, отобрать на осеменение 620 свинок (500 + 120). Из 380 свинок передать на откорм не менее 180 голов, а 200 племенных свинок продать в другие хозяйства. При налаженном отборе свиней желательного типа и продуктивности на племферме комплекса завоз свинок из племенных хозяйств может производиться эпизодически, и только хряков надо постоянно не реже двух раз в год завозить как на племферму, так и на комплекс.

После того как сформировано маточное стадо, необходимо установить норму и сроки браковки маток и решить вопрос ремонта. Уровень браковки маток и хряков определяется как зоотехническими, так и технологическими факторами, т. е. уровнем организации производства.

В большинстве товарных хозяйств средняя продолжительность племенного использования маток и хряков составляет 3–4 года. Это означает, что ежегодно 25–33 % свиней надо заменять ремонтными животными. На промышленных комплексах и крупных фермах уровень браковки маток достигает 40 % и более, т. е. продолжительность их использования не превышает в среднем 2,5 лет. Это обусловлено более жесткими, регламентированными условиями содержания и интенсивного использования. Это, в свою очередь, сильно влияет на сохранение высокого уровня продуктивности в ряде опоросов и в целом снижает воспроизводительную способность маток и хряков.

На уровень браковки маток в условиях промышленной технологии большое влияние оказывает качество ремонтного молодняка. Молодняк, выращенный в плохих условиях и тем более неподготовленный к такому содержанию, выбывает на 70 % и более. Это значит, что только от 25–30 % свинок удастся вырастить хороших маток. Помимо выбытия и выбраковки в период выращивания много свиней бракуется из-за прохолостов, низкой молочности или полной агалактии. Ремонт стада должен обеспечивать постоянный рост или поддержание продуктивности на достигнутом уровне. По сравнению с другими отраслями животноводства это быстрее достигается по двум причинам:

- интервал между поколениями у свиней составляет в среднем 20–24 мес., и поколения с улучшенным генотипом меняются быстрее;

- в связи с высоким многоплодием маток лишь 5–6 % приплода используется для ремонта собственного стада, отбор интенсивен и потому эффективен.

На первых этапах формирования стада на каждые 100 основных маток надо отбирать 100 ремонтных свинок и не менее 75–80 из них проверять по первому опоросу. При простом воспроизводстве в это стадо надо ежегодно вводить 25–35 первоопоросок. В выровненных, устойчивых племенных стадах количество отбираемых на племя свинок может быть сокращено до 50 голов на 100 маток основного стада. Уровень браковки маточного стада определяет такой экономический показатель, как себестоимость новорожденного поросенка, которая составляет 15–30 % себестоимости откормленной (до убоя) свиньи.

Особое значение имеют срок и интенсивность производственного использования маточного стада. Задача возрастной браковки заключается в том, чтобы удалить из стада теряющих продуктивность старых маток. Известно, что молочность (по сравнению с плодовитостью) уменьшается раньше и быстрее. С возрастом доля многоплодных маток в стаде увеличивается, возрастает период репродукции в абсолютном возрасте маток (табл. 47).

Таблица 47

Соотношение времени производственного использования и возраста маток в связи с количеством опоросов

Показатель	Количество опоросов на матку									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Возраст, дн.	452	614	776	938	1100	1262	1424	1586	1778	1910
Время использования, дн.	162	324	486	648	810	972	1134	1296	1488	1620
Процент от возраста	36	53	62	69	74	77	80	82	84	85

В этом расчете приняты: первое осеменение маток в возрасте 290 дней, продолжительность репродуктивного цикла у маток 162 дня. При этом с увеличением числа опоросов себестоимость одного новорожденного поросенка закономерно снижается.

Дополнительная браковка по продуктивности проводится в племенных стадах. Из пользовательного стада выводят животных больных или травмированных (по технологическим причинам), а также имеющих явные экстерьерные дефекты. В зависимости от количества и качества ремонтного молодняка браковку маток проводят по результатам как первого, так и первых двух опоросов.

Наиболее сложная сторона комплектования и ремонта стада – отбор родителей. На крупных производственных комплексах, имеющих свои племенфермы, молодняк для пользовательного стада получают на них. Сама же племенферма ремонтируется от маток ведущей группы по результатам бонитировки. Потомство от первоопоросов используют только в двух случаях: во-первых, когда продуктивность проверяемой матки выше среднего показателя маток основного стада; во-вторых, при нехватке потомства от основных маток, что обычно связано с крайне неблагоприятными условиями, сложившимися в хозяйстве. Но во втором случае качество проверяемых маток будет еще хуже.

В спецхозах, где нет своих племенферм, необходимо выделять в маточном стаде племядро для саморемонта всего стада. Однако до настоящего времени подавляющее число поросят получают на товарных фермах, племядер не имеющих. Отбор маток в таких стадах можно производить, ориентируясь на средние показатели продуктивности данного стада, а по некоторым показателям (например, по скорости роста) могут быть использованы стандарты бонитировки. Назначение матки определяется после каждого опороса по выходу и массе поросят при отъеме. У маток должны быть хорошо видимые номера (татуировочные или выщипы). Если племучета на ферме не велось, то на первых порах можно сделать условные выщипы в зависимости от назначения матки. Намечен отбор от них свинок на ремонт – один выщип на правом ухе, молодняк пойдет на откорм – два выщипа, матка подлежит браковке – три выщипа. При этом важно учитывать и показатель выращивания и откорма приплода маток первых двух групп. Ремонтных свинок оставляют только от маток, длина тела которых не ниже минимальных требований первого класса бонитировки и которые не имеют грубых дефектов экстерьера и признаков ослабления конституции.

Распределение маток по назначению ведут исходя из средних данных по стаду с учетом возрастной группы, отдельно учитывают маток с одним опоросом. К племенному ядру (I категория) отно-

сят маток, средние показатели которых выше средних по стаду на 25–20 %, к III категории – с показателями ниже средних на 30 %. От маток племенного ядра или I категории отбирают ремонтный молодняк, в том числе и от маток первого опороса.

Ремонт хрячьего стада товарного комплекса осуществляют путем завоза молодняка из племхозов каждый год во избежание родственного разведения.

Структура и оборот стада должны соответствовать специализации отрасли (репродукция, откорм), а также зональным особенностям организации и экономики свиноводства. В таблице 48 приводится примерная структура стада.

Таблица 48

Примерная структура стада в спецхозах

Группа свиней	Репродукторы	С полным циклом производства
Хряки (искусственное осеменение)	0–0,5	0,3–0,4
Свиноматки	15–16	7–9
Поросята:		
– до 2 мес.	40–41	22
– от 2 до 4 мес.	35–36	20
Ремонтный молодняк	4–6	2–3
Откорм	5	47,5

Структура стада может меняться даже на протяжении одного года, особенно при сезонно-туровой системе. Ее постоянство или планомерность изменения поддерживаются благодаря составленному на месяц и год обороту стада, который должен соответствовать принятой технологии и требованиям рационального ведения отрасли. В обороте наиболее важным является определение производственной структуры маточного стада, т. е. соотношение основных и проверяемых маток.

В племхозах с устойчиво высокой продуктивностью маток наилучшим является соотношение маток основных и проверяемых 100: 50–70, в репродукторных хозяйствах – 100: 100. При недостатке в хозяйстве капитальных свинарников целесообразно значительную часть опоросов проводить в летних лагерях и иметь соотношение основных и проверяемых маток на уровне 100: 150–200.

Структура хрячьего стада определяется интенсивностью и качеством хряков, методами разведения и организацией искусственного осеменения (семя завозное или от своих хряков). При естественном использовании ремонтные и проверяемые хряки должны составлять примерно половину всего хрячьего поголовья, а оптимальная продолжительность использования наиболее ценных производителей должна быть не менее трех лет.

Задание 1. На примере учебного хозяйства или свиноводческой фермы дать краткое описание технологии воспроизводства стада по нижеприведенной схеме:

1. Наименование хозяйства _____
2. Тип специализации свиноводческого хозяйства _____
3. Внутрихозяйственная специализация _____
4. Размеры фермы _____
5. Породы свиней, разводимых в хозяйстве _____
6. Средний живой вес основных маток _____
7. Средний живой вес основных хряков _____
8. Размер земельной площади (пашни), закрепленной за хозяйством _____
9. Количество центнеров свинины (в живом весе), планируемой на 100 га пашни _____
10. Общее количество свинины, которой планируется получить от хозяйства в год _____ ц
11. Среднее количество поросят от основной матки в год _____ всего планируется получить поросят _____
12. Как используются поросята, полученные от основных маток:
 - для ремонта _____
 - племпродажи _____
 - продажи колхозникам _____
 - на откорм _____
13. Как используются поросята, полученные от проверяемых маток:
 - для продажи колхозникам _____
 - на откорм _____
14. Количество свинины, планируемой от каждой основной свиноматки за год _____ ц
в том числе: от 1 опороса _____ ц
от 2 опоросов _____ ц

15. Количество свинины, планируемое на год от проверяемой свиноматки ____ ц

16. Для выполнения годового плана производство свинины в хозяйстве имеется:

– основных маток _____ гол.

– проверяемых маток _____ гол.

– хряков _____ гол.

17. Процент поголовья, подлежащего выбраковке на мясо за год:

Голов	Процент от имеющихся
Основных маток	
Проверяемых	
Хряков	

Задание 2. Составить план получения и использования молодняка (табл. 49).

Таблица 49

План случек и опоросов

Месяц	Случка		Опорос		Приплод			Отъем	Из них		
	Основных маток	Проверяемых и разовых маток	Основных маток	Проверяемых и разовых маток	Основных маток	Проверяемых и разовых маток	Всего будет получено приплода	Поросят от маток	Отобрань для ремонта	Внутрихозяйств. продажи и брак	Поставить на откорм
Август											
Сентябрь											
Октябрь											
Ноябрь											
Декабрь											
Январь											
Февраль											
Март											
Апрель											
Май											

Продолжение

Месяц	Случка		Опорос		Приплод			Отъем	Из них		
	Основных маток	Проверяемых и разовых маток	Основных маток	Проверяемых и разовых маток	Основных маток	Проверяемых и разовых маток	Всего будет получено приплода	Поросят от маток	Отобрань для ремонта	Внутрихозяйств. продажи и брак	Поставить на откорм
Июнь											
Июль											
Август											
Сентябрь											
Октябрь											
Ноябрь											
Декабрь											
Всего											

Задание 3. Составьте оборот стада свинофермы по месяцам (табл. 50).

Таблица 50

Оборот стада свиней

№ п/п	Наличие и начало месяца	20__ г.				20__ г.											
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Хряков																
2	Основных свиноматок																
3	Проверяемых свиноматок																
4	Молодняк от 4 до 10 мес.																
5	Молодняк от 2 до 4 мес.																
6	Молодняк до 2 мес. Всего поголовья																
7	Проверяемые матки Супоросные																

№ п/п	Наличие и начало месяца	20__ г.				20__ г.											
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8	Проверяемые матки																
	Подсосные																
	Должно прибыть за месяц																
	всего																
	В том числе приплод																
	текущего месяца																
	Выбудет за месяц, всего																
	В том числе молодняка:																
	– до 2 мес.																
	– до 4 мес.																
	– до 8 мес.																
	– до 10 мес.																
	Выбраковано:																
	– основных																
	– провер. свиноматок																
	– маток																
	– хряков																

Дата выполнения работы _____

Подпись студента _____

Зоотехник хозяйства _____

Задание 4. Описать условия зимнего и летнего содержания и кормления свиней, хряков-производителей, холостых, супоросных и подсосных свиноматок:

а) дать описание летнего и зимнего содержания указанных групп супоросных, подсосных маток и хряков;

б) провести анализ рационов кормления супоросных и подсосных маток в конкретном хозяйстве.

Занятие 24

Технология выращивания поросят-сосунов

Цель: изучить основные факторы, влияющие на успех выращивания поросят, методы повышения их сохранности и получения крепких и здоровых поросят.

Материалы и оборудование: калькулятор, формы первичного зоотехнического учета.

Содержание и методика проведения занятия

Уход за новорожденными поросятами. В утробе с кровью матери поросенок получает все необходимые питательные вещества и кислород, через пуповину, которая соединяется с плацентой. При опоросе пуповина разрывается, связь поросенка с организмом матери прекращается. Поросенок тут же начинает получать кислород из воздуха через легкие. При задержке поросенка в половых путях, что бывает при слабых потугах или очень крупном плоде, необходимо оказать акушерскую помощь свиноматке.

Поросята рождаются мокрые, в слизи, первородной смазке, которая покрывает кожные складки, уши и другие места, прилегающие к брюшной стенке и груди. Кроме того, поросята часто загрязняются кровью родовых путей матери. Поэтому оператор, зоотехник или ветеринарный специалист должен удалить с поросенка слизь, первородную смазку и кровь мягкой тряпкой или полотенцем. Можно воспользоваться ватой, марлей и другими материалами. Вначале освобождают от слизи нос и рот поросенка, а затем обтирают все туловище.

После обтирания поросятam перевязывают пуповину шелковой ниткой на расстоянии 3–4 см от пупочного кольца. Затем пуповину отрезают ниже перевязки на 1,5–2 см. Образовавшуюся культю смазывают 10 %-ной настойкой йода или просто погружают в нее.

Некоторые свиноводы прибегают к обрыванию пуповины с помощью пальцев. Если пульсация в пуповине прекратилась, то такой прием может быть применен, однако после этого часто происходят пупочные кровотечения, которые возникают из-за высокого кровяного давления в сосудах пуповины.

После такой обработки поросенка подсаживают под матку или помещают в специальный ящик. Вымя свиноматки вымывают и насухо вытирают. Если есть царапины или повреждения, его нужно продезинфицировать слабым раствором марганцовки. Поросенок начинает сосать свиноматку, обсыхает и согревается. Обычно с трудом рождается первый поросенок. Когда его подсаживают под свиноматку, она успокаивается и опорос проходит быстрее.

Отсаживать поросят в ящики нужно лишь тогда, когда свиноматка очень беспокойная.

Ящики для поросят делают легкими, в них кладут солому и накрывают сверху мешковиной. Отсаживание предохраняет поросят от задавливания свиноматкой, но в ящиках они изнеживаются, так как температура и влажность воздуха там значительно выше, чем в свинарнике. Новорожденные поросята, подсаженные под матку, получают молозиво. Это биологически ценный продукт, который способствует созданию у молодняка иммунитета против заболеваний. Состав молозива быстро изменяется, и поросята, отсаженные в ящик, при затянувшихся опоросах лишаются этого ценного продукта. При отсадке поросят в ящики свиноматка беспокоится, опорос затягивается, вымя набухает, и у свиноматки зачастую возникают маститы. Подсаживание поросят сразу под свиноматку способствует быстрому отделению последа.

Независимо от продолжительности опороса подсаживать поросят под матку нужно не позднее чем через 2–3 часа после рождения.

К высокомолочным свиноматкам подпускать поросят надо через 1,5–2 часа. К маломолочным – через каждые 40–60 мин. Если редко подпускать поросят к маломолочным маткам, то поросята голодают и отстают в росте.

По окончании опороса все пуповины, послед и загрязненная подстилка должны быть убраны. Нельзя допускать поедания свиноматкой пуповин и последа, так как это часто приводит к поеданию свиноматкой своих поросят.

В первые дни после рождения поросята, особенно мелкие, малоподвижны. В хозяйствах часто бывают случаи задавливания поросят. Чтобы избежать этого, у свиноматок с поросятами устанавливают круглосуточные дежурства, а также устраивают вдоль стенок специальные барьеры из жердей или металлических труб на расстоянии 20–25 см от пола и 15–20 см от стенок.

Наряду с этим применяется и фиксированное содержание маток. При этих способах содержания движения маток ограничиваются, и отход поросят резко снижается, сокращается площадь уборки помещений, что способствует увеличению норм нагрузки животных на каждую свинарку.

Свиноматок в супоросный и подсосный периоды нужно выпускать на прогулки. Кроме того, через 7–10 дней, когда поросята

окрепнут и станут достаточно подвижными, их вместе со свиноматкой переводят в обычные станки.

Организация содержания и кормления поросят в первый месяц подсосного периода. Известно, что в первые 50–60 часов после родов молозиво выделяется из сосков понемногу, но непрерывно. Это позволяет сделать вывод: чем чаще свиноматка кормит поросят в первые 3–4 суток после опороса, тем больше молозива животные получают. А это залог их здоровья, действенное средство предотвращения энергетического и белкового голодания, лучший способ согревания от собственного движения и от тела матки, а значит – главное средство увеличения сохранности поголовья в первые дни после опороса.

Вероятно, физиологически обоснованы кажущиеся на первый взгляд экзотическими опыты по включению магнитофонных записей звуков, которые издает свиноматка при кормлении поросят в первые 2–3 суток после опороса. Установлено, что если такие звуки передавать периодически (через каждые 50–60 мин) через динамик во всем свинарнике так, чтобы они были слышны всем свиноматкам, они достоверно увеличивают кратность кормления молодняка. В результате такой стимуляции снижаются случаи маститов у свиней, а поросята закономерно меньше болеют. В ночное время такую стимуляцию эффективно производить еще чаще (через 30–40 мин), чтобы в каждое сосание все животные успели получить молоко и когда температура в неотапливаемых помещениях естественно понижается. В этом случае экзотермическое (с выделением тепла) по характеру, специфическое динамическое действие пищи не позволяет поросятам замерзнуть ночью, а в дневное время с повышением наружной температуры воздуха молодняк сможет чаще отдыхать и оставлять больше времени для потребления свиноматкой корма, который всегда раздают днем.

С четвертых суток лактации выделение секрета вымени (молозива, молока) начинает носить порционный характер, и с этого времени стимулировать частоту кормления с физиологической точки зрения уже нельзя. Приученные к правильному кормлению поросята сосут свиноматку дружно и не причиняют беспокойства.

В момент полного высасывания молозива (молока) из вымени при порционном его образовании матка испытывает боль от ва-

куумирования пустых сосков и прекращает доступ поросят к ним (ложится на живот). Промежуток для накопления новой порции молозива (молока) длится 40–60 минут, после чего матка снова подпускает поросят к соскам, и цикл повторяется. С уменьшением секреции молока уменьшается скорость накопления его в вымени, и лактирующее животное рефлекторно увеличивает продолжительность промежутков между сосаниями. У маломолочных свиноматок к концу лактации промежутки между сосаниями могут возрастать до 2,5–4 часов. При позднем отъеме поросят (в 60 суток и старше) объем синтеза молока к концу подсоса падает до минимальных пределов, и период его накопления удлиняется у всех маток независимо от их молочности до 3–5 часов. Это заставляет животное большую часть суток лежать на животе, спасаясь от изнурительных попыток уже достаточно окрепших поросят добраться до вымени. В такой ситуации матки (особенно крупные) страдают от пролежней, искривлений конечностей и позвоночника, а главное, от недоедания кормов. Известны случаи умышленного травмирования надоедливых поросят. И все же вряд ли частое сосание поросятами маток сможет компенсировать крайний холод (температура ниже 12 °С) в помещении, где проходит опорос, а потом содержатся свиноматки с подсосными поросятами.

Содержание поросят-сосунов. Особенностью свиней является их способность много спать и лежать. Взрослые животные могут спать до 10–12 часов в сутки, а поросята до 20 и очень крепко. Возможность много спать свиньям необходимо обязательно предоставить. Однако сделать это достаточно просто.

Помещение для свиней должно быть максимально для них приспособлено: сухое, теплое, с хорошей вентиляцией и механизацией всех трудоемких процессов. После рождения и сразу после первого получения молозива поросяенок ищет туалет. У него хорошее обоняние, и он быстро находит место, где оправляется его мама, и все поросята очень скоро будут ходить только в это место (рядом с навозным желобом), если они здоровы, а сама матка чистоплотна. Недалеко от мест испражнения свиньи формируют столовую. Обычно это место отделяют перегородкой от доступа туда свиноматки. Там ставится вода, минеральные подкормки и, наконец, главное место более возвышенное, самое теплое, сухое и

чистое – это место отдыха для свиноматки и поросят. Для поросят это место с локальным подогревом.

Поросята и свиноматка нуждаются в активном движении. Начиная с 8–10-дневного возраста, молодняк выпускают на прогулку внутри свинарника. Для этого должна быть оборудована специальная площадка. Ею следует пользоваться в зимнее время, в непогоду, когда нет возможности выпустить животных на пастбище или на выгульный дворик. Площадка внутри свинарника – это часть кормового прохода и небольшое место в торце свинарника, примерно 5–8 м².

Полы в станках и проходах желательно сделать из дерева: в проходах и на площадке – горизонтальные, в станках с небольшим наклоном в сторону навозного желоба. Для прогулки можно объединять 2–3 гнезда без свиноматок. Чтобы не перепутать поросят, их помечают краской. Но, как правило, они очень быстро приучаются находить свой станок сами. На прогулочной площадке должна быть вода, минеральная подкормка, иногда и сухой комбикорм. Все это рассыпается на полу, над площадкой устанавливается ультрафиолетовая лампа. Необходимо следить, чтобы в помещении не было сквозняков. Пути следования поросят отгораживают переносными щитами. С десятого дня молодняк вместе со свиноматкой можно выпускать на прогулку около свинарника в специальное место (дворик, площадка, лучше пастбище с южной стороны, где больше солнца) желательно два раза в день.

Оптимизация условий содержания свиноматок с подсосными поросятами современными методами. Полной реализации генетического потенциала подсосного молодняка на фоне оптимального уровня кормления можно добиться только при условии комфортного содержания свиноматки с поросятами в указанный период. Абсолютно все физиологические процессы в организме молодняка раннего возраста подстраиваются организмом животных под способ содержания, зоогигиенические условия среды обитания. Без оптимизации условий содержания невозможно организовать эффективное кормление даже при полном соответствии состава рациона потребностям животных.

Основной технологической единицей, определяющей технику выращивания животных и механизацию производственных процессов, является устройство станка для опороса, где свиноматка содержится с молодняком до его отъема.

В современном свиноводстве в зависимости от интенсивности технологий различают шесть типов станков для содержания свиноматок с подсосными поросятами.

Первый тип станков (рис. 18 а, б) характерен для экстенсивной технологии, когда свиноматка содержится с поросятами без каких-нибудь разделений, и молодняк приучается к кормлению немолочными кормами исключительно на кормах рациона свиноматки. Такая технология абсолютно проста, но практически неприемлема для интенсивных методов ведения отрасли.

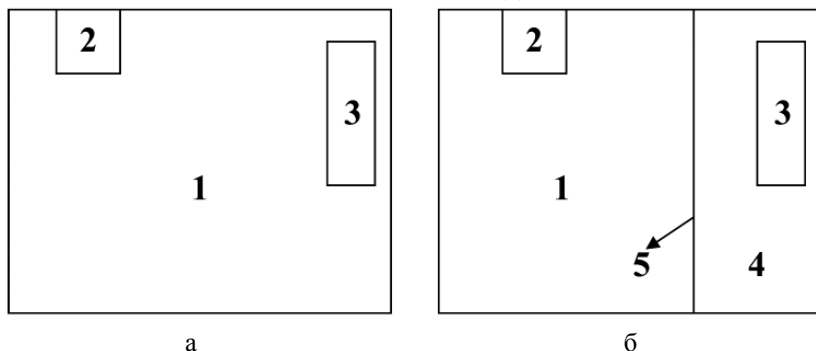


Рис. 18. Станки для содержания свиноматок с подсосными поросятами: а – без фиксации свиноматок; б – без фиксации свиноматок с подкормочным отделением; 1 – место для свиноматки; 2 – кормушка для свиноматки; 3 – кормушка для поросят; 4 – необогреваемое логово для поросят; 5 – лаз в логово

Поросята начинают приучаться к потреблению немолочных кормов только на 25–30 день, у них плохо развивается пищеварительная система, они готовы к отъему не ранее, чем через два месяца после рождения. Кроме того, при достаточно ограниченных кормовых ресурсах во второй месяц подсосного периода наиболее крупные поросята стремятся захватить больше корма и часто объедаются. Это приводит к гибели наиболее сильных и упитанных животных, проявлению отечной болезни еще до отъема молодняка от маток. В таких клетках практически невозможно организовать локальный обогрев молодняка специальными лампами. В нем затруднена механизация уборки навоза.

Для клеток второго типа (рис. 18 б) характерно разделение зоны обитания свиноматки и зоны отдыха поросят за счет ограничительной перегородки любой конструкции. При этом перегородка для

поросят должна быть абсолютно проницаемой, чтобы животные могли свободно передвигаться к свиноматке и обратно. Наличие перегородки позволяет дифференцировать кормление маток и поросят, не допустить поедание взрослыми животными специальных подкормок для молодняка. Здесь можно организовать раннее приучение поросят к немолочным кормам, обеспечить надежный локальный обогрев животных. Все другие проблемы механизации и технологии при такой конструкции станков остаются нерешенными, как и при первом типе станков.

Для станков третьего и четвертого типов (рис. 19 а, б) характерна фиксация самой свиноматки в специальном станке и свободное перемещение поросят по клетке. Это обеспечивает нормализацию микроклимата в помещении за счет высокой чистоты в станках.

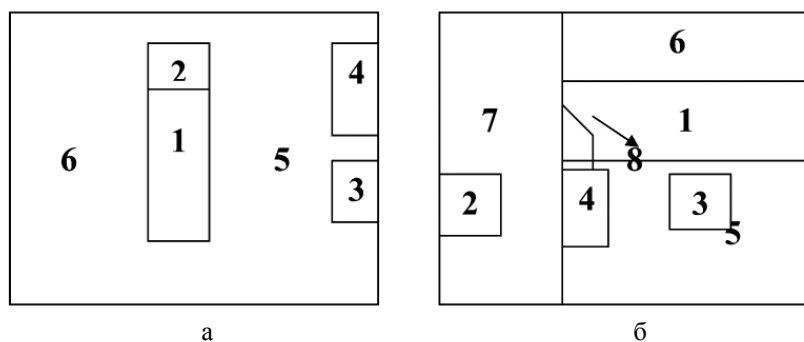


Рис. 19. Станки для содержания свиноматок с подсосными поросятами: а – с фиксацией свиноматок; б – с фиксацией и выгульным двориком; 1 – место для свиноматки; 2 – кормушка для свиноматки; 3 – лампа для локального обогрева; 4 – автокормушка для поросят; 5 – обогреваемое логово для поросят; 6 – необогреваемое логово для поросят; 7 – выгульный дворик для свиноматки; 8 – ограничительная дуга

Свиноматка выделяет кал и мочу в одно место, что облегчает его уборку и удаление. Объем выделений поросят незначителен и определяющего влияния (особенно в первый месяц подсосного периода) на чистоту в станке не оказывает. Станки третьего и четвертого типа считаются идеальным способом содержания подсосных свиноматок с поросятами при самой интенсивной технологии в свиноводстве и практикуются при раннем отъеме поросят от маток. Станки пятого и шестого типов (рис. 20 а, б) пригодны для непро-

должительной фиксации свиноматок – всего на 10–15 дней. Далее одна или две стенки станка убираются, и матка получает возможность свободного передвижения по своей секции. Это сохраняет ее двигательную активность, предотвращает отечность органов и не приводит к деформации скелета. Эти же клетки пригодны и для последующего содержания поросят после отъема, когда убираются заградительные конструкции, разделяющие кормление поросят и свиноматок. Широко станки данной конструкции используются при двухфазной технологии.

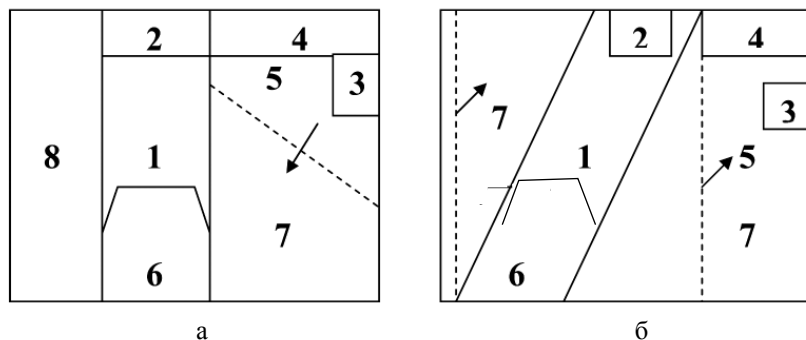


Рис. 20. Станки для содержания свиноматок с подсосными поросятами: а – с откидными стенками для фиксации свиноматок; б – с откидными стенками для фиксации свиноматок с диагональным расположением станка; 1 – место для свиноматки; 2 – кормушка для свиноматки; 3 – лампа для локального обогрева; 4 – кормушка для поросят; 5 – обогреваемое логово для поросят; 6 – ограничительная дуга; 7 – переносная стенка для фиксации свиноматки; 8 – необогреваемое логово для поросят

Украино-французской фирмой И-ТЕК испытано оборудование для опороса. Клетки представляют собой цельную конструкцию, приподнятую над уровнем пола помещения на 30–50 см (рис. 21).

Под клеткой расположена система удаления экскрементов (кала и мочи), представляющая собой специальный сборник и систему пластмассовых трубопроводов. В пределах клетки существует два вида щелевого пола: чугунный, расположенный исключительно в зоне, где находится свиноматка, и пластиковый с неброским цветом, расположенный в зоне отдыха поросят.

Материнский пол слегка приподнят над уровнем всего пола клетки, что обеспечивает улучшение доступа к соскам свиноматки. В задней

его части имеется лючок для облегчения уборки и дезинфекции под свиноматкой. Клетка огорожена сплошной перегородкой из ПВХ толщиной 30 мм. Перегородка хорошо моется, дезинфицируется.

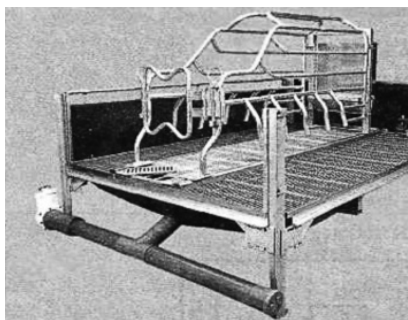


Рис. 21. Станок для опороса свиноматок (фирма ЛАК ТЕК)

Внутри клетки расположен фиксационный станок для свиноматки. Все его конструкции изготовлены из специальных нержавеющих полых трубок, выгнутых наружу, чтобы не поранить животных. Задняя стенка станка укорочена на 3 см и развернута назад для предоставления прохода поросятам. Станок имеет верхний ограничитель для предотвращения выхода свиноматки. Предусмотрена возможность регулировки ширины клетки по двум позициям в зависимости от упитанности свиноматки. Путем переворачивания дверцы можно регулировать длину клетки. Искривленная форма дверцы позволяет защитить свиноматок от травм.

Аналогичное оборудование изготавливается фирмой «Pol net» (рис. 22).

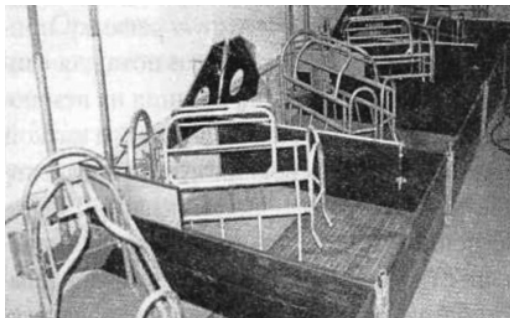


Рис. 22. Оборудование для опороса свиноматок (фирма «Pol net»)

Клетки в исполнении этой фирмы оборудованы специальным керамическим ковриком для отдыха поросят в зоне слева от свиноматки. Достаточно надежным и наиболее рациональным вариантом технического решения при оптимизации конструкции клеток следует считать продукцию чешской фирмы «Agrico» (рис. 23, 24). Конструкция клеток этой фирмы отличается глубокой детализацией и максимальной оптимизацией условий содержания поросят и свиноматок при сохранении относительно невысокой стоимости оборудования.

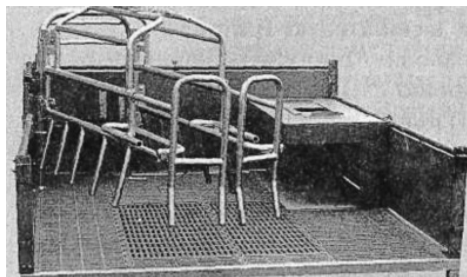


Рис. 23. Упрощенная конструкция станка для опороса свиноматок

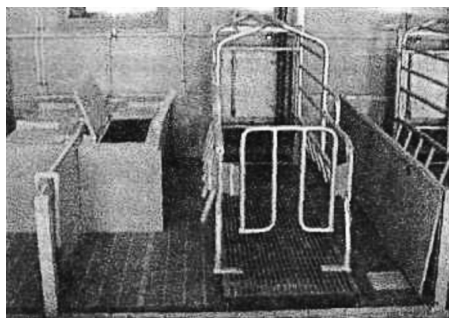


Рис. 24. Общий вид станка для опороса (фирма «Agrico»)

В зависимости от желания заказчика станок для свиноматок располагается диагонально или продольно в клетке. Пол под свиноматкой представляет собой металлическую или чугунную решетку, приподнятую над полом остальной клетки.

Узор решетки пола для свиноматки рассчитан на ее копыто и не удобен для стояния на нем поросят. Относительно холодный

пол и неудобная решетка под маткой заставляет поросят быстро уходить с нее в свою мягкую по ощущениям, теплую, комфортную зону, с более частым шагом решетки. Такое оригинальное решение обеспечивает значительное снижение (практически равное нулю) уровня отхода поросят вследствие задавливания. Этому же способствует хорошо продуманная конструкция самого станка для свиноматок. Все составляющие станка легкие, имеют плавные повороты, изменяются в объеме в ширину и длину за счет съемных боковин и перестановки упора дверей.

В зоне опороса пол выполнен из пластика с низкой теплопроводностью. На нем устанавливается круглая кормушка яркого цвета, привлекающая поросят. Оригинальным и весьма полезным решением следует считать установку в клетке специального закрытого теплого отсека для отдыха поросят – своеобразного логова. В отсеке нет решетчатого пола, он заменен на керамический сплошной лист. Сверху отсек открывается, что позволяет наблюдать за спящими поросятами и при необходимости организовать локальный обогрев гнезда. Внизу отсек полностью открыт по направлению к свиноматке. Это позволяет поросятам наблюдать за матерью, хорошо слышать ее голос, отзываться на него. Изолированность отсека плотными конструкциями по другим направлениям обеспечивает снижение влияния технологического шума на поросят, снижает уровень их стресса. Наличие отсека предотвращает резкое колебание температур и сохраняет энергию у поросят при их плотном лежании друг возле друга.

В станке для свиноматок установлена кормушка и поилка, которой могут беспрепятственно пользоваться и поросята.

По данным В. А. Медведева, М. М. Ткачука (1990), оптимум размера клеток для подсосных свиноматок с поросятами колеблется в пределах 5–6,5 м², что в расчете на одного поросенка составляет не менее 0,2 м². Считается нормальным, если фронт кормления молодняка на одну голову в этот период колеблется в пределах 12–17 см.

Оригинальная технология содержания подсосных свиноматок с поросятами предложена и используется в АОЗТ «Агро-Союз».

Согласно этой технологии свиноматки за 10–14 дней до опороса переводятся в свинарники-ангары, внутри которых установлены индивидуальные домики для опороса – хопы на соломенной подстилке (рис. 25)



Рис. 25. Свинарник-ангар с хопами для опороса свиноматок

Кроме хопов в помещение устанавливают кормовые столовые для поросят. Перед опоросом каждая свиноматка выбирает себе индивидуальный хоп и размещается там для опороса (рис. 26).



Рис. 26. Свиноматка выбирает хоп для опороса

После опороса с 3–5 дня организуется подкормка молодняка предстартовыми комбикормами. Через 7–12 дней поросята выходят из домика, и начинается групповая лактация.

Основные преимущества данной технологии заключаются в уменьшении затрат труда, повышении жизнеспособности молодняка, увеличении срока эксплуатации маток.

Все технологические решения конструкций помещений и станков для свиноматок с поросятами должны обеспечивать максимально ком-

фортные зоогигиенические условия содержания животных. Известно, что при существенном снижении температуры в помещении и высокой влажности можно потерять до 36,6 % среднесуточного прироста, уменьшить деловой выход поросят на 28 % даже при оптимальных условиях кормления молодняка. Сразу после рождения оптимальная температура окружающей поросенка среды должна находиться в пределах 30–32 °С. Далее она постепенно снижается и к концу третьей недели жизни составляет 21–24 °С.

Наиболее приемлемые параметры микроклимата для свиноматок и подсосных поросят представлены в таблице 51.

Таблица 51

**Оптимальные параметры микроклимата для свиноматок
с подсосными поросятами**

Показатель	Параметры для всего помещения	Параметры для логова поросят
Температура воздуха, °С:		
– в первую неделю жизни	18	28–30
– во вторую неделю жизни	18	26–28
– в третью неделю жизни	18	24–26
– в четвертую неделю жизни	18	22–24
Относительная влажность, %	70	70
Скорость движения воздуха, м/с:		
– зимой и в переходный период	0,15	0,15
– летом	0,4	0,4
Концентрация вредных газов:		
– углекислого, %	0,2	0,2
– аммиака, мг/м ³	10	10
– сероводорода, мг/м ³	10	10
– окиси углерода, мг/м ³	2	2
Бактериальная обсемененность, тыс. микроорганизмов в 1 м ³ воздуха	40–50	40–50
Нормы обмена воздуха:		
– зимой	50	50
– в переходный период	60	60
– летом	75	75

Продолжение

Показатель	Параметры для всего помещения	Параметры для логова поросят
Нормы естественного освещения:		
– световой коэффициент	1:10	1:10
– коэффициент природной освещенности, %	0,5	0,5
Нормы искусственного освещения:		
– для ламп накаливания	30	30

Наиболее сложным периодом в выращивании молодняка с технологической точки зрения считается подсосный, а его первые 5 суток принято определять как критический. За первую неделю жизни теряется до 70 % всех поросят от уровня их гибели за весь период выращивания, а 1/3 из этого количества потерь приходится на первый день жизни молодняка.

Статистика причин отхода молодняка изложена в таблице 52.

Другими известными причинами могут быть особое поведение свиноматки, неудовлетворительное оборудование маточного станка, погодные условия, нарушения технологии содержания и кормления, квалификация оператора по уходу за животными.

Таблица 52

Процентное соотношение причин отхода молодняка свиней

Причина гибели	Погибло поросят, в % от	
	родившихся	всех погибших
Задушено свиноматкой	14,8	44
Рождено мертвыми	4,9	14
Респираторные заболевания	2,7	8
Голод	1,8	5
Поедание свиноматкой	1,4	4
Понос	0,3	1
Другие заболевания	0,5	1
Другие причины	6,1	18
<i>Всего</i>	32,5	95

Подсадка поросят и выравнивание гнезд. У свиноматок должно быть не менее 12 нормально развитых сосков. Развитие вымени свиноматок происходит в период их роста, супоросности и особенно во время лактации. В период подсоса необходимо приучать поросят к сосанию всех нормально развитых сосков. Особенно нужно следить за молодыми свиноматками, у которых после первого опороса происходит формирование вымени.

Часто у свиноматки рождается поросят больше, чем имеется сосков. В таких случаях часть поросят подсаживают под других свиноматок, у которых поросят меньше, чем сосков. Обычно оставляют столько поросят, сколько имеется у свиноматки действующих сосков.

Для подсадки подбирают молочных свиноматок, срок опороса которых совпадает со сроком рождения подсаживаемых поросят или расходится не более чем в 2–3 дня. Перед отсаживанием поросятам обязательно дают пососать мать, чтобы они получили молозиво.

Некоторые свиноматки не принимают чужих поросят, они определяют их по запаху. Поэтому перед подсадкой нужно смазать поросят, подсаживаемых и имеющих под свиноматкой, сильно пахнувшей жидкостью. Для этого всех поросят помещают в ящик и опрыскивают керосином, слабым раствором креолина, а затем подсаживают под свиноматку. В таких случаях свиноматка не отличает чужих поросят от своих и начинает кормить всех.

Иногда в хозяйствах выращивают под свиноматкой поросят больше, чем у нее имеется сосков. В этих случаях их подпускают для кормления двумя партиями.

Приучение поросят к определенным соскам. Даже при хорошем развитии не все соски свиноматок имеют одинаковую молочность: передние всегда более молочные, чем задние. Поэтому все поросята стремятся завладеть передними сосками. В каждом помете есть крупные и мелкие поросята. Крупные поросята более сильные, и им удастся захватить более молочные соски, а слабым достаются менее молочные, в результате они отстают в росте и развитии от своих более крупных сверстников.

Для нормального развития всех поросят нужно приучить к сосанию определенных сосков, причем наиболее молочные нужно предоставлять слабым и мелким. Делать это надо следующим образом. После опороса краской ставят метки поросятам на спине и в течение трех дней сажают их к определенным соскам. За это время поросята привыкают к ним и сосут до отъема. Сильным поросятам

обычно не хватает того молока, которое находится в задних сосках. При наличии свободных сосков их приучают к сосанию двух или трех. Такое распределение поросят по соскам способствует равномерному развитию всех долей вымени, повышению молочности маток; поросята равномерно прибавляют в массе, и к отъему получается выровненный молодняк.

Для мечения поросят применяют следующие обозначения: поросят, сосущим на правой стороне, на спине ставят букву П, а на левой – Л. Поросятам, которые сосут передние соски, на шее ставят точки: первый сосок – одна точка; второй – две точки; третий – три точки, а поросят, сосущим задние соски, точки ставятся на спине. Поросят, сосущему последний сосок, ставят одну точку у корня хвоста, второй – две точки, третий – три, если есть четвертый сосок – четыре точки.

Влияние температуры помещений на развитие поросят.

В первые дни жизни поросята не имеют подкожного жира, поэтому они могут легко переохладиться и заболеть. Чтобы предупредить возможные заболевания, в свиарнике нужно поддерживать нормальную температуру воздуха. Исследованиями установлено, что в первые 15–20 дней жизни поросят температура воздуха на уровне пола должна быть 25–28 °С, к месячному возрасту ее снижают до 20–22 °С, а к отъему – до 16–18 °С.

Повышенная температура для поросят должна создаваться за счет локального обогрева. Лучший способ обогрева молодняка – электроковрики. Для этой цели применяют обогреваемые полы (с помощью электроковриков или системы водяного отопления), обогреваемые домики, электрокалориферы, газовые горелки и т. д. Этот прием позволяет экономно использовать энергоресурсы и повысить выход здоровых поросят.

Общая температура помещения на протяжении подсосного периода должна быть на уровне 16–18 °С, так как она является оптимальной для подсосных свиноматок.

Через каждые десять дней температуру в помещении, где содержат маток с поросятами, снижают на 1–2°. При пониженной температуре первыми погибают мелкие, ослабленные поросята.

Наиболее распространены домики для обогрева поросят, источниками тепла в которых являются обычные лампы накаливания мощностью 100 ватт.

В условиях дефицита ламп инфракрасного облучения и электроэнергии для локального обогрева, как выход, можно создавать для мо-

лодняка свиней специальное место, концентрирующее собственное тепло животных. Для этого обычно годятся деревянные закрытые со всех сторон ящики, имеющие лаз в нижней части длинной стенки.

Конструкция таких приспособлений напоминает английские приспособления (нюртинги), с успехом используемые и сейчас для локального обогрева поросят и спасающие от чрезмерной сырости. Такие нюртинги (отсеки) устанавливаются в зоне отдыха молодняка, недоступной для маток. Поросята быстро к ним привыкают и имеют возможность хорошо в них согреться за счет передачи собственного тепла друг другу и замедления его выделения из утепленной со всех сторон зоны. Устройство домиков несложно и недорого, возможно при любой планировке свинарников. Лучше всего устраивать домики в задней части станка высотой 50–60 см, шириной 70–80 см и длиной до 1 м. Обычно для одного помета поросят достаточно домика площадью 0,5–0,7 м².

Устраивают домики из тонких строганных досок. Стенки должны быть без щелей. Крышу домика делают по типу ларя: 1/2 часть ее делается на петлях и открывается, а в неподвижной ее части устраивают электролампу, соблюдая правила противопожарной безопасности. С угла передней стенки устраивают закрывающийся лаз размером 20×30 см. На дно домика кладут слой сухой подстилки, а чтобы она не растаскивалась через лаз, в нем на полу укладывают деревянный брусок высотой в 3–5 см (рис. 27).

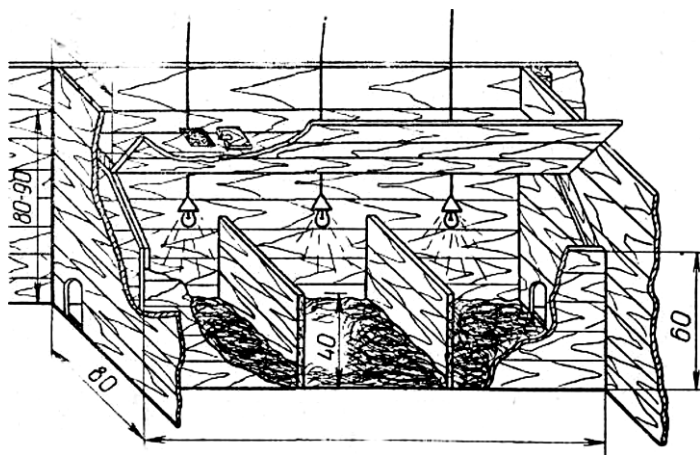


Рис. 27. Домики для обогрева поросят

В ряде свиноводческих хозяйств страны для содержания поросят-сосунов устраивают берложки из соломы. Для этой цели с помощью перегородки отделяют часть станка, шириной до 50 см, на пол кладут обильный слой сухой чистой соломы, а над ней на высоте 5–8 см подвешивают вязанку соломы. Поросят после рождения помещают под слой соломы, где они согреваются и проводят большую часть времени. Для доступа поросят к свиноматке в перегородке берложки устраивают закрывающийся лаз 20×30 см.

Однако наиболее эффективны для обогрева поросят электробрудеры и электролампы. С помощью этих нагревательных приборов в помещении очень быстро создается необходимая температура, а воздух становится, кроме того, суше.

Устанавливают электронагревательные приборы в основном по одному на границе двух станков, на высоте 50–60 см от уровня пола. На уровне пола температура воздуха в зависимости от мощности прибора держится на уровне 20–25 °С и более. Поросята двух смежных станков большую часть времени находятся под обогревателем, благодаря чему повышается их сохранность и достигается хорошее развитие.

Удаление хвостов, зубов, кастрация. Все эти операции производятся у поросят в подсосный период. Контроль за правильным ростом зубов проводится с момента их прорезания, т. е. с 3–6 дня после рождения.

Иногда у поросенка могут искривляться зубы. Часто они начинают расти внутрь ротовой полости. В результате при сосании поросенок, как правило, ранит сосок, причиняя острую боль свиноматке. Она вскакивает и прекращает кормить всех поросят, которые остаются голодными, что очень опасно для их сохранения.



Рис. 28. Удаление зубов

Следует немедленно найти этого поросенка и специальными кусачками, откусить неправильный зуб до основания (рис. 28). В этом случае следует обязательно проверить всех поросят.

Удаление хвостов следует проводить в 3–4-дневном возрасте, т. к. в это время операция проходит более успешно, ранка быстро за-

растает (рис. 29). Эту операцию проводят, если в хозяйстве нет возможности организовать правильное содержание и кормление молодняка свиней после отъема поросят.

Особенно важно удаление хвостов, если животных содержат в сыром, тесном помещении с плохим освещением, большими группами (более 40–50 голов), не выпускают на прогулку или на пастбище. Часто после перегруппировки животных при недостаточно сбалансированном кормлении, особенно минеральном, в группе животных могут появиться один или несколько поросят-каннибалов, которые начнут откусывать хвосты и уши у других животных.

Это может привести к большой потере крови и даже появлению падежа. Этого удастся избежать, если поместить в загон с поросятами «игрушки» (старые автошины, подвешенные цепи). Обычно это помогает на 2–3 недели, и если за это время причину каннибализма не устранить, он появляется снова.

С профилактической целью рекомендуется удалять хвосты у всех поросят в 3-дневном возрасте, когда производится осмотр. Откусывание зубов и хвостов производится одним инструментом. Хвост отрезается на расстоянии 1,5 см. Обрубки хвоста необходимо дезинфицировать хорошим антисептиком – 5 % настойкой йода, а инструмент дезинфицировать после каждого обрезания.

Кастрацию хрячков следует проводить в возрасте 20–30 дней (рис. 30).

Подкормка поросят-сосунов. С первых дней жизни поросят нужно позаботиться о дополнительном их питании. Поросята-сосуны содержатся в одном

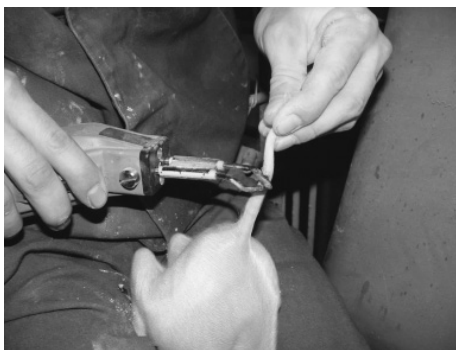


Рис. 29. Удаление хвостов



Рис. 30. Кастрация

станке со свиноматкой. Нужно организовать подкормку поросят так, чтобы свиноматка не имела к ней доступа. Научно обосновано применение более 20 различных видов подкормок (добавок) для поросят-сосунов, свойства и порядок использования которых представлен в приложении 1 (с. 252).

В свиарниках-маточниках в каждом станке устраивают подкормочные отделения, отгораживая часть его, или выделяют средний из трех расположенных рядом станков для подкормки двух пометов поросят. Чтобы не смешать поросят, этот станок делят на две части. В некоторых хозяйствах подкормку поросят организуют в проходах. Во всех случаях из станков в подкормочные отделения устраивают лазы размером не менее 20×30 см, с задвижками. В подкормочных отделениях постоянно должно быть чисто и сухо. В них стоят корытца для минеральной подкормки и сухих кормов, посуда для воды.

Корытца для подкормки поросят делают из строганных досок толщиной 2,5–3 см. Высота их должна быть не более 10–12 см, ширина 10–14 см и длина 60–80 см. Корытца нужно разделить сплошными перегородками на 3–4 секции для различных видов подкормки.

В подкормочные корытца кладут дробленый мел, обесфторенный трикальцийфосфат или пропаренную сухую костную муку.

Минеральные соли необходимы для нормального кроветворения, роста костяка и других жизненно важных процессов.

При недостатке солей поросята отстают в росте, заболевают рахитом, анемией. В некоторых хозяйствах в корытца кладут красную глину, древесный уголь.

Для приучения поросят к поеданию концентратов и других кормов в корытца насыпают поджаренное зерно, измельченную морковь или свеклу, травяную муку или труху бобового сена.

Подкормку по мере поедания и загрязнения надо добавлять или заменять. Подкормочные корытца нужно содержать в чистоте.

Поросятам с 3–4-го дня жизни в подкормочные отделения нужно ставить посуду с чистой теплой водой: в молоке свиноматок содержится до 20 % сухих веществ, поэтому поросята испытывают сильную жажду. Воду нужно менять 5–6 раз в сутки, а посуду тщательно мыть.

Поросята рождаются с восемью зубами. Новые зубы у них начинают прорезаться на 5–6-й день жизни. Появление новых зубов

сопровождается сильным зудом, появляется потребность жевать все твердое. При отсутствии подкормки поросята роются в подстилке, жуют ее, что редко приводит к расстройствам пищеварения.

У поросят система пищеварения в первые три недели жизни недостаточно развита, поэтому концентраты и другие корма почти не перевариваются. Но при систематической подкормке молодняка небольшим количеством концентратов пищеварительная система начинает развиваться быстрее.

Поросятам по вкусу поджаренное зерно. Поджаривание способствует карамелизации содержащегося в нем крахмала, что придает зерну сладковатый вкус. Кроме того, поджаренное зерно при легком надавливании зубами или деснами рассыпается. Таким образом, при использовании его устраняется зуд десен, а поросята приучаются к поеданию концентратов.

Для подкормки поросят используют зерно кукурузы ячменя, пшеницы, гороха. Поджаривать его следует до коричневого цвета, не допуская подгорания. Поджаренное зерно должно лежать в одной из секций подкормочного корытца.

Подкормка молочными кормами. Материнского молока для полного удовлетворения потребности поросят в пище обычно хватает на 25–35 дней. Независимо от молочности маток приучать поросят к поеданию молочных кормов следует на 5–7-й день жизни. Это связано с тем, что количество молока у свиноматки с момента опороса постепенно возрастает и достигает максимума к 25–35-му дню лактации, а затем быстро снижается. По мере роста поросят потребности их в питательных веществах постоянно возрастают. Чтобы не было разрыва в поступлении питательных веществ для растущего организма, поросят с раннего возраста нужно приучать к поеданию дополнительных кормов. Таким образом, они ко времени снижения молочности маток должны быть готовы восполнить недостающее количество питательных веществ за счет подкормки.

Сначала лучше всего подкармливать поросят цельным молоком. В зависимости от принятой в хозяйстве схемы выращивания поросят-сосунов количество цельного молока, расходуемое на одного поросенка, колеблется от 1 до 10 кг. При высокой молочности свиноматок, наличии достаточного количества высококаче-

ственных концентратов и белковых кормов в их рационах коровье-го молока расходуется меньше.

Молоко начинают скармливать пороссятам маленькими порция-ми 3–4 раза в день. При высокой молочности свиноматок поросся-та отказываются от подкормки, их нужно приучать насильно. Для этого макают их рыльцем в посуду с молоком. Облизывая пяточок, пороссята постепенно привыкают к молоку и начинают пить его сами.

Молоко должно поступать на ферму только от здоровых коров. Скармливать его надо теплым, свежим. Вместо молока можно да-вать ацидофильную простоквашу. Посуду после подкормки надо убирать и тщательно мыть.

Начиная с 15–20-го дня жизни и до отъема пороссят-сосунов надо подкармливать снятым молоком (обратом). Сначала обрат дают в смеси с цельным молоком, затем с концентратами и дру-гими кормами. За период подсоса скармливают 15–25 кг и более обрата.

Нормы скармливания его постепенно увеличивают со 100–150 мл вначале до 700–1000 мл к отъему. Как и молоко, обрат следует скарм-ливать теплым, свежим. Молоко и обрат очень быстро прокисают и портятся, что нередко является причиной поносов у поросят. Целе-сообразно как из молока, так и из обрата готовить ацидофилин.

При выращивании поросят в качестве подкормки вместо моло-ка и обрата можно использовать их заменители.

В промышленных комплексах для отставших в росте поросят рекомендуется специальный рецепт искусственного молока.

Кормление поросят-сосунов концентратами. Помимо скармливания пороссятам молочных кормов или их заменителей, минеральной подкормки и поджаренного зерна, с 7–8-го дня жиз-ни необходимо приучать молодняк к поеданию концентратов, которые являются основным кормом свиней. Лучше всего кон-центраты скармливать пороссятам в сухом или запаренном виде. Запаривать лучше всего дерть, то есть крупно размолотые зерна кукурузы, ячменя или других культур. Каши нужно скармливать с молоком или обратом. Смеси концентратов, которые скармли-вают в сухом виде, нужно готовить из тонко размолотого и пред-варительно очищенного от шелухи овса и ячменя. Смеси должны постоянно лежать в корытах. При сухом способе кормления со-

сунов в подкормочных отделениях всегда должна быть вода для питья. Для поросят сухие корма полезнее, чем влажные мешанки и каши, потому что они вызывают усиленное сокоотделение и положительно влияют на развитие пищеварительных органов поросят. Кроме того, они не портятся быстро. Кормление поросят жидкими кормами требует дополнительных затрат для подготовки их к скармливанию.

За два месяца подсоса каждому поросенку должно быть скормлено 18–20 кг смеси концентратов. Необходимо обращать особое внимание на содержание в них переваримого протеина. На 1 корм. ед. должно приходиться не менее 130–140 г переваримого протеина.

При изготовлении смеси концентратов в хозяйстве нужно помнить, что ячмень, овес, а иногда и горох должны быть предварительно очищены от пленок (шелухи). Большое количество шелухи ухудшает использование питательных веществ кормов, а иногда приводит к расстройствам пищеварения. Перед смешиванием все компоненты кормосмеси должны быть тонко размолоты. В приложениях 2–5 (с. 256–259) приводятся шесть рецепты, по которым можно изготовить кормосмеси.

На 100 кг комбикорма нужно добавлять 2 кг обесфторенного трикальцийфосфата, 40 г биомидина, кроме того, в расчете на 1 т комбикорма нужно добавлять микроэлементы: хлористый кобальт – 150 г, сернокислое железо – 30 г, сернокислую медь – 30 г, сернокислый марганец – 10 г и сернокислый цинк – 10 г. При скармливании одному поросенку-сосуну 13–15 кг сухого комбикорма и 20 кг обраты получают молодняк со средним отъемным весом 20–25 кг. В промышленных комплексах поросят-сосунов кормят только высокопитательным комбикормом.

Сочные корма для поросят-сосунов. В подсосный период у поросят-сосунов происходит быстрый рост не только костной и мышечной тканей, но и внутренних органов. При этом в зависимости от типа кормления изменяется объем желудка и кишечника. Способность к перевариванию разных кормов вырабатывается в раннем возрасте. Очень важно приучать поросят к такому типу кормления, при котором они будут выращиваться в дальнейшем.

Свиньям наряду с концентратами скармливают большое количество сочных и грубых кормов. Их нужно вводить в рацион по-

росятам для того, чтобы желудочно-кишечный тракт приспособился к объемистому корму.

Зимой сосунам надо давать вареный картофель, измельченную морковь, свеклу, силос высокого качества, а летом – зеленую массу. Приучают поросят к небольшим дозам сочных кормов постепенно, с 10–15-дневного возраста. Вначале очищенный вареный картофель разминают и добавляют к молоку и обрату. По мере того как поросята приучаются к поеданию всех кормов, дачу сочных кормов повышают до 400–600 г на голову в сутки. Морковь и свеклу лучше всего давать сырыми, измельченными, а силос и зеленую массу в виде пасты.

Схемы подкормки поросят-сосунов. Для организации подкормки поросят-сосунов в каждом хозяйстве должна быть разработана и утверждена специальная схема. В ней указывается набор и количество кормов, которое нужно скармливать поросенку в зависимости от его возраста. Схема подкормки может изменяться в зависимости от молочности свиноматок, условий хозяйства и других факторов, но кормление по схеме должно всегда обеспечивать потребность поросят в питательных веществах.

К моменту отъема поросята достигают живой массы не менее 16 кг при условии, если каждый поросенок за два месяца подсоса получил кормов общей питательностью не менее 25–30 корм. ед. с содержанием в каждой кормовой единице не менее 130–140 г переваримого протеина.

В приложениях 2–9 (с. 256–264) приведена примерная схема подкормки поросят-сосунов.

Правильная организация подкормки поросят-сосунов способствует нормальному их развитию и обеспечивает высокую их сохранность и получение к отъему на каждую основную свиноматку по 18–22 поросенка средней живой массой 19–21 кг и более. За период подсоса на одного поросенка здесь скармливают цельного молока 7 кг, обрат 20 кг, ячменя 5 кг, смеси концентратов 13 кг, моркови 3 кг, картофеля 3 кг и сена 1 кг (прил. 2–9).

Использование витаминов при выращивании поросят-сосунов. При составлении рационов для поросят-сосунов нужно помнить о витаминах, антибиотиках и микроэлементах.

При недостатке в рационе витаминов А и D нарушается обмен веществ, ухудшается общее состояние поросят, они отстают в росте, заболевают и погибают.

Чтобы предотвратить вредные последствия витаминной недостаточности в питании молодняка, надо в первую очередь организовать полноценное кормление свиноматок, а также подкормку поросят-сосунов кормами, содержащими витамины А и D.

Наиболее эффективный и дешевый источник витамина А-растительные корма: морковь, зеленая масса летом, гидропонная зелень и травяная мука зимой.

Травяную муку готовят летом из молодой травы лучше из бобовой, так как в ней содержится больше каротина (провитамина А).

Свежескошенную траву быстро высушивают и размалывают. Чтобы сохранить каротин в травяной муке, ее нужно хранить в бумажных мешках, в темных помещениях. Влажность ее должна быть не выше 12–14%.

Гидропонную зелень выращивают в специальных или приспособленных для этого помещениях. В качестве питательной среды используется специальный раствор, приготовленный из смеси солей.

В состав раствора входят следующие компоненты: суперфосфат – 1100 г, калийная селитра – 500, аммиачная селитра – 200, хлорное железо – 6, борная кислота – 0,72, сернокислый магний – 0,45, сернокислый цинк – 0,06 и сернокислая медь – 0,02 г. Все эти соли растворяют в 1000 л воды.

Перед проращиванием проверяют всхожесть зерна. Затем зерно замачивают в течение 8–10 час. Замоченное зерно помещают на противни или в деревянные ящики, покрытые полиэтиленовой пленкой, и проращивают 8–10 дней. Два раза в сутки зерно поливают приготовленным раствором. Помещение для проращивания зерен должно быть теплым (температура 21–23°) и светлым. Для лучшего прорастания зерна используют электрическое освещение. Когда растения достигают длины 8–10 см, зеленую массу вместе с зерном и корнями скармливают поросятам, свиноматкам и хрякам. Наряду с каротином животные получают и необходимое количество микроэлементов.

Многие хозяйства применяют обычное проращивание зерна на красной глине или на дерновой почве.

Наряду с естественными источниками витамина А применяют различные его препараты.

Рыбий жир дают поросятам с профилактической целью по 5–7 мл в смеси с коровьим молоком.

Витамин D содержится в кормовых дрожжах, подвергнутых ультрафиолетовому облучению, в рыбьем жире. Препарат витамина D выпускается в виде масляного концентрата.

Предупредить недостаток в витамине D (рахит) можно путем ультрафиолетового облучения. Облучают поросят с 5–6-дневного возраста лампами ЭУВ–30, ЭУВ–15 в течение 3–5 ч в сутки. Для этой цели лампы подвешивают над станками на высоте 1,8–2,3 м от пола. Одна лампа ЭУВ–15 рассчитана на освещение 7–10 м² площади. С помощью ламп РВЭ–350, наклоненных под углом 30–35°, можно облучать поросят на площади 20–30 м².

Хорошие результаты получаются при облучении ртутно-кварцевыми лампами ПРК–2, которые подвешивают над станками на натянутой проволоке и передвигают с помощью электромотора или вручную над станками. Дозу облучения лампами ПРК–2 увеличивают постепенно, начиная с 1 мин в день, и доводят через 8–10 дн. до 10–12 мин, а также при одновременном облучении поросят ультрафиолетовыми и инфракрасными лампами.

Задание 1. Установить плановую живую массу и средние суточные приросты поросят и ремонтного молодняка (хрячков и свинок) в возрасте:

2 мес.	_____
3 мес.	_____
4 мес.	_____
5 мес.	_____
6 мес.	_____
7 мес.	_____
8 мес.	_____
9 мес.	_____
10 мес.	_____

Задание 2. Составить схему кормления поросят до 2-месячного возраста и определить общие затраты кормов на одну голову за 2 месяца выращивания.

Задание 3. Описать условия рационального содержания и размеры групп ремонтного молодняка.

Задание 4. Описать особенности выращивания молодняка, предназначенного для откорма.

Занятие 25

Технология выращивания поросят-отъемышей

Цель: изучить влияние факторов окружающей среды на рост и развитие, продуктивность молодняка и условия содержания поросят после отъема, ремонтного молодняка.

Материалы и оборудование: калькулятор, наглядные пособия (фотографии, плакаты и др.).

Содержание и методика проведения занятия

Отъем поросят. Отъем поросят раньше 60-дневного возраста называют ранним, он возможен в любом возрасте. При этом к 60-дневному возрасту рано отнятые поросята могут достигнуть живой массы 20–25 кг и более и в дальнейшем хорошо растут и развиваются.

Отъем в возрасте до одного месяца связан с большими затратами труда и дорогостоящими кормами: сухого или свежего молока и обрата, различных препаратов витаминов и антибиотиков, микроэлементов. Связано это с тем, что пищеварительная система поросят до 25–30-го дня жизни плохо приспособлена к перевариванию растительных кормов. Рано отнятые поросята требуют улучшенного содержания. Поэтому отъем до месячного возраста экономически невыгоден.

У рано отнятых поросят при кормлении их растительными кормами в сочетании с небольшим количеством молочных и сочных кормов хорошо развивается пищеварительная система, животные отлично используют корм и быстро растут.

Успех выращивания отъемышей обеспечивается правильным отъемом, умелым формированием групп и созданием оптимальных условий содержания на весь послеотъемный период.

Отъем поросят проводят постепенно. Отнимать можно только хорошо развитых поросят, которые к 30–40-дневному возрасту приучены к поеданию достаточного количества концентратов и обрата или рыбной и мясокостной муки.

За 4–5 дней до отъема нормы кормления свиноматок снижают на 50 % и более. При этом в первую очередь исключают из рациона молокогонные корма, сочные, обрат. Маток подпускают к поросятам в первый день отъема 5–6 раз в сутки и постепенно доводят до 1 раза.

На племфермах маток убирают из станка, а поросят оставляют в опоросной клетке на 1–3 дня. На это время из их рациона убирают сочные корма и обрат. Лишение материнского присутствия и молока вызывает стресс у молодняка, а переход на групповое содержание и новый рацион снижают резистентность, поэтому важнейшее значение приобретают способ группировки отъемышей и условия содержания в групповых станках, особенно микроклимат.

Во избежание негативных последствий на многих племфермах и комплексах применяют погнездное выращивание поросят до постановки на откорм или до формирования групп молодняка на продажу в другие хозяйства. Этот способ выращивания сводит к минимуму отход и ускоряет рост, но трудоемок, так как это выращивание мелкими группами – по 6–10 голов в клетке. Кроме того, станок для опороса используется не по назначению, быстрее изнашивается и требует значительных затрат на ремонт оборудования и ограждений станка.

Поросят в это время нужно кормить не менее 4–5 раз в сутки полноценными кормами с обратом. Лучше всего, чтобы у них в корытах постоянно был сухой корм и вода.

Рано отнятых поросят содержат в тех же станках до 2-месячного возраста. При невыровненных пометах поросят сортируют по живой массе и содержат по 8–10 голов в станке или группами по 20–25 голов с площадью пола 0,35 м² на одно животное. Ограждение станка сплошное высотой 0,8 м. В свинарниках для доращивания выделяют несколько станков вместимостью до 50 % от общего поголовья для содержания отстающих в росте поросят-гипотрофиков. Размер таких групп – не более 10–12 голов. Чешская фирма «Agrico» предлагает использовать групповые станки для поросят-отъемышей при прогрессивном мелкогрупповом содержании животных. Эта же фирма разработала систему технологического оборудования для содержания поросят-отъемышей более крупными группами (рис. 31). Температура в помещении должна быть плюс 18–22°. Кормить животных можно в подкормочных отделениях, а лучше в «столовых». После кормления поросят нужно выпускать на прогулку на 15–20 мин. В дождливые и холодные дни проводить прогулки не следует.

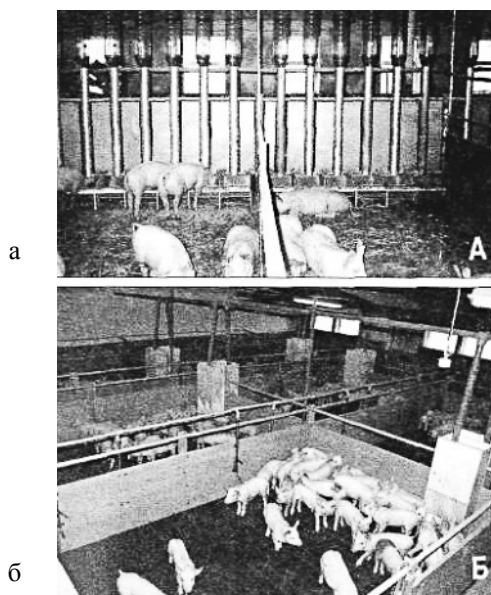


Рис. 31. Система технологического оборудования для содержания поросят-отъемышей (20–30 голов в группе): а – с продольным размещением кормушек на глубокой подстилке; б – с нормированным самокормлением на щелевых полах

В рацион поросят необходимо включать такие корма, которые будут удовлетворять потребность растущего организма в переваримом протеине, незаменимых аминокислотах, минеральных веществах, микроэлементах и витаминах.

На 1 кг готового комбикорма следует добавлять 5 г соли, 2–3 г мела, 0,06 г сернокислого железа, 0,01 г йодистого калия и 0,2 г биомитина. Корма лучше давать в сухом виде. На каждого поросенка в день помимо сухих кормов или в смеси с ними нужно давать по 0,5–1 кг обрат, в который следует добавлять рыбий жир или препараты витаминов А и D.

При отсутствии препаратов витамина D нужно облучать поросят ультрафиолетовыми лампами.

Поэтому на практике основным приемом является перевод отъемышей в групповые станки в специальном помещении для дорашивания. В нем надо предусмотреть следующие параметры:

- в станке должно находиться по 20–22 поросенка с разницей в массе при постановке не более $\pm 2,5$ кг от среднего по станку;
- фронт кормления на голову от 17 см в 2 мес. до 22–25 см в 4-месячном возрасте;
- площадь в станке на 1 голову – 0,35–0,4 м², в том числе площадь логова – 0,25 м²;
- температура воздуха в помещении – 20–24 °С;
- скорость движения воздуха – зимой 0,2, летом 0,4–0,6 м/с.

Остальные параметры микроклимата общие для свиней всех возрастов.

Положительный эффект дает постановка поросят в станки из двух-трех смежных гнезд, т. е. поросят строго одного возраста, контактировавших друг с другом еще до отъема. Такой способ сокращает срок установления внутригрупповой иерархии, повышает приросты и особенно оплату кормов. Важным моментом при группировке является выявление отстающих в росте и развитии поросят и формирование из них отдельных групп. Такие поросята требуют особого ухода, 5–6-разового кормления мелкими дозами максимально полноценными кормами. На крупных фермах желательно иметь отдельное помещение для выращивания слабых поросят – пиг-балии.

Поросята подвержены многим заболеваниям, часть из которых характерна раннему возрасту – гастроэнтериты, пневмонии, дизентерия, понос в первые дни после отъема, ринит. При скученном содержании может проявляться каннибализм, чесотка аллергического типа. Своевременное выявление болезней очень важно, а лучшей их профилактикой является соблюдение норм содержания поросят-отъемышей.

Поросята в раннем возрасте потенциально способны к быстрому росту. Если при отъеме в 2 мес. они весят 16–18 кг, то в возрасте 3 мес. в оптимальных условиях достигают 27–30, в 4 мес. – 45 кг. Срок выращивания может быть сокращен при достижении массы 30 кг, при которой подсвинок способен к интенсивному мясному откорму. Чтобы обеспечить суточный прирост 350 г, необходимо составлять рацион с учетом норм потребности в основных питательных и минеральных веществах для поросят-отъемышей.

В целом на 100 кг массы поросят надо скармливать по 5,5–6 корм. ед. и по 120 г переваримого протеина. В кормосмесях

протеина должно содержаться не менее 18 % сырого, а сырой клетчатки – не более 4 % от СВ. Кормить поросят следует три раза в день с интервалом 4–5 ч.

Задание 1. Составить рацион кормления поросят-отъемышей от двух до четырехмесячного возраста в зимний период. Определить общую потребность в кормах на одну голову за весь период выращивания с двух до четырех месяцев.

Задание 2. Начертить в рабочей тетради примерный план станка и схему размещения кормушек и поилок в станке для дорастивания поросят после отъема.

Задание 3. Начертить в рабочей тетради примерный план станка для свободновыгульного способа содержания ремонтного молодняка в свинарниках полуоткрытого типа.

Занятие 26

Технология откорма свиней

Цель: закрепить теоретические знания, овладеть навыками организации и проведения откорма свиней.

Материалы и оборудование: наглядные пособия (фотографии, плакаты и др.).

Содержание и методика проведения занятия

Технология откорма свиней. При производстве свинины примерно половина всех затрат приходится на откорм. Его эффективность зависит от качества поставляемого поголовья, соответствия условий откорма биологическим потребностям животных, причем стоимость кормов занимает преобладающую часть в себестоимости прироста. Основное условие снижения затрат на производство продукции и ее удешевление – повышение интенсивности откорма.

Чтобы получить от животных на откорме максимальную продуктивность, оцениваемую по среднесуточным приростам и опла-

те корма, снизить до минимума затраты труда и средств на получаемую продукцию и увеличить содержание мяса в тушах, необходимо знать и учитывать основные факторы, влияющие на эффективность откорма.

В наибольшей степени на интенсивность откорма влияют породные и возрастные особенности формирования мясности у свиней до 8-месячного возраста; качество поголовья, поступающего на откорм; вид и интенсивность откорма; пол животного; уровень и качество кормления свиней; условия содержания откормочного поголовья.

Возрастные и породные особенности формирования мясности у свиней. Особенности роста свиней, заключаются в том, что у животных разного направления продуктивности неодинаково происходит формирование морфологического состава туш в процессе откорма. У свиней мясосального направления продуктивности до достижения живой массы 70–75 кг увеличение ее происходит преимущественно за счет интенсивного роста мышечной ткани, которая в среднем у животных составляет 330–350 г. При достижении массы 100 кг на откорме у животных преобладает уже жировая ткань, относительная скорость роста которой значительно превышает скорость роста мышечной ткани.

У свиней крупной белой породы с живой массой 40 кг содержание мышечной ткани в туше в 5 раз превышает содержание сала, при 80 кг – в 2,5, при 100 кг – в 1,7 и при 130 кг – в 1,2 раза. С увеличением живой массы свиней от 40 до 80 кг содержание мышечной ткани увеличивается вдвое, жировой – в 4 раза, от 80 до 130 кг – в 1,5 и 2,7 раза соответственно. Интенсивность роста мускулатуры с возрастом снижается, несмотря на увеличение ее абсолютной массы, а жировой ткани нарастает высокими темпами и довольно быстро начинает опережать рост мышечной.

У свиней мясного направления продуктивности интенсивный синтез жира смещен на более поздний период развития, чем у животных мясосального типа. За счет этого выход мышечной ткани в тушах мясных свиней в конце откорма значительно выше. У свиней крупной белой породы при убое с массой 100 кг в туше содержится 56 % мяса, такой же состав туши у свиней эстонской бекон-

ной породы при убое с массой 120 кг, свињи породы ландрас – при массе 130 кг.

Способность мясных пород свиней и их помесей к более длительному синтезу мышечной ткани позволяет не только повысить пищевую и биологическую ценность свинины, но и снизить затраты кормов на ее получение. Так как калорийность жира более чем вдвое выше, по сравнению с белком, на получение прироста с высоким содержанием жира расходуется больше обменной энергии, поступающей в организм свиней с кормом. У мясных пород увеличение массы происходит в основном за счет прироста мышечной ткани, на образование которой расходуется белковая часть рациона.

Свињи сальных пород затрачивают на 1 кг прироста при полусальном откорме 6,0 корм. ед. и выше, при мясном откорме – 4,5–5,5 корм. ед. Современные свињи мясных пород расходуют на 1 кг прироста: в России 3,5–3,8 корм. ед., в западных странах – 2,8–3,2 корм. ед.

Туши свиней мясных пород и помесей, получаемых с их участием, отличаются более тонким подкожным шпиком и значительно меньшим выходом жира в туше, но существенно превосходят свиней мясосального направления по развитию длиннейшей мышцы спины, содержанию мышечной ткани в туше, имеют более высокую влагоудерживающую способность мяса и меньшее содержание в нем влаги. Чистопородные свињи мясного типа и гибриды растут значительно интенсивнее и эффективнее используют корма на прирост, чем животные мясосального типа, позволяя при одинаковых затратах кормов откармливать свиней не до 100, а до 120 кг.

Высокая интенсивность и большая продолжительность синтеза мышечной ткани у мясных свиней и товарных гибридов позволяет получать туши, отвечающие требованиям стандарта для мясных свиней, при интенсивном откорме животных до массы не только 120, но и 130 кг. У мясосальных свиней при массе 100 кг толщина шпика составляет около 36 мм, у мясных она при массе 130 кг равна 33–35 мм. У гибридов «мышечный глазок» при массе 100 кг равен 33,1 см², у мясосальных он только при 130 кг достигает такой величины. Аналогичная картина наблюдается и по массе задней трети полутуши (табл. 53).

Таблица 53

Результаты откорма свиней до разной живой массы

Показатель	Живая масса, кг	Мясо-сальный тип	Мяс-ной	Помеси и гибриды	В среднем
Скороспелость, дн.	100	202	193	184	191
	120	233	221	214	220
	130	241	226	218	225
Затраты корма на 1 кг прироста, корм. ед.	100	4,13	3,93	3,84	3,98
	120	4,34	4,14	4,14	4,24
	130	4,57	4,34	4,24	4,35
Толщина шпика, мм	100	36,8	31,9	28,2	31,6
	120	41,3	33,2	32,4	35,4
	130	39,4	33,9	35,2	35,6
Площадь «мышечного глазка», см ²	100	28,7	29,8	33,1	31,3
	120	31,4	33,6	35,0	33,7
	130	33,0	36,3	38,3	36,6
Масса заднего окорока, кг	100	9,9	10,9	10,4	10,5
	120	11,0	12,1	–	11,7
	130	11,1	12,0	12,1	11,8
Выход мышечной ткани в туше, %	100	54,1	63,1	61,1	59,6
	120	51,6	59,9	58,0	56,3
	130	51,5	56,8	56,2	55,4

Выход мышечной ткани в тушах мясных свиней, убиваемых с массой 130 кг, на 2,1–2,7 % выше, чем у мясосальных свиней при убое с массой 100 кг. Уровень рентабельности откорма свиней до массы 130 кг увеличивается на 10–15 %.

При внедрении в товарное свиноводство породно-линейной гибридизации откорм свиней целесообразно проводить до живой массы 120 кг, а при межлинейной – до 130 кг без увеличения затрат кормов на производимую продукцию.

Интенсивность откорма свиней оценивают по величине средне-суточных приростов. Если прирост до 400 г – откорм считается экстенсивным – животные достигают живой массы 100 кг в возрасте 8–9 месяцев, расходуя на 1 кг прироста около 7 корм. ед.; при суточных приростах от 400 до 600 г – откорм полуинтенсивный –

свиньи снимаются с откорма в 6,5–7 мес. и затрачивают на прирост 5–5,5 корм. ед.; при интенсивном откорме животные дают в сутки от 600 до 900 г, иногда свыше 1000 г при расходе кормов на 1 кг прироста 3–3,5 корм. ед. (бывает и 2,8 корм. ед.), с откорма снимаются в возрасте 5–5,5 мес.

С увеличением суточных приростов с 600 до 850 г затраты корма на прирост сокращаются на 0,45–0,75 корм. ед., а продолжительность откорма – на 20 дней. Если учесть, что свиньи расходуют в сутки на поддержание жизни 1 корм. ед., то только за счет сокращения продолжительности откорма на каждой голове экономится до 20 корм. ед. и за счет лучшего использования корма – 50 корм. ед. Общая экономия на одной голове – 0,8 ц корм. ед. При интенсивном откорме по сравнению с неинтенсивным на каждой голове при откорме от 30 до 120 кг экономится 1,3 ц корм. ед.

Поэтому одна из важнейших задач при организации интенсивного откорма свиней заключается в получении максимально возможных среднесуточных приростов, так как в этом состоит важнейший резерв увеличения валового производства и рентабельности свинины.

Интенсивность откорма во многом зависит также от качества поступающего молодняка. По мере увеличения живой массы поросят при отъеме скороспелость свиней на откорме повышается, сроки откорма сокращаются, а затраты кормов на 1 кг прироста уменьшаются. Следовательно, живая масса поросят, предназначенных для откорма на мясо, при отъеме должна быть не менее 16 кг, а в 4-месячном возрасте не ниже 35–38 кг.

Виды откорма. Различают два основных вида откорма: мясной и до жирных кондиций. Беконный откорм рассматривается как разновидность мясного.

Мясной откорм – это откорм молодых животных до живой массы 105–120 кг. На откорм ставится молодняк в возрасте 3,5–4 месяцев (в зависимости от принятой в хозяйстве технологии) с живой массой 35–40 кг.

Комплектование групп свиней для откорма проводят по живой массе и полу. Разделение свиней по полу связано с тем, что свинки поедают на 10–15 % меньше кормов и толщина шпика у них меньше на 3–5 мм, чем у боровков. При совместном содержании свинки часто недоедают и отстают в росте, а боровки переедают и дают излишне жирные туши. Кроме того, свинки периодически

через каждые 18–21 день приходят в охоту, ведут себя беспокойно, вспрыгивают на других животных, мешают потреблению корма. Раздельное содержание позволяет кормить свинок вволю и получать максимальный прирост, а боровков во вторую половину откорма ограничивают в кормлении, не допуская сильного ожирения. За счет большей скорости роста боровки заканчивают откорм на две недели раньше, чем свинки, и раньше передаются на убой.

Продолжительность откорма определяется его интенсивностью – чем выше среднесуточные приросты молодняка, тем быстрее он достигает необходимой живой массы и затрачивает меньше кормов на поддержание жизни. При среднесуточном приросте 550 г животные находятся на откорме 145 дн., при 750 г – 106 дн., при 900 г – 88 дн., достигая живой массы 120 кг в возрасте 8,5, 7,5 и 7 мес. Затраты корма на 1 кг прироста составляют 4,0–3,5 корм. ед. Важнейшее значение при этом имеют уровень и полноценность кормления. На одну голову в среднем за период откорма должно приходиться около 2,8 корм. ед. С повышением интенсивности откорма свиньи нуждаются в более калорийном и богатом протеином корме с пониженным содержанием клетчатки (табл. 54).

Таблица 54

Примерная структура рационов на мясном откорме

Тип кормления	Зимний период				Летний период		
	Концентраты	Сочные корма	Травяная мука	Корма животного происхождения	Концентраты	Зеленые корма	Корма животного происхождения
Концентратный	82–87	7–12	3	3	89–92	5–8	3
Концентратно-картофельный	60–65	29–34	3	3	82–87	10–15	3
Концентратно-корнеплодный	72–75	17–22	3	3	85–90	7–12	3

При мясном откорме животные должны иметь необходимое количество белка в рационе, так как прирост у них происходит пре-

имущественно за счет образования мышечной ткани. Выход мышечной ткани в тушах свиней при убое с массой 100 кг составляет 56–60 % при толщине шпика 27–30 мм. Калорийность 1 кг мясной свинины – 3500–5000 кал. На зернофураже и картофеле, лишь немного обогащенных белковыми компонентами, полноценную мясную свинину не получить. Для кормления свиней обязательно надо приобретать полнорационные комбикорма или белково-витаминные добавки.

На комплексах на 108 тыс. голов свиней применяют типовую технологию мясного откорма, при которой молодняк откармливают с возраста 106 до 222 дн. до сдаточной живой массы 112–115 кг.

Успех откорма и качество свинины во многом зависят от породы откармливаемых свиней. Свиньи интенсивных мясных пород и гибридный молодняк от скрещивания двух или трех специализированных типов (линий) дают в сутки по – 700–800 г прироста, имеют туши высокого качества и расходуют на каждый килограмм в пределах 3,3–3,5 корм. ед.

Свинина, получаемая при таком откорме, отвечает существующему стандарту на мясных свиней, принятому более тридцати лет назад. Согласно этому ГОСТу толщина шпика по хребтовой линии над 6–7 грудными позвонками должна быть в пределах 1,5–4,0 см. У мясных свиней даже при убое с массой 120 кг толщина шпика не превышает 3,3 см. Получаемая свинина широко используется для изготовления консервов, колбас и других продуктов с высоким содержанием мяса и небольшим или умеренным количеством сала.

Беконный откорм применяют для получения свинины высшего качества. Беконом называется особым способом просоленная и прокопченная молодая свинина, обладающая хорошим вкусом, высокой питательностью, привлекательным внешним видом и стойкостью при хранении. Хороший бекон характеризуется плотным шпиком толщиной не более 1,5–3,5 см, равномерно распределенным по поверхности туши, мясом с тонкими прослойками жира. Вырабатывается бекон из свиных туш, соответствующих требованиям специального ГОСТа. Наиболее ценные копчености получают из окорока, спинной и поясничной частей туши с хорошо развитой задней и облегченной передней третью, ровной линией вер-

ха, неотвислым брюхом, тонкой кожей, негрубой головой, тонким костяком. Ценность копченой корейки, грудинки и рулетов повышается, если мясо имеет несколько жировых прослоек. Для беконного откорма непригодны отставшие в росте поросята-отъемыши, некастрированные хрячки или кастрированные после 4-месячного возраста. Молодняк для беконного откорма отбирается только белой масти, пропорционально развитый, нежного плотного телосложения, без повреждений кожи.

Беконные животные откармливаются до живой массы 80–105 кг. Возраст их к этому моменту должен быть не меньше 6 месяцев, чтобы свинина не была слишком водянистой (созрела), и не старше 8 месяцев, чтобы не было излишней осаленности туш. Шпик должен быть твердым белым и располагаться равномерно по всей длине туши.

Для получения прослоек мяса в шпике необходимо 1 раз в месяц на 30–40 % уменьшать животным норму кормления.

Для беконного откорма используются преимущественно чистопородные свиньи специализированного беконного или мясного типа (ландрас, эстонская беконная, уэльская, йоркшир или их помеси с другими породами в первом поколении), дающие длинные, хорошо обмускуленные туши с тонким выровненным подкожным шпиком, прекрасно развитой длиннейшей мышцей спины и облегченной передней частью.

К отличиям беконного откорма от мясного помимо особых требований к качеству поголовья и производимой продукции относятся и более высокие требования к качеству кормов с учетом их специфического влияния на качество беконной свинины.

К кормам, улучшающим качество свинины, относятся ячмень, пшеница, рожь, кормовые бобы, горох, морковь, сахарная, полусахарная и кормовая свекла, картофель, зеленая масса клевера, люцерны, эспарцета, вико- и горохоовсяные смеси, обрат, сыворотка, пахта, мясная и мясокостная мука. Их можно включать в рационы на любой стадии откорма свиней. Особенность этих кормов – невысокое содержание жира, который может из корма переходить в мясо и сало туши, ухудшая качество и сокращая сроки хранения продуктов убоя. При скармливании этих кормов сало получается розоватого цвета, плотным, не мажущимся с температурой плавления 38 °С и выше.

К кормам, снижающим качество свинины, дающим при скормливании рыхлую, невкусную свинину, мягкое сало с температурой плавления от 35 до 38 °С относятся кукуруза, овес, отруби, гречиха, свекольная патока, картофельная мезга. Это не означает, что использовать такие корма в кормлении свиней нецелесообразно. Просто желательно уменьшить их количество в рационах откормочного поголовья примерно за месяц до предполагаемого убоя. Таких кормов в составе рациона по питательности не должно быть больше 30 %, тогда ощутимого отрицательного воздействия на качество мяса и сала не будет.

К кормам, резко ухудшающим качество мяса из-за значительного содержания растительных жиров и специфически пахнущих веществ и дающим мажущееся сало с температурой плавления 33–35 °С относятся соя, барда, жмыхи, рыба, рыбная мука, отходы рыбной и кожевенной промышленности. Большое количество кормов этой группы в рационах свиней делает свинину непригодной для консервирования и длительного хранения. Использовать эти корма можно только в первый период откорма не более 15–20 % по питательности. Их необходимо сочетать с кормами первой группы, которых не должно быть менее 50 %. За 1,5–2 месяца до предполагаемого убоя свиней корма третьей группы из рациона исключают.

Откорм проводят в два периода: в первый период в рационе должно содержаться не менее 110–120 г переваримого протеина в расчете на 1 корм. ед., во второй период – не менее 100–110 г. При беконном откорме в структуре рационов обязательно должны присутствовать корма животного происхождения, необходимые для синтеза мышечных белков в организме интенсивно растущих свиней. Лучшим для этих целей является обрат, молочная сыворотка, рыбный фарш, кормовые дрожжи. Содержание клетчатки не должно превышать 6–7 % от сухого вещества рациона.

Кормление должно быть нормированным; кормление вволю ухудшает качество туш. В первый период откорма кормят свиней 3 раза в сутки, позднее переходят на двукратное кормление.

В структуре рационов свиней при беконном откорме должно быть 75–77 % зерновых кормов (ячмень, пшеница, рожь, горох),

15–20 % зеленых или сочных (свекла, тыква, морковь, картофель, комбинированный силос, трава бобовых), 5–10 % кормов животного происхождения (молочные продукты, кровяная, мясокостная мука) и в пределах 3–5 % травяная мука из бобовых трав. Жмыхи в рационе не должны превышать 10 %, пшеничные отруби – 25 %, кукуруза – 30–40 %. Особый вкус и аромат беконной свинине придают молочные корма.

Содержать свиней следует мелкими группами, без перегруппировок. Транспортируют свиней на мясокомбинат в специально оборудованном автотранспорте, не смешивая, чтобы исключить стычки между животными, в которых они могут травмировать друг друга. С пороками кожи животные переводятся в категорию мясных.

Перед убоем животные должны отдохнуть 3–4 ч, получить доступ к воде, что положительно влияет на качество свинины.

Откорм до жирных кондиций проводят в основном за счет выбракованных животных основного стада. Этот вид откорма применяют для получения свинины с высоким содержанием жира, которая используется преимущественно для изготовления колбас. Откармливают выбракованных свиноматок и хряков до живой массы 200–250 кг.

Толщина шпика у закончивших откорм животных достигает 7 см и выше, содержание сала в туше – 40–45 %.

Продолжительность откорма устанавливают с учетом упитанности животных: в среднем он длится 2–3 месяца. За это время недостаточно упитанные животные могут увеличить свою первоначальную массу на 50–60 % при среднесуточном приросте 800–1000 г. Сильно истощенных животных откармливают отдельно, увеличивая им в первые 1–1,5 месяца содержание протеина в рационе и доводя удельный вес сочных объемистых кормов до 55–60 % по питательности.

Главной целью откорма свиней до жирных кондиций является накопление в теле животных жира, поэтому откармливают их в основном на углеводистых кормах. Хорошим кормом для откорма взрослых свиней служат трава бобовых трав, кукуруза в молочно-восковой спелости, картофель, сахарная и полусахарная свекла, силос, отходы пищевой промышленности. Для взрослых откармливаемых животных вполне достаточно содер-

жание переваримого протеина в рационе 65–75 г на одну кормовую единицу.

Для получения высоких приростов с большим содержанием жира требуется скармливать животным рационы с высоким содержанием энергии – от 66 до 92 МДж в сутки. В составе рациона широко используют малоценные отходы технических производств (жом, барда, пивная дробина), зерновые отходы (щуплое, битое зерно, солома, отруби, мучки), в больших количествах – сочные и зеленые корма (корне- и клубнеплоды, комбинированный силос, отходы овощеводства, зеленые корма). Последняя группа кормов в первую половину откорма составляет 40–60 % по питательности. Во вторую половину в рационе увеличивают количество концентрированных кормов – до 80 % по питательности, оставляя зеленые и сочные корма, положительно влияющие на качество шпика (ячмень, горох, картофель, зеленая масса бобовых трав). В этот период нельзя скармливать кукурузу, сою, барду, рыбную муку, дающие сало мягкой консистенции.

Количество клетчатки в рационе в первые 1,5–2 месяца откорма можно увеличить до 10–12 % в сухом веществе, на завершающем этапе откорма его снижают до 6–8 %.

Молодые растущие матки, выбракованные после первого опороса, затрачивают на 1 кг прироста в среднем 6–7 корм. ед., основные матки, закончившие рост, – 7–8 корм. ед.

Задание 1. Описать виды откорма свиней и дать характеристику животных, пригодных для того или иного вида откорма.

Задание 2. Установить плановую живую массу и среднесуточные приросты откормочного молодняка, принятые в хозяйстве в возрасте 4, 5, 6, 7, 8, 9 месяцев и соответственно определить вид откорма.

Задание 3. Составить рацион кормления молодняка, поставленного на интенсивный откорм:

- в первую половину откорма;
- во вторую половину откорма.

Задание 4. Составить план постановки свиней на откорм, получения приростов в производстве свинины. Материалом, необходимым для выполнения задания, должны служить данные таблицы 55.

Таблица 55

**План постановки свиней на откорм, получения приростов
и продажи свинины**

Месяц	Поставить на откорм гол.			Снять с откорма						сдать жив. массой всего, ц
	Молодняка	Разовых	Бракованных	молод- няка		разовых		брако- ванных		
				гол.	жив. масса, ц	гол.	жив. масса, ц	гол.	жив. масса, ц	
На 1/1 состоит на откорме приплода прошлого года										
Январь										
Февраль										
Март										
Апрель										
Май										
Июнь										
Июль										
Август										
Сентябрь										
Октябрь										
Ноябрь										
Декабрь										
Итого										

Занятие 27

Организация летнего лагерного содержания свиней

Цель: ознакомить с организацией лагерного содержания свиней, устройством лагеря, принципами расчета потребности в зеленой массе для свиней, организацией зеленого конвейера.

Материалы и оборудование: наглядные пособия (фотографии, плакаты и др.).

Содержание и методика проведения занятия

Летне-лагерное содержание свиней – необходимое профилактическое мероприятие в технологии производства свинины для всех свиноводческих ферм. Оно позволяет проводить текущий и капитальный ремонт зданий без снижения уровня производства, укрепляет естественную резистентность организма животных, создает необходимые условия для проведения профилактических ветеринарных мероприятий.

Рациональная организация лагерного содержания свиней дает возможность шире использовать благоприятные климатические условия теплого периода года для укрепления организма животных и повышения их продуктивности. Кроме того, лагеря способствуют получению дополнительной продукции в период наличия дешевых зеленых и сочных кормов в хозяйстве.

Значение правильной организации летнего содержания и кормления свиней с использованием лагерей и в условиях перехода на промышленные методы ведения отрасли остается большим. При содержании свиней в летних лагерях укрепляется здоровье животных, увеличиваются приросты массы молодняка и продуктивность маточного поголовья. Максимальное использование зеленых кормов при летнем лагерном содержании позволяет значительно сократить расход концентратов, сэкономить дорогостоящие витаминные препараты и белковые корма, а также оказывает благоприятное влияние на рост и развитие молодняка, способствует более высокой сохранности приплода.

Лагерное содержание свиней вполне сочетается с концентрацией поголовья на базе комплексной механизации и способствует повышению рентабельности свиноводства, увеличению производства высококачественной свинины.

При содержании свиней в летнем лагере необходимо в достатке обеспечить их молодой свежей зеленой массой. Это важно как с точки зрения повышения полноценности рациона, так и экономии концентрированных кормов. Молодняк, выращенный с использованием зеленых кормов, при передаче его на откорм хорошо растет и дает высокие среднесуточные приросты. Не меньшее значение

имеют зеленые корма в рационах ремонтного молодняка. Интенсивное использование маточного поголовья свиней требует поступления для воспроизводства конституционально крепких животных, способных приносить хороший приплод. Этим целям отвечает выращивание ремонтного молодняка на рационах, включающих до 20 % по питательности зеленой массы. Использование зеленой массы в рационах холостых, супоросных и подсосных свиноматок позволяет удовлетворить их потребность в важнейших витаминах, минеральных веществах, покрывает значительную часть потребностей в протеине, аминокислотах, обменной энергии и др. Включая измельченную до пастообразного состояния зеленую массу в состав мешанок, необходимо строго следить за тем, чтобы она быстро поступала в кормушки. Нельзя передозировать количество зеленой массы в рационе, так как это ведет к избыточному поступлению клетчатки и снижению переваримости и использования основных питательных веществ рациона. Оптимальное количество зеленой массы в рационах свиней составляет 10–20 % питательности рациона.

При переводе свиней в лагеря могут применяться лагерно-безвыгульная или лагерно-пастбищная системы содержания. При лагерно-безвыгульной системе животных размещают в стационарных летних лагерях, но животные пастбищами не пользуются. Возле лагерей устраивают загоны для свиней, в которых скармливают подвезенные с полей зеленые и сочные корма. При этом придерживаются следующих суточных норм на 1 голову: для подсосных маток – 5–8 кг, супоросных и холостых маток – 2–6 кг, ремонтного и откормочного молодняка – 3–4 кг, поросят-отъемышей – 1–2 кг, поросят-сосунов – 0,15–0,5 кг. Расход зеленых кормов необходимо доводить летом до 25–30 % общей питательности рациона для экономии дефицитных и дорогостоящих концентратов.

При лагерно-пастбищном содержании для свиней сооружают передвижные лагерные постройки и размещают их вблизи или непосредственно на пастбищах. По мере поедания травы вокруг лагеря, постройки переносят на другое место. Для пастбища выделяют участки, засеянные бобовыми травами, преимущественно люцерной или клевером. Пастбища разбивают на участки с таким расчетом, чтобы определенная группа животных паслась на участке не более 4–5 дней и возвращалась на него только через 20–30 дней. Столько времени требуется для отрастания травостоя.

Загоны стравливают поочередно. В каждом из них свиней пасут в зависимости от запаса травы. Сразу же после стравливания подкашивают несъеденные остатки, разравнивают испражнения животных и оставляют участок для отрастания отавы.

Пастбищное содержание способствует укреплению костяка, развитию мышечной ткани и внутренних органов. В теле животных накапливаются запасы питательных и минеральных веществ, витаминов А и В. Это повышает устойчивость организма к заболеваниям, способствует нормальному росту и развитию в последующий стойловый период.

При пастбищном содержании свиней применяется загонный способ пастбы на участках с электроизгородью. Загоны разбивают из расчета 5-дневного выпаса животных на каждом с учетом норм площади пастбищ на одно животное в день (м^2): для маток – 8, ремонтных свинок – 3–5, откормочного молодняка – 2,5–4, поросят до 4 месяцев – 1,5–2,5. Пасут свиней 2 раза в день – в прохладное время суток не менее 4–5 ч: утром выгоняют с 6 до 8–9 ч, вечером – с 16 до 20 ч. Осенью свиней загоняют на 1–1,5 ч раньше. Поят свиней из корыт, установленных на выпасах, или в лагере – в специально оборудованных местах.

Если утром трава обильно покрыта росой, то выгон животных на пастбище задерживают до схода росы. Нельзя также допускать появления у свиней солнечных ожогов и ударов. К пастбищам свиней необходимо приучать постепенно. Для этого особенно в первые дни пастбы животных перед выгоном на пастбище необходимо подкормить смесью измельченной травы с концентратами. В жару их вообще не следует выпускать из лагерей.

Для организации территорий пастбища и рационального их использования необходимо иметь посевы нескольких пригодных для свиноводства культур, поочередное использование которых создает прилагерный зеленый конвейер. Правильно подобранные культуры зеленого конвейера в любом регионе страны дают достаточное количество зеленых кормов, начиная с ранней весны и до поздней осени (табл. 56).

В зависимости от наличия в хозяйстве пастбищ и отдельных кормов рационы могут меняться, но главное – необходимо максимально использовать зеленые корма на выпасах. Особую злободневность этот вопрос приобрел в связи с удорожанием цен на энергоносители. Скармливание зеленой массы на пастбище сни-

жает затраты на ее скашивание, транспортировку, измельчение и раздачу животным.

Таблица 56

Культуры зеленого конвейера для регионов Юга России

Культура	Время посева	Срок использования
Топинамбур	Апрель прошлого года	05.04 – 01.05
Рапс озимый	20.08 – 25.08	20.04 – 10.05
Рожь озимая	01.09 – 10.09	01.05 – 10.05
Люцерна, клевер – 1-й укос	Посев прошлых лет	05.05 – 05.06
Люцерна, клевер – 2-й укос	Посев прошлых лет	05.06 – 25.06
Викоовсяная смесь	10.04 – 15.04	01.06 – 20.06
Отава люцерны после уборки на сено	Посев прошлых лет	20.06 – 20.07
Кабачки, тыква	03.05 – 06.05	10.08 – 01.10
Суданка – 1-й укос	05.05 – 10.05	01.07 – 20.07
Отава суданки	05.05 – 10.05	20.07 – 10.08
Кормовая свекла	15.04 – 20.04	15.09 – 30.10

Суточная потребность в зеленой массе и траве приводится в таблице 57.

Пастбища свиней из года в год на одних и тех же площадях загрязняют почву, что в свою очередь ведет к гельминтозам. Чтобы избежать этого, необходимо возвращать на участки свиней через 2–3 года.

Стационарные лагеря представляют собой облегченную постройку из дешевых местных материалов, и стоимость их окупается за 1,5–2 года. Само помещение представляет собой навес с односкатной крышей, защищенный от ветра с трех сторон. Высота задней стенки – 1,2–1,5 м, передней – 2,0–2,2 м, ширина торцовых стенок – 3,0–3,5 м. Передняя стенка на высоту 1,0–1,2 м от земли закрыта, между ней и крышей открытое пространство. В лагерях с односкатной крышей станки размещаются в один ряд. В целях экономии стройматериалов практикуется строительство лагерей с двухскатной крышей – с двухрядным размещением станков с об-

щей задней стенкой. В этом случае заднюю стенку поднимают до 2,2–2,5 м, переднюю опускают до 1,5–1,8 м. В лагерях для подсосных маток с поросятами с передней стороны устраивают выгульные дворики для поросят с твердым покрытием и свободным доступом к ним. Размеры выгульных двориков – 2,5×2,5 или 3×2 м.

Таблица 57

Нормы расхода зеленой массы для свиней (на 1 голову)

Производственная группа свиней	Норма зеленой массы на 1 голову	
	в день, кг	в месяц, ц
Матки супоросные: 1–2-й мес.	10,0	3,0
3–4-й мес.	7,0	2,1
Матки проверяемые: 1–2-й мес.	6,0	1,8
3–4-й мес.	4,5	1,35
Матки подсосные: взрослые	6,7	2,1
молодые	8,0	2,4
Матки холостые	10,5	3,12
Хряки-производители	7,0	2,1
Ремонтный молодняк от 4 до 8 мес.	3–8,0	0,9–2,2
Откормочный молодняк	4–7,0	1,3–3,0
Поросята-отъемыши	1–2,5	0,3–0,8

Исследования существующих лагерных сооружений в различных зонах страны показывают, что многообразные строительные и планировочные решения лагерных сооружений не всегда создают комфортные условия для животных, вызывают перегрев или переохлаждение организма, что, в конечном итоге, отрицательно сказывается на уровне продуктивности свиноматок и здоровье поросят. Особенно это касается покрытий лагерных сооружений из железа, черепицы, шифера, рубероида и других материалов без устройства под ними теплоизолирующего слоя.

Возведение временных лагерных сооружений приводит к повышению денежных затрат на ежегодный ремонт и их реконструкцию, а также перерасходу строительных материалов и удорожанию производимой продукции. Частичное или полное отсутствие средств механизации по раздаче и дозированию кормов, поению живот-

ных, очистке станков и других площадей от навоза значительно затрудняет использование лагерей и повышает прямые затраты на содержание и выращивание животных. Поэтому основным направлением в развитии лагерной системы содержания свиней является строительство полукапитальных лагерных сооружений с полным комплектом средств механизации трудоемких процессов.

При строительстве лагерей предусматривается оснащение их навозными транспортерами, механизмами и машинами для раздачи кормов, сосковыми поилками; для создания оптимальных температурных условий в жаркое время года повышаются теплоизоляционные свойства крыши за счет подшивки потолков камышовыми плитами толщиной 50–70 мм.

При летне-пастбищном содержании свиньи размещаются в передвижных домиках. Преимущественно таким способом содержат подсосных маток с поросятами. Домики обычно рассчитаны на двух-трех маток с приплодом. Так, передвижной домик на двух маток имеет длину 4 м, ширину – 2 м, высоту по коньку – 1,85 м, боковых стенок – 0,95 м. Посередине домика из деревянных щитов оборудуется утепленное логово для поросят размером 1,0×0,6×0,6 м (для каждого гнезда). По обе стороны от логова располагаются отделения для свиноматок размером 1,7×2,0 м; с передней стороны в них имеется дверь, а с задней – лаз для поросят на выгульный дворик.

Для проведения опоросов свиноматок в летнее время используют индивидуальные домики шалашного типа, состоящие из двух деревянных щитов размером 2×2 м, поставленных на землю в виде буквы «А». Задняя стенка домика делается глухой, в передней – дверь для свиноматки и поросят.

Задание 1. Определить среднесуточную потребность в зеленой массе на все стадо по месяцам (табл. 58).

Задание 2. По вышеприведенным данным составить схему зеленого конвейера.

Задание 3. Составить схематический план устройства летнего лагеря.

Задание 4. Дать оценку пастбища и системы его использования:

Характеристика пастбища _____

Количество загонов _____

Размер загонов _____

Ограждение _____

Очередность и продолжительность стравливания _____

Задание 5. Составить план постановки свиней на откорм, получения приростов и производства свинины. Материалом, необходимым для выполнения задания, должны служить данные выполненных заданий.

Таблица 58

Расчет среднесуточной потребности в зеленой массе на все стадо по месяцам

Группы свиней	Суточная норма зел массы на 1 гол	Месяцы											
		1		2		3		4		5		6	
		Количество голов	Зеленой массы, ц	Количество голов	Зеленой массы, ц	Количество голов	Зеленой массы, ц	Количество голов	Зеленой массы, ц	Количество голов	Зеленой массы, ц	Количество голов	Зеленой массы, ц
На все поголовье страховой запас 10–15 %													
Итого суточ. потр.													

Занятие 28

Содержание и использование свиноматок

Цель: изучить факторы окружающей среды, влияющие на репродуктивные качества свиноматок и освоить меры, обеспечивающие повышение их продуктивности.

Материалы и оборудование: наглядные пособия (фотографии, плакаты и др.).

Содержание и методика проведения занятия

Способы содержания маток определяются их физиологическим состоянием, наличием помещений и численностью маточного стада. Наиболее распространено безвыгульное или свободновыгульное содержание холостых и супоросных маток в групповых станках и индивидуальное содержание в клетках подсосных и осеменяемых маток.

Промежуток между опоросами составляет **репродуктивный** (или воспроизводительный) цикл, который включает в себя **холостой** (от отъема поросят до плодотворного осеменения), **супоросный** и **подсосный** периоды. Супоросность и лактация составляют продуктивную часть воспроизводительного цикла, холостой период – непродуктивную. В крупных спецхозах и комплексах к непродуктивному периоду цикла относят и время от перевода ремонтной свиньи в маточное стадо (после оценки ее по результатам выращивания) до ее первого плодотворного осеменения. Продолжительность непродуктивного периода влияет на число опоросов и поросят, получаемых от матки за год и за всю ее жизнь; одновременно увеличиваются непроизводительные затраты на содержание маточного и хрячьего стада (табл. 59).

Таблица 59

Расчет продолжительности непродуктивного периода в течение года (по П. Инглишу и др.)

Показатель	Срок отъема (А), дни		
	25	39	53
Число опоросов на матку в год (Б)	2,24	1,98	1,78
Всего дней в году:			
– супоросности ($Б \times 114$)	255	226	203
– лактации ($Б \times А$)	56	77	94
– продуктивных (В)	311	303	297
Всего непродуктивных дней ($Г = 365 - В$)	54	62	68
Допустимый период нормального отъема до первой охоты через 7 дней ($Д = 7 \times Б$)	16	14	12
Чистых непродуктивных дней ($Г - Д$)	38	48	56

В таблице 60 отражена зависимость недополучения поросят к отъему в зависимости от продолжительности непродуктивного периода (по П. Инглишу и др.)

Таблица 60

Недополучение поросят к отъему

Показатель	Срок отъема, дн.		
	25	39	53
Продолжительность нормального репродуктивного цикла, дн.:			
– супоросность	114	114	114
– лактация	25	39	53
– холостой период	7	7	7
Всего (А)	146	160	174
Теоретическое число опоросов в год (365 : А)	2,50	2,28	2,10
Фактическое число опоросов в год	2,24	1,98	1,78
Недополучено опоросов на матку в год	0,26	0,30	0,32
Недополучено отъемышей (при норме 9 поросят в гнезде)	2,30	2,70	2,90

Содержание и кормление маток по периодам воспроизводительного цикла сильно различается в связи с особенностями их физиологического состояния.

При групповом содержании в станке должно быть не более 20 холостых и 12–16 супоросных маток, на каждую (в зависимости от массы) должно приходиться 1,5–2 м² площади. В станки подбирают примерно одинаковой массы свиной (разница не более 30 кг) и обязательно одного срока осеменения. Фронт кормления от 35 до 45 см обеспечивает более равное потребление кормов матками.

Станки должны быть глубиной не более 3,4 м, переднее ограждение станка – решетчатое с подвешенной кормушкой. Боковые ограждения сплошные или комбинированные (решетчатые в зоне щелевого пола). При такой конструкции перегородок обеспечивается меньшее загрязнение полов. Соотношение сплошного и щелевого полов в станке составляет 3:1. Чрезмерная скученность в свинарниках-маточниках не позволяет обеспечить оптимальные показатели микроклимата. Известно, что размещение супоросных

маток малыми группами (по 5–6 гол. в станке) увеличивает показатели гнезда в первые дни после опороса.

Оптимальная температура в помещениях для холостых и супоросных маток 12–16 °С, относительная влажность воздуха не должна превышать 75 %, сквозняки недопустимы. Высокая температура отрицательно влияет на половую функцию свиней. Установлено, что температура воздуха свыше 27 °С в первые два дня после осеменения ухудшает показатели оплодотворяемости и многоплодия. В жаркое время года надо увлажнять полы и обливать животных водой. Положительно влияет на воспроизводительную функцию маток интенсивное освещение в течение 15–17 ч в сутки в свинарниках для холостых и условно супоросных маток. Для естественной освещенности соотношение площади окон и площади пола должно составлять 1:10–12, а искусственная освещенность должна равняться 7 Вт/м², или до 100 лк.

Отъем поросят – это естественный стимулятор прихода маток в охоту, но непродуктивный период может быть снижен, если для холостой матки организуют прогулки. На крупных фермах супоросных маток, как правило, содержат безвыгульно. Прогулки маток надо организовывать перед кормлением, и пока станок пустует, проводить его уборку. При свободновыгульном содержании станки располагаются в два ряда с одним проходом шириной не менее 2 м, обеспечивающим свободный проезд по нему кормораздатчика.

Маток, находящихся в охоте и на осеменении, содержат в индивидуальных клетках шириной 0,6 и длиной до 2 м, в которых и проводят их осеменение. При естественной случке матка в случном станке содержится до полного прекращения охоты. После осеменения, независимо от его результативности, формируют группы маток в отдельных станках. На мелких фермах при недостатке помещений допускается возвращение маток в тот же станок, откуда их выбирали на случку.

На опорос маток перегоняют в специальные клетки. На крупных фермах с интенсивным использованием опоросных станков перевод маток на опорос делается в соответствии с циклограммой и ритмом производства, но не позднее, чем за 3–5 дней до ожидаемого опороса. На мелких фермах отбор на опорос проводят индивидуально по поведению маток и производственному учету, желательно за 7–10 дней.

Чем дольше матка находится в «своем» станке, тем лучше она подготовится к родам, особенно если будет пороситься впервые. Случается, что при опоросе часть маток дают аварийные пометы

или оказываются безмолочными, а это обычное явление при массовом вводе в стадо проверяемых маток. При развитии такой ситуации в опоросные клетки можно ставить по две тяжелосупоросные матки, отсадив одну из них при первых признаках скорого опороса в освободившуюся клетку.

Оборудуются опоросные станки-клетки разных размеров и конструкций. Общая площадь станка составляет 5,5–7,5 м². Основные конструкции включают опоросную клетку, поверхность пола, бокс для подкормки поросят, водоснабжение, размер станка, оборудование для обогрева поросят.

Простейший станок имеет два бокса: для матки и для подкормки поросят. Последние находятся около матери, которая непросто давит их, особенно если перенесла тяжелые роды или от природы невнимательна к приплоду. Более пригоден станок с тремя боксами: для опороса матки в фиксированном состоянии, для отдыха поросят, для подкормки сосунов. Первый бокс имеет ширину 60 см, длину – на всю глубину станка (не менее 2,5 м). В нем матка сначала может лечь на живот и только потом на бок, и у поросят есть время отбежать от матери. Второй бокс оборудуют средствами для локального обогрева – монтируют электрообогреваемые полы или домики для отдыха, в которых осуществляется подогрев сверху нагревательными лампами или подвесными обогревателями в комплекте с ультрафиолетовыми излучателями.

Для мелких ферм лучшие полы – деревянные с уклоном 1–3 °С в сторону навозного прохода. На крупных фермах применение подстилки из соломы удорожает и затрудняет производственный процесс, поэтому применяют сплошные из твердых материалов или сетчатые полы. Размер ячеек должен быть не более 6 мм, чтобы копытца поросят не попадали в ячейки. Керамзитобетонные полы в маточниках используются до 15 лет. Поилки – сосковые для поросят и чашечная – для матки, причем чашка должна крепиться над кормушкой, чтобы вода не попадала на пол.

На племенных и небольших пользовательных фермах желательно организовать для подсосных маток прогулки, а летние опоросы проводить в лагерях. На всех других фермах и комплексах содержание маток до отъема поросят безвыгульное. Фиксацию маток желательно сохранять до 10–14 дней после опороса, после чего фиксаторы (боковые стенки боксов) снимаются, и матка может использовать 2/3 станка. После отъема молодняка всю группу маток переводят в помещение

для холостых свиней и ведут постоянный контроль за приходом их в охоту. Из осемененных маток, в том числе и из других станков, формируют группу одного срока осеменения. Маточники группового содержания – двухрядные шириной 8–9 м, для опоросов – двухрядные такой же ширины или четырехрядные шириной 13 м. В этом случае ряды делают спаренными с тремя кормовыми проходами.

Продолжительность использования свиноматок. Биологический предел жизни свиноматок современных пород – до 15 лет. Нередки случаи, когда матка за жизнь дает 20–22 опороса и более 200 поросят. Однако в основном маток (как за рубежом, так и в нашей стране) используют на 3–4 опороса, а в условиях интенсивного производства более половины их выбывает после первого. Исследования, проведенные многими авторами в условиях племенных ферм промышленного типа, показали, что сокращение периода племенного использования маток сопровождается и снижением их продуктивности (табл. 61).

Таблица 61

**Зависимость продуктивности свиноматок от периода
племенного использования**

Показатель	Свиноматки племязавода	Матки племфермы по поколениям					
		Исходное (Р ₀)	Первое	Второе	Третье	Четвертое	Пятое
Количество маток, гол.	178	224	350	397	256	195	92
Возраст, мес.	–	31,3	26,0	28,7	41,0	41,6	32,3
Опоросов на матку	4,2	2,9	2,25	2,4	3,2	3,2	2,75
Многоплодие: – всего	45,8	30,6	22,5	21,7	29,1	30,4	25,9
– в том числе на 1 опорос	10,9	10,6	10	9	9,1	9,5	9,4
Молочность, кг	59	49,8	45,5	38,2	36,3	39,8	40,3
Масса гнезда в 2 мес., кг	180	127,7	126,9	100,4	85,1	86,7	81,4
Сохранность поросят в 2 мес., %	–	74,9	77,4	78,0	73,5	73,2	68,7

В среднем продуктивность маток возрастает до третьего-четвертого опороса, затем в благоприятных условиях держится на этом уровне еще два-три опороса, после чего снижается за счет повышения доли мертворожденных поросят, меньшей жизнеспособности у живорожденных без заметного снижения многоплодия. В связи с тем что на выращивание матки затрачивается намного больше средств, чем на ее содержание в течение года, в условиях товарного производства выгодно сохранять репродукторное поголовье как можно дольше, в том числе долгожителей с числом опоросов более восьми.

Кормление маток, их физиологические особенности по периодам воспроизводительного цикла. Система кормления довольно сложна, так как включает в себя потребность животных в энергии и питательных веществах на разных стадиях полового созревания – до и после первого плодотворного осеменения, супоросности, лактации, до и после отъема, в период от отъема до следующего осеменения.

В период подготовки свинок к осеменению рационы должны обеспечивать прирост 550–600 г/сут. На 1 ц живой массы надо скармливать 2,8 ц корм. ед. (около 30 МДж обменной энергии), примерно 2,4 кг СВ, 430 г сырого и 310 г переваримого протеина, 18 г лизина, около 250 г сырой клетчатки, 28 г кальция, 19 г фосфора и 83 мг каротина. Если нет возможности поддерживать такой уровень кормления длительное время, то при среднесуточных приростах 400–450 г примерно за 14 дней до планируемой случки норму кормления свиной надо увеличить в полтора раза. Этот прием позволяет повысить уровень овуляции в среднем на две яйцеклетки, а многоплодие при первом опоросе – на поросенка.

В период осеменения содержащихся в клетке свинок не кормят. Для повышения многоплодия после осеменения кормить свиной следует умеренно, а после выявления супоросности – по нормам для первой ее половины, учитывая необходимость получить за весь период супоросности 35–40 кг прироста.

Уровень кормления супоросных маток влияет на крупноплодность поросят, но практически не влияет на многоплодие. Избыточное кормление в этот период ведет к ожирению маток, снижению аппетита после опороса и повышению наличия мертворожденных плодов в помете.

Избыточная масса за счет резервирования жира позволяет матке продуцировать в период лактации большее количество молока при недостаточном кормлении. Супоросная матка по сравнению с холостой эффективнее использует корм, поэтому интенсивнее прибавляет в массу, получая рацион, рассчитанный на поддержание жизни холостой матки одинаковой начальной массы. Прирост массы происходит за счет увеличения плодов и связанных с ними тканей, а также существенного увеличения массы самой матки (табл. 62).

Таблица 62

Состав суточного прироста у супоросных маток, г

Прирост массы	Дни супоросности			
	0–30	31–60	61–90	91–114
Общий прирост	647	622	456	408
В том числе:				
– кости и мышцы	290	278	253	239
– подкожный жир	162	122	99	30
– почечный жир	10	6	0	0
– матка (орган)	33	30	38	39
– содержимое матки	62	148	156	217

Это обусловлено и тем, что прирост происходит в основном за счет замещения более энергоемкой жировой ткани мышечной тканью с высоким содержанием воды. Кроме того, синтез ткани в период супоросности стимулируется измененным гормональным статусом организма.

Свиноматки перед опоросом по сравнению с холостыми при одинаковом кормлении содержат меньше подкожного жира и больше мышц с внутримышечным жиром. Чем выше прирост массы тела супоросной матки, тем выше потери массы в период лактации.

Отложение азота в теле супоросной матки пропорционально суточному потреблению протеина. Для поддержания ее жизни достаточно всего 3 % протеина к СВ рациона. Увеличение отложения азота в организме в конце супоросности возможно только при достаточном количестве лизина, метионина и триптофана. У взрослых маток в организме откладывается около 30 %, у первопоросок до 35 % переваренного азота, в то время как у холостых маток 11 и

29 % соответственно. Отсюда потребность в протеине составляет 103–105 г на 1 корм. ед., на 100 кг массы супоросной матки надо скормить 1,7–1,8 корм. ед. для растущих и всего 1,3 корм. ед. для взрослых маток. В последний месяц супоросности норма кормления должна повышаться на 15–20 % в связи с быстрым нарастанием массы плодов.

После перевода матки на опорос, особенно за 2–3 дня до родов, из рациона исключают объемистые корма, а в день опороса не кормят вообще или скармливают немного жидкой болтушки. Свины должны быть всегда обеспечены водой температурой не ниже 15–18 °С.

В период лактации организм свиноматки испытывает большие нагрузки: в среднем в сутки с молоком выделяется 230–370 г протеина, 400–450 г жира, 270 г молочного сахара, 25–30 МДж энергии, за два месяца лактации матка репродуцирует 200–350 кг молока. Если учесть, что на образование 1 кг молока животное расходует примерно 0,85 корм. ед. энергии, то на его суточное производство в пределах 4–6 кг дополнительно потребуется скормить к норме на поддержание жизни 3,4–5 корм. ед.

В соответствии с этим рацион подсосной матки должен содержать 1,5 корм. ед. в расчете на 100 кг массы взрослой и 1,7–1,8 корм. ед. для растущей матки плюс 0,35–0,4 корм. ед. на каждого поросенка в гнезде. Например, матке массой 150 кг с 9 поросятами нужно скормить в день 6,15 корм. ед. Одна из проблем кормления подсосных маток – поддержание у них аппетита. Этого можно достичь структурой рациона, качеством приготовления кормов и состоянием упитанности у маток к моменту опороса.

В тех случаях, когда свиноматка все равно плохо ест, можно попытаться улучшить ее аппетит одним из следующих способов:

- снизить температуру воздуха в станке, согревая только логово для поросят;
- скармливать матке влажный корм;
- скармливать гранулы вместо муки;
- кормить чаще мелкими порциями;
- включать в рацион высокоэнергетические корма, в том числе с повышенным содержанием сахара (картофель, овес, корнеплоды и др.).

Важно балансировать рационы по витаминам и минеральным веществам. Учитывая, что матки усваивают примерно половину

минеральных веществ (зола), 1 корм. ед. рациона должна содержать: 5 г поваренной соли, 7–8 г кальция, 5–6 г фосфора, 90–100 мг железа, 15 мг меди, 65 мг цинка, 36 мг марганца, 1,5 мг кобальта и 0,3 мг йода, а также 8–10 мг каротина или 4–5 тыс. МЕ витамина А, 30 мг витамина Е, 450 МЕ витамина D₂, 2 мг – В₁, 4–5 мг – В₂, 15 мг – В₃, 20–25 мкг витамина В₁₂. Уровень клетчатки должен быть не более 5–6 % от СВ рациона.

Если в гнезде у матки более 8 поросят, то она практически не может за счет корма полностью покрыть потребность во многих питательных веществах. В итоге животное теряет 10–15 кг своей массы к концу первого месяца лактации, а за 2 мес. – до 25 кг. Имеются матки (особенно среди первоопоросок), которые так много теряют в массе, что выходят после отъема сильно истощенными. Поэтому важно правильно кормить ее в период от отъема до случки.

Кормление в этот период должно способствовать быстрому восстановлению матки и ее приходу в охоту возможно быстрее, желательно не позднее 10 дней после отъема. Среди тощих маток увеличивается процент прохолостов, в результате непродуктивный период (в расчете на группу при одновременном отъеме поросят) сильно удлиняется. Поэтому сразу после перевода маток в групповые станки их надо кормить по нормам холостых свиней, а тощим объем корма доводить до 4 кг (зерносмеси или комбикормов) в день. Экономически оправдано обеспечивать отнятых маток поливитаминами путем инъекций, чтобы стимулировать их одновременный приход в охоту.

На крупных комплексах для предупреждения у подсосных маток синдрома ММА (метрит – мастит – агалактия) целесообразно в корм добавлять премиксы, особенно за 8 недель до и через 1,5 недели после опороса.

Биология и техника размножения. Высокоэнергетический рацион способствует числу овуляций, если он применяется кратковременно за 11–14 дней до ожидаемой охоты. Содержание протеина в рационе перед и после случки мало влияет на уровень овуляции, недостаток его матка компенсирует за счет использования внутренних резервов организма. Экзогенные гонадотропины (СЖК, ФСГ, ХГЧ) у молодых свинок стимулируют овуляцию и повышают ее уровень у взрослых маток. Число овулировавших яйцеклеток зависит от дозы СЖК или СЖК + ХГЧ.

В яичниках созревают фолликулы, внутри которых находится по одной яйцеклетке. У свиней фолликулы достигают максимального размера за несколько дней до овуляции. В каждом яичнике имеется резерв недозрелых фолликулов размером от микроскопических до 5 мм в диаметре. Приблизительно за 2–3 дня до охоты наиболее зрелые фолликулы начинают быстро увеличиваться в размерах (до 7–10 мм в диаметре), яйцеклетки быстро созревают и отслаиваются от фолликулярной стенки. Фолликул лопается и из него выходит в яйцевод яйцеклетка. Вместе с ней выделяется и желатинообразное вещество, которое образует пробку из яиц (до 20 и более). Яйцеклетка, обычно шаровой формы (диаметр в среднем 165 мкм) окружена многочисленными фолликулярными клетками в виде удлинённого тяжа, наполненного студнеобразным веществом. Яйцеклетки быстро проходят верхнюю часть яйцепровода и попадают в среднюю его часть (ампулу). В течение 1–3 ч от яйцеклетки отделяются фолликулярные клетки, процесс ускоряется при наличии спермиев. Спермии проникают через оболочку внутрь яйца, на это внедрение затрачивается 3–4 ч. До 24 % яйцеклеток оказываются оплодотворёнными уже в яйцепроводе, через 5 ч их количество достигает уже 72 %, а через 8 ч – 100 %. Уже внутри яйца ядро спермия набухает и превращается в мужской пронуклеус, а ядро яйцеклетки – в женский пронуклеус, несколько меньшего размера по сравнению с мужским. В центре яйцеклетки пронуклеусы сливаются, и образуется зигота.

Таким образом, в нормальном процессе только один спермий из множества других участвует в образовании зиготы, а остальные постепенно исчезают в протоплазме яйца в период дробления зиготы. У свиней довольно часто в яйцеклетку попадает сразу несколько спермиев, но только один мужской пронуклеус сливается с женским. Зигота проходит стадии дробления, образуются бластомеры разной биологической полноценности.

После овуляции и выхода яйцеклетки в фолликуле образуется желтое тело, которое вырабатывает гормон прогестерон, способствующий сохранению супоросности, если матка оплодотворилась. Если же оплодотворения не произошло, то желтое тело примерно через 14 дней рассосется и разовьется новая группа яйцеклеток, которые в среднем через 21 день после предыдущей овуляции будут выделяться из фолликулов. В повышении продуктивности свиноматок очень важно добиться максимального оплодотворения

после первого осеменения. До сих пор нет единого мнения по срокам и кратности осеменения маток. В большинстве свиноводческих хозяйств преобладает метод двукратного выявления маток в охоте – утром и вечером, так как до сих пор не существует метода точного выявления у маток овуляции.

Сложность состоит в том, что имеются большие индивидуальные различия в сроках овуляции в стадии охоты. Ориентировочно можно полагать, что через 16–24 ч от начала охоты овуляция проходит у 15 % маток, через 24–34 ч – 30 %, через 34–44 ч – 40 % и более 44 ч – 10 %. При плохих условиях кормления и содержания сроки овуляции могут задерживаться на двое суток и более.

Сроки осеменения важны еще и по той причине, что спермии, только что введенные в родовые пути матки, приобретают способность к оплодотворению яйца только через 2–3 ч. Это время необходимо для того, чтобы удалить с чехлика спермия ингибиторы, которые препятствуют прохождению спермия через оболочку яйцеклетки. Важно также и то, какое время яйцеклетки и спермии в родовых путях свиноматки сохраняют способность к оплодотворению. Например, в опытах на коровах и лошадях установлено, что осеменение через 1–2 ч после овуляции снижает процент оплодотворяемости, и что способность яйцеклеток к оплодотворению сохраняется в течение 7–8 ч после овуляции, а спермиев – 35 ч.

Чтобы не пропустить овуляцию, покрывать или осеменять маток надо за 2–3 ч до ее наступления: молодых свинок – через 22–28 ч после начала охоты, взрослых – через 15–22 ч. К моменту овуляции спермии достигнут яйцепровода и будут готовы к оплодотворению.

Однако трудно точно выявить начало охоты у маток. Если сперму ввести раньше, то она, не проходя в яйцепроводы, полностью исторгается из влагалища. При преждевременном осеменении спермии теряют подвижность и оплодотворяющую способность, и приходится проводить повторное осеменение. Такой же результат получается и при слишком позднем осеменении.

При двукратном выявлении маток в охоте ошибка в определении начала охоты может составлять около 12 ч. Чтобы повысить оплодотворяемость взрослых маток надо осеменять через 12 ч после выявления у них охоты, молодых – через 18 ч. Повторное осеменение надо проводить через 12 ч после первого.

При однократной выборке с помощью хряка-пробника свиноматок осеменяют первый раз сразу после выявления и повторно через сутки. У части маток охота длится менее суток, поэтому при однократной выборке они так и не будут выявлены и останутся холостыми до следующего полового цикла, т. е. минимум на три недели.

При трех-четырёхкратном выявлении маток в охоте достаточно проводить только одно осеменение через 12 ч после отбора. Затраты на выявление маток окупаются меньшим расходом спермы и возможностью сократить поголовье хряков.

Контроль за супоросностью. В связи с тем что половой цикл у маток может длиться от 16 до 25 дней, выявлять наличие супоросности с помощью хряка-пробника надо уже с 16-го дня после осеменения группы условно супоросных маток. Однако часть маток, оставшихся холостыми, не приходит в повторную охоту в связи с нарушениями половой функции. Летом число таких маток значительно увеличивается. В то же время до 30 % маток, пришедших в охоту повторно в течение одного месяца после осеменения, оказываются супоросными, а из числа не пришедших в повторную охоту 25 % остаются холостыми. Определять супоросность крупных маток можно ректальным способом. Метод точен, но трудоемок и применяется не раньше чем через 6 недель после осеменения. Применяют и другие методы – гистологический, биохимический, с помощью ультразвука и др. Однако надежного метода выявления супоросности свиноматок до сих пор не найдено.

Эмбриональная смертность плодов. Основная гибель зародышей (30–35 % от всех оплодотворенных яйцеклеток) происходит в первой половине супоросности. Имплантация зародышей проходит на 13–24-й день после оплодотворения. В этот период потери могут составить 100 %, и тогда матка вновь придет в охоту. На 6–9-й день после осеменения 22 % эмбрионов бывают дефектными, на 13–18-й день потери возрастают до 28 %, а на 26–40-й день они составляют около 35 %. Наибольшие потери приходятся на 10–16-й день супоросности. Это первый критический период супоросности, именно в эти дни в эмбрионах идут большие изменения морфологии.

Второй пик приходится на время закладки внутренних органов у плодов на третьей неделе супоросности. Часть плодов погибает, и на более поздних стадиях (особенно на 60–70-й день) проявляет-

ся плацентарная недостаточность (рост плаценты прекращается, а рост плодов, наоборот, быстро прогрессирует).

Эмбриональную смертность провоцирует ряд факторов. Чем выше овуляция по числу яйцеклеток, тем больше потери эмбрионов, особенно в первые 24 дня. Основная причина – нехватка пространства в рогах матки, т. е. действие естественного отбора. Даже при больших размерах матки-органа эти потери неизбежны в связи с развитием в последующем сосудистой системы.

Любая инфекция, приводящая к повышению температуры тела у свиноматки до 40,6 °С в течение нескольких дней, ведет к гибели эмбрионов и аборту. Уровень и полноценность кормления маток в период ранней супоросности, инбридинг и другие генетические факторы также влияют на уровень потери плодов. Высокие температуры воздуха (порядка 32–39 °С) даже в течение одних суток повышают эмбриональную смертность, особенно в первую неделю супоросности. Некоторые исследователи основной причиной эмбриональной смертности считают различную жизнеспособность самих эмбрионов. Все эмбрионы с летальными генами погибают на ранних стадиях развития, поэтому эти гены в большинстве своем не наследуются, и именно этот фактор определяет довольно постоянный уровень общих потерь плодов. В то же время это один из основных факторов, затрудняющих повышение плодовитости свиноматок генетическими методами. Отрицательно воздействуют на эмбрионы прививки из живых микробов, которые являются безвредными для самой матери. Такого рода аллергии бывают при бруцеллезе, повторной инфекции другими возбудителями.

Задание 1. Начертить в рабочей тетради примерный план станка для группового содержания по 12 голов в группе холостых и супоросных свиноматок, используя рекомендуемые нормы площади, плотности посадки и фронта кормления.

Задание 2. Пользуясь рекомендованными нормами площади станков и выгульной площадки, начертить в рабочей тетради примерный план станка с примыкающей к нему выгульной площадкой для группового содержания супоросных свиноматок по 15 голов в станке.

Задание 3. Начертить в рабочей тетради примерный план станка для содержания лактирующей свиноматки с поросятами. Указать его размеры.

Занятие 29

Содержание и использование хряков

Цель: изучить факторы окружающей среды, влияющие на воспроизводительную способность хряков, освоить разработку мер, обеспечивающих высокие воспроизводительные качества, и методику расчета потребности в производителях.

Материалы и оборудование: наглядные пособия (фотографии, плакаты и др.).

Содержание и методика проведения занятия

У хряков сперма образуется в семенниках, которые начинают активно функционировать уже в 4–5-месячном возрасте, но нормальная спермопродукция появляется в 7–8 мес., иногда позже. У молодых хряков средний объем эякулята составляет 125–500 мл. С возрастом увеличивается не только объем спермы, но и ее качество (табл. 63).

Таблица 63

Качество спермы у хряков разного возраста (по К. Л. Левину)

Возраст, мес.	Объем фильтрованной спермы, мл	Концентрация спермиев, млн шт/мл	Количество спермиев в эякуляте, млрд шт.	Подвижность спермиев, балл
4,5	53	4	0,12	3
5	85	112	9,3	8
6	115	169	18,7	9
7	113	292	29,4	9

На практике хряков при естественной случке начинают использовать в возрасте 10–11 мес. при массе 140–150 кг. Приучать хрячков к чучелу целесообразно как можно раньше, начиная с 5,5–6 мес.

На состояние здоровья, эффективность использования и продуктивность хряков формирующее влияние оказывают условия содержания, особенно в молодом возрасте. Основное требование при выращивании племенных хряков – это предоставление им (начиная самое позднее с четырехмесячного, а лучше с двухмесячного возраста) сначала прогулок в загонах или на выгульных

площадках, а потом активного ежедневного моциона продолжительностью 1,5–2 ч в день на расстояние 2–3 км. Это обеспечивает гармоничное развитие, крепкое здоровье, повышение адаптивных способностей организма, укрепляет конституцию, предотвращает гиподинамию и гипоксию, ускоряет процесс полового созревания, повышает качество спермы и ее количество. Важно и то, что при организации группового моциона в среде хряков создаются прочные социальные взаимоотношения, что значительно упрощает работу по обслуживанию поголовья при групповом содержании. Организация активного моциона позволяет повысить оплодотворяемость маток и продолжительность использования хряков. На промышленных комплексах применяют тренажеры, позволяющие регулировать скорость движения хряков на движущейся ленте от 0,5 до 1,3 м/с. Повышают половую активность хрячков также путем их выращивания в одном помещении со свинками и ограничения контакта свиной через решетчатые ограждения между станками.

На крупных фермах хряки находятся в специальных помещениях – хрячниках в одном блоке с манежем для осеменения и выдержки маток. Ремонтных хрячков надо содержать группами по 5–7 голов из расчета 4–5 м² на голову, взрослых в таких же станках по 2–5 голов или по 7 м² на голову. Полы в станках должны быть теплые и нескользкие – из кирпича или керамзитобетона с полимерным покрытием. Деревянные полы считаются наилучшими, но они недолговечны, к тому же на них у хряков быстро отрастают копытные рога, а их обрубание – работа сложная и небезопасная для рабочего персонала и хряков. Помещения должны быть светлыми и хорошо вентилируемыми, особенно в теплое время года, так как хряки очень подвержены перегреву. В жаркую погоду, когда температура наружного воздуха близка или выше температуры тела животных, приходится время от времени охлаждать хряков путем обрызгивания или орошения водой из шланга. Перед случкой или взятием спермы хряков обязательно надо обмывать водой, пропуская их через душевую установку.

В станок следует подбирать хряков-аналогов по массе, упитанности и темпераменту, чтобы они в одинаковом темпе поедали корма. При индивидуальном беспрогулочном содержании приходится выбраковывать за год до половинки, а при групповом содержании с моционом – не более 20–25 % хряков. На прогулках хряки ведут себя более спокойно, если их выпускают всех вместе.

После перерывов в прогулках или объединениях с незнакомыми хряками между ними возникают драки. Поэтому у животных должны быть удалены не только клыки, но и отросшие части ранее спиленных отростков нижней челюсти. При объединении обычно дерутся не все хряки, а только наиболее сильные, занимающие верхние ступени групповой иерархии особи. Во время драк не надо разнимать этих животных, они должны сами рано или поздно выяснить отношения. Чем больше группа хряков, тем дольше устанавливается внутригрупповой порядок, но обычно на это уходит от одного до трех дней. Объединение групп лучше проводить в холодное время и не в загонках, а во время активного прогона животных, чтобы они меньше отвлекались на выяснение отношений.

Естественную случку свиней лучше проводить в прохладное время суток – до 7 ч утра и после 6 ч вечера.

Хряки должны в течение всей жизни иметь заводскую упитанность, так как их ожирение, вялость и истощение снижают продуктивность маток, жизнестойкость приплода и другие показатели воспроизводства.

Потребность хряков в питательных веществах и энергии зависит от массы, возраста, интенсивности использования, состояния здоровья и индивидуальных особенностей обмена веществ. Сперма содержит большое количество белков, аминокислот, поэтому потребность в переваримом протеине составляет 120–130 г на 1 корм. ед., или 15,5–16,5 % от СВ корма, лизина – 4,8 % к сырому протеину, метионина + цистина – 3,2 %. При дефиците каротина и витамина А нарушается функция семенников и резко снижается выживаемость спермы. В 1 кг СВ рациона для хряков должно содержаться: витамина А – 5,8 тыс. МЕ, В – 0,6 тыс. МЕ, Е – 47 мг, В₁ – 2,6 мг, В₂ – 5,8 мг, В₃ – 23 мг, В₁₂ – 29 мкг. Систематический рацион позволяет предотвратить недостаток в организме витамина В, а скармливание животных кормов полностью покрывает потребность хряков в витаминах группы В.

Рацион должен быть малообъемистым, с низким содержанием клетчатки – не более 7 % от СВ, потребность в кальции составляет 0,93, фосфоре – 0,7 % от СВ корма. Необходимо также контролировать содержание в рационе цинка – 70 мг, железа – 92, меди – 14, марганца – 38, кобальта – 1,5 и йода – 0,3 мг.

Тип кормления – концентратный, в рационе зернофураж должен составлять 75–85 %, корма животного происхождения – до

10 %, остальные корма – это травяная мука зимой и зеленый корм летом, небольшое количество сочных кормов. В случной период на 100 кг массы хряка должно приходиться 2,0 корм. ед., в состоянии покоя – 1,5 корм. ед., для растущих хряков – 2,0–2,3 корм. ед. в сутки. На промышленных комплексах при умеренном равномерном использовании хряков в суточном рационе содержится 4–4,3 корм. ед. и 500–550 г переваримого протеина. Хрякам скармливают полнорационный комбикорм СК-1 или СК-5 с добавлением заменителя цельного молока (ЗЦМ), обрат, травяной муки и премиксов. Хряков кормят дважды в день густыми мешанками. В случке хряков используют через 1–2 ч после кормления. Основными причинами ранней выбраковки хряков является низкая племенная ценность, размещение на холодных полах в осенне-зимний период, недостаток активного моциона, отсутствие выпаса летом и содержание большими группами.

Рекомендуемые режимы использования молодых и взрослых хряков приведены в таблице 64.

Таблица 64

Режим использования молодых и взрослых хряков

Режим использования	Количество садок в месяц на 1 хряка в возрасте, мес.			
	10–12	13–18	19–24	25 и старше
Умеренный	До 4	До 6	До 8	До 10
Интенсивный	Не используются	7–12	9–16	11–20

Широкое внедрение искусственного осеменения дало толчок к детальному изучению влияния интенсивности использования хряков на количество и качество спермы. Установлено, что при редком использовании (один раз в 8–14 дней) у хряков снижается среднесуточный уровень спермопродукции и общее количество спермиев в эякуляте. Суточный уровень спермопродукции возрастает на 19 % при повышении интенсивности использования с одного раза в 3 дня до одного раза в 2 дня и снижается на 30 % при одноразовом в неделю. При ежедневном использовании взрослых хряков в одном эякуляте получают 11–25 млрд. спермиев, при этом отдельные особи выдерживают такой темп лишь несколько дней, а другие – несколько месяцев подряд.

При 6-месячном перерыве у хряков уменьшаются в размерах семенники, и снижается спермопродукция, а перерыв в 1,5 мес.

не влияет на сперматогенез, но сперма за этот перерыв полностью теряется. Наиболее ценные производители могут использоваться ежедневно в течение длительного времени.

Молодых хрячков после приучения к чучелу целесообразно использовать для получения семени с 6–7-месячного возраста один раз в 3–4 дня. Более позднее использование приводит к импотенции и выбраковке по этой причине 15–25 % животных. В Германии молодых хрячков в возрасте 7–12 мес. используют для случки 2–3 раза в неделю, а при искусственном осеменении – 2 раза в неделю. Взрослых хряков на станциях и пунктах искусственного осеменения используют раз в два дня, а не два раза в неделю, как это рекомендовалось раньше.

В целом искусственное осеменение позволяет содержать хряков из расчета один на 100 маток, или в 3–4 раза меньше, чем при естественной случке. И это при том, что в первом случае надо иметь на ферме некоторое количество хряков-пробников, роль которых обычно выполняют молодые хряки, по каким-либо причинам не используемые для взятия спермы. Кроме того, искусственное осеменение позволяет улучшить культуру производства и санитарное состояние отрасли. Наконец, семенем даже сверхкрупного хряка можно осеменять маток любых объемов и массы тела, что затруднительно при естественном спаривании. Искусственное осеменение позволяет производить смешивание спермы от хряков разных линий и пород, что благотворно влияет на оплодотворяемость и качество получаемого потомства. Но главное преимущество в том, что при искусственном осеменении происходит значительное качественное улучшение стада за счет использования наиболее ценных в племенном отношении хряков.

Занятие 30

Расчет основных технологических параметров работы свиноводческих комплексов

Цель: изучить методику определения основных технологических показателей для хозяйств, работающих с применением точных технологий производства свинины.

Материалы и оборудование: калькулятор, рабочие тетради.

Содержание и методика проведения занятия

В первой части разрабатывается проектное задание. Для этого необходимо иметь данные о мощности предприятия, годовом производстве мяса, сдаточной живой массе одной головы; многоплодии маток за один опорос; возрасте отъема поросят; продолжительности цикла воспроизводства, отходе поросят за период подсоса, дорастивания и откорма; проценте перегулов маток в первую охоту; проценте выбраковки маток и хряков, числе неблагополучных опоросов и малоплодных маток; среднесуточных приростах молодняка в различные возрастные периоды; массе поросят при отъеме; возрасте и массе животных при постановке на снятии с откорма; системе содержания свиней (трехфазная, двухфазная, однофазная); продолжительности пребывания животных на участке холостых и легкосупоросных маток, тяжело-супоросных маток, подсосных маток, поросят-отъемышей в период выращивания, молодняка в группе откорма; продолжительности дезинфекции и ремонта помещений.

Расчеты целесообразно начинать с определения годового производства поросят. При наличии продажи свинины государству расчет потребности в производстве поросят можно произвести по формуле

$$T = \frac{(\frac{П}{В} + H) \times 100}{K},$$

где T – годовая потребность в поросятах, гол.;

$П$ – годовой план продажи свинины государству, ц;

$В$ – средняя сдаточная масса 1 головы, ц;

K – процент сохранности поросят;

H – продажа поросят населению, гол.

Продолжительность цикла воспроизводства определяется сроками супоросности, подсосного периода и периода подготовки маток к осеменению. Например, для комплексов мощностью 108 и 54 тыс. свиней в год продолжительность цикла воспроизводства (репродукции) равна 172 дням, в том числе 115 дней супоросности, 35 дней подсоса и 22 дня – период от отъема поросят до плодотворного осеменения маток:

$$B_y = P_c + P_n + 22,$$

где B_y – цикл воспроизводства, дн.;
 P_c – продолжительность супоросного периода, дн.;
 P_n – продолжительность подсосного периода, дн.;
 22 – интервал от отъема поросят до оплодотворения, дн.

Имея годовой план производства поросят и зная продолжительность цикла воспроизводства, можно определить потребность в матках на комплексе:

$$M = \frac{T \times B_y}{365 \times A \times K_c},$$

где M – среднегодовое число маток, гол.;
 T – объем производства поросят, гол.;
 B_y – цикл воспроизводства, дн.;
 365 – количество дней в году;
 A – количество поросят (гол.) при рождении на один опорос (многоплодие);
 K_c – коэффициент сохранности молодняка от рождения до реализации на мясокомбинат, выраженный в долях от единицы (например, 90 % = 0,9).

Интенсивность использования маток на предприятии можно определить по формуле

$$I = \frac{365}{B_y},$$

где I – количество опоросов на матку в год;
 365 – количество дней в году;
 B_y – цикл воспроизводства, дн.

Количество опоросов за год по предприятию находим путем деления количества необходимых поросят на среднее многоплодие маток:

$$K = \frac{T}{A},$$

где K – количество опоросов за год по предприятию;
 T – годовая потребность поросят, гол.;
 A – среднее многоплодие маток, гол.

Далее определяются показатели ритма производства, фаз производственного процесса (цикл воспроизводства, дорастивания, откорма), число технологических групп, единовременное поголо-

вые холостых, условно-супоросных, подсосных свиноматок, групп по дорращиванию и откорму.

Определяются технологические показатели по воспроизводству, дорращиванию и откорму молодняка взрослого поголовья. Производится расчет потребности хозяйства в станкоместах, технологических группах. Строится циклограмма занятости свиноводческих помещений.

Поточность производства свинины определяется наличием определенного количества групп животных и в первую очередь групп свиноматок, которое зависит от продолжительности периодов репродуктивного цикла и ритма производства.

Ритмичность производства обеспечивает равномерное использование помещений, маточного стада, рабочего времени и характеризуется выпуском одинакового количества продукции в равные промежутки времени. Чем предприятие крупнее, тем выше его ритм и тем больше производство продукции в единицу времени.

Основную организационно-производственную единицу в технологическом процессе, определяющую ритм производства, составляет группа подсосных маток.

Численность этой группы, ее многоплодие определяют объемы производства на каждом следующем этапе, размер группы осеменяемых маток и размер резервной группы. В специализированных хозяйствах группа подсосных маток, как правило, состоит из 30 гол., поэтому ритм производства для комплексов разных мощностей различен. Для комплексов мощностью 10 и 54 тыс. свиней в год наиболее эффективен одно- и двухдневный ритм производства, для комплексов на 24 и 12 тыс. – семидневный и для комплексов на 8 и 6 тыс. свиней в год – десятидневный ритм производства.

Ритм производства зависит от численности маточного стада (чем оно крупнее, тем ритм короче) и определяется по формуле

$$P = \frac{M_n \times 365}{K},$$

где P – ритм производства, дн.;

M_n – размер технологической группы подсосных маток, гол.;

365 – количество дней в году;

K – количество опоросов за год по предприятию.

Величину группы опоросившихся маток в течение одного ритма можно определить по формуле

$$O = \frac{M}{B_y} \times P,$$

где O – величина группы опоросившихся маток, гол.;

M – среднегодовое число маток на предприятии, гол.;

B_y – цикл воспроизводства, дн.;

P – ритм производства, дн.

Определив величину группы опоросившихся маток, можно рассчитать число подсосных маток в группе по формуле

$$M_n = O - K_m,$$

где M_n – величина группы опоросившихся маток, гол.;

O – величина группы опоросившихся маток, гол.;

K_m – коэффициент малоплодных маток, принятых по технологии на комплексах (матки, которые во время опоросов имеют малочисленные гнезда (меньше 6 поросят на опорос); поросят от них подсаживают в другие гнезда, чтобы в гнезде было 10–11 поросят, а маток возвращают в группу холостых).

Исходя из количества опоросов в течение одного ритма, определяется число маток в группе при осеменении по формуле

$$M_o = \frac{O \times 100}{\% \text{ опл}},$$

где M_o – число маток в группе при осеменении, гол.;

O – величина группы опоросившихся маток, гол.;

$\% \text{ опл}$ – процент оплодотворяемости (прохолост маток после первого осеменения колеблется в пределах от 10 до 35 %).

Основным условием четкого выполнения ежедневного плана является количество маток в резервной группе, в которой выбирают маток в охоте. Необходимо определить:

– число маток в группе, находящихся в фазе отдыха, по формуле

$$OT = \frac{OC}{P},$$

где OT – число маток в группе в фазе отдыха, гол.;

OC – период отъема поросят до оплодотворенного осеменения, дн. (длительность отдыха маток в среднем составляет 12 дн.);

P – ритм производства, дн.

– число холостых взрослых маток, находящихся в фазе отдыха, по формуле

$$X_p = M_o + PC + OT,$$

где X_p – число холостых взрослых маток в фазе отдыха, гол.;

M_o – число маток в группе при осеменении, гол.;

PC – число ремонтных свинок, гол.;

OT – число маток в группе в фазе отдыха, гол.

В резервную группу, кроме холостых маток, входят и ремонтные свинки. Число ремонтных свинок, содержащихся одновременно в резервной группе, рассчитывается по формуле

$$PC = \frac{M_n \times KC}{P} \times PPP,$$

где PC – число ремонтных свинок, гол.;

M_n – число подсосных маток, гол.;

KC – коэффициент выбраковки маток за один опорос (0,18–1–0,20);

PPP – период подготовки ремонтных свинок к осеменению, который составляет 28–31 день и складывается из цикла репродукции (21 день) и периода адаптации к новым условиям после перемещения в одном хозяйстве (7–10 дней);

P – ритм производства, дн.

Число поросят-сосунов в каждой производственной группе определяется по формуле:

$$PC = M_n \times C \times K_c,$$

где PC – число поросят-сосунов в технологической группе, гол.;

M_n – число подсосных маток, гол.;

C – многоплодие, гол.;

K_c – коэффициент сохранности (на подсосе он колеблется от 0,95 до 0,90).

Зная число поросят-сосунов в группе и коэффициент сохранности на дорастивании, можно рассчитать размер группы отъемышей, а на основании этого – число откармливаемых свиней в группе путем умножения поросят-отъемышей на коэффициент сохранности, который в группе откорма составляет 0,99–0,98.

Определив потребность в матках на комплексе и зная, что хряки составляют 1–1,5 % от потребности в матках в структуре стада, можно рассчитать необходимое количество основных хряков по формуле

$$X_o = \frac{M \times 1,5 \%}{100},$$

где X_o – количество основных хряков, гол.;

M – потребность в матках на комплексе, гол.

Кроме того, необходимо предусмотреть резерв основных хряков, который составляет 40 % от количества основных хряков.

Помимо основных хряков надо иметь некоторое количество хряков-пробников, роль которых обычно выполняют молодые хряки, по каким-либо причинам не используемые для взятия спермы. Потребность в них составляет 3 хряка на 200 свиноматок.

Суммировав потребность в основных хряках, резерв основных хряков и хряков-пробников, находят общее количество хряков.

Количество технологических групп на комплексе (холостых, супоросных, подсосных маток, поросят-отъемышей и молодняка на откорме) можно вычислить по формуле

$$\Gamma = \frac{D + D_o}{P},$$

где Γ – количество технологических групп;

D – продолжительность пребывания животных на участке, дн.;

D_o – количество дней дезинфекции;

P – ритм производства, дн.

Умножением числа животных в каждой технологической группе на число групп получают общее поголовье свиней на разных производственных участках.

При расчете постановочных мест необходимо предусматривать резервные места для проведения дезинфекции, ремонта станков, для соблюдения основного принципа поточной технологии «все занято – все свободно». Поэтому на комплексах в помещениях каждого производственного участка имеется пустующая секция, в которую после дезинфекции и ремонта станков помещают вновь прибывшую технологическую группу животных.

Для дезинфекции секции следует отводить не менее 4-х дней. Число секций для размещения технологических групп животных определяется путем деления числа дней, в течение которых секция занята (с учетом времени на дезинфекцию, ремонт), на ритм производства.

После определения числа производственных групп, длительности периодов производственного цикла и числа секций составляется циклограмма производственных процессов – графическое изображение размещения и поточного передвижения технологических групп животных в производственных помещениях.

В соответствии с числом технологических групп, количеством станкомест и циклограммой использования свиноводческих помещений, дают зооинженерные решения по проектированию свиноводческих помещений хозяйства.

Проектирование выполняется в соответствии с принятыми нормами технологического проектирования в свиноводческих хозяйствах. Предусматривается раздельно-цеховая организация труда с выделением цеха воспроизводства, дорашивания и откорма.

Потребность предприятия в рабочей силе рассчитывается в соответствии с нормами обслуживания. Определение потребности поголовья в кормах всех видов проводится в соответствии с зональными особенностями и рационами кормления.

В третьей части проекта, в соответствии с числом технологических групп, количеством станкомест и циклограммой использования свиноводческих помещений, дают зооинженерные решения по проектированию свиноводческих помещений хозяйства.

Проектирование выполняется в соответствии с принятыми нормами технологического проектирования в свиноводческих хозяйствах. Предусматривается раздельно-цеховая организация труда с выделением цеха воспроизводства, дорашивания и откорма.

Потребность предприятия в рабочей силе рассчитывается в соответствии с нормами обслуживания. Определение потребности поголовья в кормах всех видов проводится в соответствии с зональными особенностями и рационами кормления.

Цифровой материал необходимо свести в таблицы, формы которых даны в приложениях 1, 2, 3, 4, 5.

Приложение 1

Технологические показатели комплекса _____ с законченным оборотом стада

Показатель	Производственный срок		
	ритм	месяц	год
Осеменить маток			
Получить опоросов			
Выбраковать маток			
Получить поросят – до _____ дн. – до _____ дн.			
Снять с откорма молодняка			
Снять с откорма взрослых животных			
Снять на мясо: – гол. – ц			

Примечание: для того, чтобы определить количество слученных маток за год, нужно число маток технологической группы умножить на количество ритмов в году. Соответственно узнаем этот показатель за месяц. Подобным путем определяем и другие показатели.

Годовое количество определяется по формуле

$$Ц = \frac{365}{P},$$

где $Ц$ – количество ритмов за год;
 365 – количество дней в году;
 P – продолжительность ритма.

Приложение 2

Одновременное поголовье по группам животных на комплексе
(ритм _____ дней)

Группы	Продолжи- тельность фазы, дн.	Число групп	Кол-во животных в одной группе	Общее ко- личество животных
Хряки взрослые				
Хряки ремонтные				
<i>Итого хряков</i>				
Ремонтные свинки на выращивании				
Ремонтные свинки, подго- товленные к случке				
Матки холостые				
Матки условно- супоросные (с 1-го по 35-й день)				
Матки супоросные (с 36-го по 114-й день)				
Матки подсосные				
<i>Итого маток</i>				
Поросята сосуны				
Молодняк на дорастива- нии				
Молодняк на откорме				
Взрослые животные на откорме				
<i>Всего</i>				

Расчет потребности поголовья в станкоместах

Группы	Продолж. занятости станка с санразры- вом, дн.	Число групп	Кол-во живот- ных в группе, гол.	Требуется станко- мест	Оборот станка в год
Хряки взрослые					
Хряки ремонтные					
Ремонтные свинки на выращивании					
Ремонтные свинки, подготовленные к случке					
Матки холостые					
Матки условно- супоросные					
Супоросные матки					
Матки подсосные					
Поросята от _____ до _____ дн.					
Молодняк на доращи- вании					
Молодняк на откорме					
Взрослые животные на откорме					

Оборот станка в год вычисляется делением числа дней в году на продолжительность эксплуатации станка с учетом санразрыва.

Приложение 4

Суточная потребность свиней в питательных веществах

Половозрастные группы животных	Возраст	Корм. ед., кг	Переваримого протеина, г	Каротина, г	Са, г	Р, г
Хряки взрослые	Старше 2-х	5,0	675	75	30	25
Хряки ремонтные	До 2-х лет	3,6	380	25	26	16
Свинки ремонтные	До 10 мес.	3,3	350	25	20	14
Холостые матки	До 2-х лет старше 2-х	4,0	445	40	28	18
		3,3	365	33	18	13
Условно-супоросные	До 2-х лет старше 2-х	4,4	530	45	30	20
		3,7	425	37	20	15
Супоросные	До 2-х лет старше 2-х	4,0	425	40	40	25
		3,3	365	33	27	20
Подсосные	До 2-х лет старше 2-х	6,8	830	50	51	51
		6,5	735	46	56	36
Поросята	От рождения до отъема	0,44	624	42	9	7
	От отъема до конца дорастивания	1,50	210	22	12	8
	От постановки на откорм до сдачи	3,3	340	20	18	13
Взрослые на откорме	—	6,2	480	22	20	16

Примечание: потребность комплекса в кормах складывается из суточных потребностей свиней различных половозрастных групп в питательных веществах.

Потребность комплекса в кормах

Группы свиней	Корма										Годовая потребн., ц	
	Концен-траты		Сочные		Травяная мука		Животн. происх.		Мине-ральные			
	На 1 гол.	На все поголовье	На 1 гол.	На все поголовье	На 1 гол.	На все поголовье	На 1 гол.	На все поголовье	На 1 гол.	На все поголовье	На 1 гол.	На все поголовье
Итого												
Страх. запас 10 %												
Всего												

Занятие 31

Построение циклограмм использования свиноводческих помещений

Цель: научиться составлять циклограмму использования свиноводческих помещений на предприятиях с поточным характером производства.

Материалы и оборудование: счетно-вычислительная техника, миллиметровая бумага.

Содержание и методика проведения занятия

Организация труда на свиноводческом предприятии с поточным характером производства должна определяться циклограммой ис-

пользования свиноводческих помещений. Циклограмма определяет характер, виды и объемы работ в каждый промежуток времени и является основным оперативным документом, по которому строится все производство.

Для построения циклограммы необходимо знать расчетные данные (табл. 65). Ритм производства – 7 дней.

Таблица 65

Расчетные данные для составления циклограмм

Животные	Продолжительность фазы	Число групп	Число животных в группе
Свиноматки: – холостые	14	2	37,5
– условно супоросные	35	5	37,5
– супоросные	70	10	30
– подсосные	42	6	30
Поросята-отъемыши	91	13	276
Откормочный молодняк	126	18	270

Циклограмма строится на миллиметровой бумаге в виде графика. По вертикали откладываются количество зданий, типы зданий, число и величина технологической группы животных (рис. 32).

По горизонтали в качестве масштаба берется отрезок, равный ритму производства в днях. Вся шкала разбивается на месяцы (начиная от января текущего года) и фазы содержания холостых, условно-супоросных, подсосных свиноматок, поросят-отъемышей и группы откормочного молодняка (при построении циклограммы не берутся во внимание дополнительные технологические группы или резервные помещения). Каждая технологическая группа, начиная с холостых свиноматок, отмечается в виде прямой линии, равной по величине фазе соответствующего содержания в масштабе. Количество технологических групп будет равно показателям, определенным при установлении единовременного поголовья. Между заполнением и освобождением технологических групп необходимо предусмотреть санитарный разрыв (см. задание 1), период от начала формирования первой технологической группы

холостых свиноматок до сдачи, полученного от нее откормочного поголовья на мясокомбинат будет определять производственный цикл. В разработанном примере он равен 378 дням.

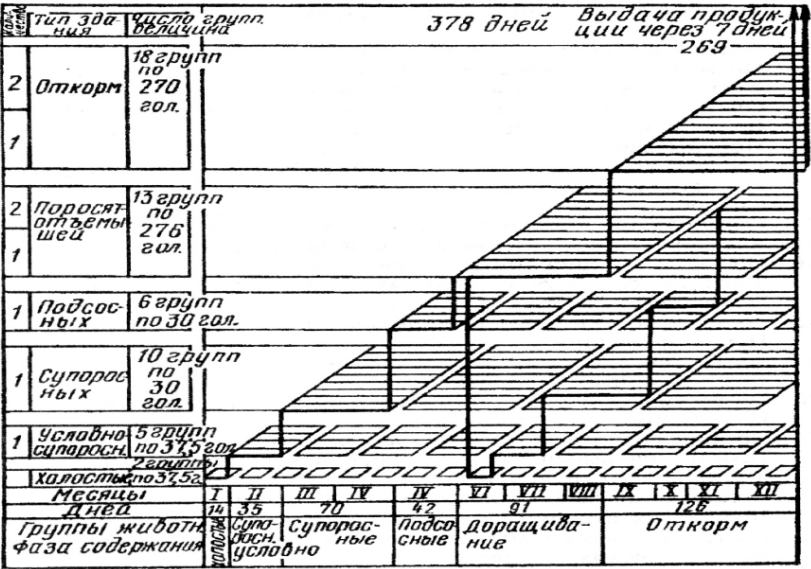


Рис. 32. Циклограмма движения производственных групп свиней

Задание 1. Построить циклограмму использования производственных помещений свиноводческого предприятия по конкретному заданию.

Задание 2. Определить число технологических групп свиней за год.

Задание 3. Определить время вхождения свиноводческого предприятия в ритм производства.

Задание 4. Составить квартальное (месячное) задание по цеху воспроизводства с описанием движения технологических групп, сроков освобождения, заполнения секции. Времени перевода в другие помещения и группы, срока начала и окончания ремонтных работ.

Список рекомендуемой литературы

1. *Бажов, Г. М.* Характеристика и рациональное использование пород свиней в России : учебное пособие / Г. М. Бажов, А. И. Баранников. – Ростов н/Д : ДонГАУ, 2008. – 215 с.
2. *Волкопялов, Б. Я.* Свиноводство / Б. Я. Волкопялов. – М., 1983. – 273 с.
3. *Данкверт, А. Г.* История племенного животноводства России / А. Г. Данкверт, С. А. Данкверт. – М. : Арбат-Информ, 2004. – 328 с.
4. *Ильин, И. В.* Новые технологии и оборудование для технического перевооружения и строительства свиноводческих ферм и комплексов / И. В. Ильин, Е. А. Смолинский, А. А. Ежевский и др. – М. : ФГНУ «Росинформагротех», 2006. – 264 с.
5. *Кабанов, В. Д.* Свиноводство / В. Д. Кабанов. – М. : Колос, 2002. – 431 с.
6. *Козловский, В. Г.* Племенное дело в свиноводстве / В. Г. Козловский и др. – М. : Колос, 1991. – С. 61–68.
7. *Комлацкий, В. И.* Этология свиней : учебное пособие / В. И. Комлацкий. – Краснодар : КГАУ, 2002. – 449 с.
8. *Михайлов, Н. В.* Технология интенсивного свиноводства : учебное пособие / Н. В. Михайлов, Н. Т. Мамонтов, И. Ю. Свинарев. – Курган : Изд-во «Зауралье», 2008. – 276 с.
9. *Михайлов, Н. В.* Свиноводство : учебник / Н. В. Михайлов, А. И. Баранников, И. Ю. Свинарев. – Ростов н/Д : Изд-во «Юг», 2008. – 276 с.
10. *Остапчук, П. П.* Влияние условий выращивания на продуктивность ремонтных свинок / П. П. Остапчук и др. – Киев : Урожай, 2004. – С. 71.
11. *Подобед, Л. И.* Оптимизация кормления и содержания поросят раннего возраста : монография / Л. И. Подобед. – Киев : Полиграф Инко, 2004. – 150 с.
12. *Походня, Г. С.* Свиноводство и технология производства свинины / Г. С. Походня. – Белгород, 2004. – 515 с.
13. *Трухачев, В. И.* Свиноводство (теория, опыт, практика) / В. И. Трухачев и др. – Ставрополь, 2000. – 339 с.
14. *Трухачев, В. И.* Кормление свиней : учебное пособие / В. И. Трухачев, В. Ф. Филенко, Н. З. Злыднев. – Ставрополь : АГРУС, 2005. – 216 с.
15. *Трухачев, В. И.* Современные аспекты выращивания поросят раннего возраста : учебное пособие / В. И. Трухачев. – Ставрополь : АГРУС, 2008. – 124 с.

16. *Шейко, И. П.* Свиноводство : учебник / И. П. Шейко, В. С. Смирнов. – Мн. : Новое звание, 2005. – 384 с.
17. Российский информационный портал о сельском хозяйстве. – URL: www.agronews.ru.
18. Отечественный сайт о свиноводстве. – URL: www.piginfo.ru.
19. Один из крупнейших в мире информационных порталов по свиноводству (англоязычный). – URL: www.pigprogress.net.
20. Сайт журнала «Животноводство России». – URL: www.zzi.ru.
21. Сайт газеты «Сельская жизнь». – URL: www.sgazeta.ru.
22. Сайт первого в России аграрного телеканала. – URL: www.agroTV.ru.
23. Сайт компании «БигДачмен», Германия. – URL: www.bigdutchman.ru.
24. Сайт датской компании «Фог Агротехник». Системы навозоудаления. – URL: www.neoforce.by.
25. Сайт компании «Неофорс», Белоруссия. – URL: www.valco-europe.com.
26. Системы микроклимата. – URL: www.fogagentur.dk.
27. Сайт компании «Шульнис», г. Москва. – URL: www.reserv.ru.
28. Сайт компании «Резерв», г. Тула. – URL: www.skov.com/RU/.
29. Сайт компании «АСТ», г. Краснодар. – URL: <http://livestock.act.su/>.
30. Сайт компании «Биотехпроект», г. Белгород. – URL: www.biotechprom.ru.
31. Сайт компании AP (Эй-Пи). США. – URL: www.automatedproduction.com.
32. Сайт Российской компании «АгроВент». Системы микроклимата. – URL: www.agrovent.ru.
33. Сайт компании Спирэфлекс, Дания. Системы отопления. – URL: www.spiraflex.dk.
34. Сайт компании «Прюлаге», Германия. – URL: www.praellage.de.
35. Сайт компании ООО «Центр Программ Систем», программное обеспечение для свиноводства. – URL: www.1cps.ru.
36. Сайт компании «Фармтек», Чехия. – URL: www.farmtec.ru.
37. Строительство «быстровозводимых» зданий. – URL: www.ruukki.com.
38. Сайт компании «Медихимика», Италия. Оборудование для искусственного осеменения. – URL: www.medichimica.com.
39. Сайт компании «ИМВ», Франция. Оборудование для искусственного осеменения. – URL: www.imv-technologies.com.
40. Сайт компании «Кубус», Испания. Оборудование для искусственного осеменения. – URL: www.kubus-sa.com.
41. Сайт компании «Созидание», Санкт-Петербург. – URL: www.cozidanie.ru.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Характеристика основных подкормок (добавок) для поросят-сосунов

Наименование подкормки	Сроки с начала применения, дн. после рождения	Продолжительность и порядок использования, дн.	Начальная доза препарата (корма), г/гол.	Ожидаемый эффект
0,25 % водный раствор железного купороса	Сразу после рождения, при первом сосании свиноматки	4–5 сут. подряд путем смазывания всех сосков свиноматки раствором один раз в сутки. Можно добавлять в питьевую воду, ежесуточно	10 мл на голову в сутки	Увеличивается обеспеченность поросят железом, предотвращается возникновение железодефицитной анемии
0,2 % железного купороса + 0,1 % медного купороса в водном растворе	Так же, как и для железного купороса	Так же, как и для железного купороса	—	Усиленное действие по предотвращению железодефицитной анемии за счет действия меди
Мел кормовой (можно с добавлением 3–5 % сахара)	3–5 сутки	Весь подсосный период. Скармливают в отдельной кормушке или рассыпают на пол	Вволю	Источник кальция, способствует развитию зубов и костяка. При добавлении сахара поедаемость мела увеличивается и сокращается время приучения к поеданию подкормки
Поджаренное зерно (ячменя, кукурузы, ржи, пшеницы)	3–5 сутки	Первые две недели подсосного периода. Скармливают в отдельной кормушке или рассыпают на пол	Вволю	Является средством активации пищеварения, формирует аппетит, поглощает и выводит из организма жидкие и газообразные токсины, образующиеся в желудке. Способствует развитию зубов, снимает зубной зуд

Наименование подкормки	Сроки с начала применения, дн. после рождения	Продолжительность и порядок использования, дн.	Начальная доза препарата (корма), г/гол.	Ожидаемый эффект
Преципитат кормовой	3–5 сутки	Так же, как и для мела	Вволю	Обеспечивает поросят кальцием и фосфором, способствует развитию костяка, зубов, внутренних органов
Молоко цельное коровье (можно с добавлением 3% сахара)	5–7 сутки	4 недели (до 30-дневного возраста). Скармливают в отдельной кормушке	Начиная с 50 г на голову в сутки	Главный источник дополнительных питательных и биологически активных веществ с максимальной переваримостью и усвоением
Шелушенный ячмень, овес без пленки, измельченные до мелкой дерти	7 сутки	Весь подсосный период. Скармливают в отдельной кормушке или рассыпают на пол в зоне кормления поросят	Вволю	Стимуляторы желудочного пищеварения, ускорители перехода к немолочному питанию
Экструдированный ячмень, кукуруза (хлопья), горох, соя	7 сутки	Весь подсосный период. Скармливают в отдельной кормушке или рассыпают на пол в зоне кормления поросят	Вволю	Стимуляторы желудочного пищеварения, ускорители перехода к немолочному питанию
ИМВД (известняковая минерально-вкусовая добавка)	7 сутки	Весь подсосный период и в возрасте 2–4 месяца. Скармливают в отдельной кормушке поросатам и свиноматке	100 г на гнездо поросятам + 100 г свиноматке в сутки	Источник легкодоступного кальция и железа. Заменитель минерального премикса. Предотвращает рахит у поросят. Повышает энергию роста и снижает потери массы свиноматок

Наименование подкормки	Сроки с начала применения, дн. после рождения	Продолжительность и порядок использования, дн.	Начальная доза препарата (корма), г/гол.	Ожидаемый эффект
Древесный уголь	7 сутки	Первый месяц жизни. Скармливают без кормушки, рассыпают на пол	Вволю	Поглощает и выводит из организма яды, токсины, микроорганизмы, способствует развитию зубов, источник минеральных веществ
Красная глина	7 сутки	Весь подсосный период. Скармливают путем раскладывания кусочков глины в зоне кормления поросят	Вволю	Источник железа, меди и других микроэлементов, стимулирует аппетит
Известняк (мелуза)	7 сутки	Весь подсосный период и в возрасте 2–4 месяца. Скармливают в отдельной кормушке поросьятам и свиноматке	100 г на гнездо поросьятам + 100 г свиноматке в сутки	Источник кальция, марганца, содержит селен. Предотвращает рахит, остеопороз. Повышает энергию роста поросят
Дернина	7 сутки	Первый месяц жизни. Скармливают без кормушки, путем раскладывания блоков дернины на пол один раз в неделю	Вволю	Источник витаминов и микроэлементов, приближают кормление поросят к условиям естественной природы
Экструдированный ячмень, кукуруза (хлопья), горох, соя	7 сутки	Весь подсосный период. Скармливают в отдельной кормушке или рассыпают на пол в зоне кормления поросят, недоступном для свиноматок	Вволю	Стимуляторы желудочного пищеварения, ускорители перехода к немолочному питанию
Комбикорм престаартер	7–10 сутки	До 5 недели жизни	По схеме кормления, начиная с 50 г в сутки	Главный источник питательных и биологически активных веществ

Наименование подкормки	Сроки с начала применения, дн. после рождения	Продолжительность и порядок использования, дн.	Начальная доза препарата (корма), г/гол.	Ожидаемый эффект
Пророщенное зерно ячменя, ржи, пшеницы, гидропонная зелень	7–10 суток	До 5-й недели жизни	5–20 г на голову в сутки	Легкодоступный источник витаминов А, Е, С, группы В. Стимулятор аппетита поросят, источник сахара, незаменимых аминокислот
Овсяный кисель	10 суток	Периодически по мере необходимости	50–100 г на голову в сутки	Профилактика желудочно-кишечных расстройств
Обрат свежий	10–14 сутки	До конца подсосного периода	100 г на голову в сутки	Главный легкодоступный источник протеина и незаменимых аминокислот для поросят
Свекла кормовая, морковь, тыква	14 сутки	До конца подсосного периода	50 г на голову в сутки	Стимулирует аппетит поросят, источник сахара профилактирует инвазии, средство предупреждения отечной болезни
Соевое молоко	14 сутки	До конца подсосного периода	50 г на голову в сутки	Дешевый источник питательных веществ
Травяная (сенная) мука бобовых культур	14–21 сутки	До конца подсосного периода	Вволю	Источник витаминов и сахара для поросят, профилактика поносов
Проявленная измельченная зеленая масса бобовых трав	21–28 сутки	В летнее время до конца подсосного периода	Вволю	Хороший источник витаминов, дополнительный источник питательных веществ
Зерновая кормосмесь	28–35 сутки	До конца подсосного периода	200 г на голову в сутки	Главный источник питательных веществ с привлекательным вкусом
Сыворотка молочная	28–35 сутки	До конца подсосного периода	По схеме кормления, начиная с 100 г в сутки	Хороший источник энергии, вкусовой стимулятор, содержит витамины группы В и легкодоступные минеральные вещества

**Рецепты престартовых кормовых смесей для поросят
7–35-дневного возраста с преобладанием ячменя**

Компоненты и питательность	Номера рецептов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Ячменная дерть	60	60	40	30	–	40	30	26
Дерть луц. ячменя	–	–	–	–	45	–	–	–
Овсяная дерть (без пленки)	–	25	30	–	10	10	20	17
Кукурузная дерть	–	–	–	28	–	10	10	25
Пшеничная дерть	27	–	18	–	20	–	–	–
Гороховая дерть	–	5	5	–	–	6	18	17
Горох, соя экструдированные	–	–	–	–	15	–	–	–
Отруби пшеничные	–	–	–	5	–	–	10	–
Жмых (шрот) подсолнечный	–	–	–	10	–	1	7	10
Молоко (обрат) сухое	–	–	–	10	3	15	–	–
Дрожжи кормовые	3	5	3	5	–	8	–	–
Мясокостная мука	–	–	–	–	2	2	–	–
Костная мука	1,5	1,5	1,5	1,2	–	–	–	–
Рыбная мука	5	3	–	10	–	3	–	–
Травяная (сенная) мука	3	–	2	–	2	2	3	3
Мел (известняк)	–	–	–	0,6	0,8	1,5	1,5	1,5
Обесфторенный фосфат	–	–	–	–	1	–	–	–
Сахар пищевой	–	–	–	–	–	1	–	–
Соль поваренная	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0,5	0,5	0,5
Премикс	–	–	–	–	1	–	–	–
<i>Всего</i>	100	100	100	100	100	100	100	100
В 1 кг содержится:								
– корм. ед.	1,05	1,06	1,08	1,09	1,16	1,1	1,07	1,14
– переваримого протеина, г	148	159	154	196	187	170	128	132

1, 2, 3, 4, 7, 8 – по В. Г. Козловскому, 1972; 5 – по Е. З. Ткачеву
и др, 1985; 6 – по Н. Т. Ноздрину, А. Ф. Сагло, 1990

**Рецепты престартовых кормовых смесей для поросят
7–35-дневного возраста с преобладанием кукурузы, овса и пшеницы**

Компоненты и питательность	Номера рецептов								
	кукурузы				овса				пше- ницы
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Кукурузная дерть	84	63	40	40	30	25	20	12,5	–
Ячменная дерть	–	–	16	–	20	23	20	–	30
Овсяная дерть (без пленки)	–	8,5	15	–	15	25	28	–	–
Овес плющенный	–	–	–	–	–	–	–	55	–
Пшеничная дерть	–	–	–	–	–	–	10	–	39
Гороховая дерть	–	–	–	20	20	–	–	–	–
Отруби пшеничные	–	10,5	10	20	–	10	5	–	–
Соевый шрот (экструдат)	–	–	–	–	–	–	–	20	15
Жмых (шрот) подсолнечный	5,5	15,8	10,5	10	–	10	5	–	2
Молоко сухое	–	–	–	–	–	–	–	5	–
Дрожжи кормовые	–	–	–	–	–	–	8	–	6
Мясокостная мука	8,5	–	–	5	–	–	–	–	4
Рыбная мука	–	–	6,5	–	10	5	–	–	–
Травяная (сенная) мука	–	–	–	3	3	–	2	–	2
Сахар	–	–	–	–	–	–	–	5	–
Мел (известняк)	1,5	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	1,5
Соль поваренная	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<i>Всего</i>	100	100	100	100	100	100	100	100	100
В 1 кг содержится:									
– корм. ед.	1,27	1,18	1,12	1,08	1,12	1,08	1,1	1,09	1,09
– переваримого протеина, г	99,7	132	146	165	149	138	142	152	154

1, 2, 3, 4, 7 – по И. А. Даниленко, Г. А. Богданову, 1962;
5 – по И. А. Коваленко и др., 1964; 6, 8 – по Л. И. Подобеду

**Стартовые смеси для поросят-сосунов с преобладанием ячменя
как основного зернового компонента**

Компоненты и питательность	Рецепты							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Дерть ячменная	45	45	72	65	45	45	44	38
Дерть кукурузная	13	12	—	—	5	10	—	—
Дерть пшеничная	—	—	—	5	10	5	25	30
Дерть овсяная	10	10	—	—	10	10	10	—
Дерть гороховая	5	10	—	5	10	5	—	—
Шрот подсолнечный	2	2	2	3	2	2	10	14
Сухой обрат	10	5	10	10	10	10	—	—
Дрожжи кормовые	4	7	8	—	—	—	9	10
Рыбная мука	4	2	1	7	3	8	—	3
Мясокостная мука	2	1	1	—	—	—	—	—
Травяная мука	2	3	3	3	3	3	—	3
Мел (известняк)	2,5	2,5	2,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Соль поваренная	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<i>Всего</i>	100	100	100	100	100	100	100	100
В 1 кг содержится:								
– корм. ед.	1,09	1,09	1,09	1,14	1,12	1,13	1,06	1,05
– сырого протеина, г	187	180	184	188	191	193	178	182
– сырого жира, г	61	62	54	66	55	57	49	50
– сырой клетчатки, г	33	37	36	38	37	36	46	48

1, 2, 3 – по Н. Т. Ноздрину, А. Ф. Сагло, 1990;
4, 5, 6 – по В. А. Кокореву, 1986; 7, 8 – по Л. И. Подобеду

**Стартовые смеси для поросят-сосунов с преобладанием
кукурузы, пшеницы, овса**

Компоненты и питательность	Рецепты						
	1	2	3	4	5	6	7
Дерть ячменная	30	17,5	16	17	20	–	10
Дерть кукурузная	30	–	25	–	20	–	–
Дерть пшеничная	–	10,2	15	10	–	37	23
Дерть овсяная, просеянная	–	35	10	35	25	20	25
Дерть гороховая	–	–	–	–	10	–	–
Шрот подсолнечный	7	–	9	9	8	–	8
Шрот соевый	–	9	–	–	–	15	10
Отруби пшеничные	–	–	5	–	10	8	10
Сухой обрат	8	13	5	13	–	–	–
Дрожжи кормовые	10	4	5	4	–	10	5
Рыбная мука	–	6	5	–	5,7	–	–
Мясокостная мука	10	–	–	6	–	4	3
Травяная мука	3	2	3	2	–	2	2
Меласса	–	2	–	2	–	2	2
Мел (известняк)	1,5	0,8	1,8	0,7	1,0	1,5	1,5
Соль поваренная	0,5	0,5	0,2	0,3	0,3	0,5	0,5
<i>Всего</i>	100	100	100	100	100	100	100
В 1 кг содержится:							
– корм. ед.	1,14	1,1	1,09	1,11	1,05	1,11	1,12
– сырого протеина, г	217	193	184	182	168	175	173
– сырого жира, г	35	39	41	38	31	33	35
– сырой клетчатки, г	38	32	39	40	47	44	45

1, 2 – по Молд. НИИ животноводства, 1979;
3, 4, 5 – по В. Г. Козловскому, 1972; 6, 7 – по Л. И. Подобеду

Схема кормления поросят-сосунов с включением цельного молока и обрат при отъеме от маток в 60 дней

Корма и добавки	Возраст, дн.						Затраты кормов за период выращивания, кг на голову
	5–10	11–20	21–30	31–40	41–50	51–60	
	Количество корма в сутки, г на голову						
При выращивании поросят для ремонта стада (по Н. Т. Ноздрину, А. Ф. Сагло, 1990)							
Молоко цельное	50	175	300	–	–	–	5,25
Обрат свежий	–	–	150	300	450	700	16,0
Комбикорм (кормосмесь, монокорм запарен- ного ячменя)	25	100	150	250	400	650	15,75
Травяная (сенная) мука	–	10	20	40	60	100	2,3
Сочные (летом зеленые) корма	–	30	50	100	200	320	7,00
Универсальная для поросят-отъемышей (по В. Г. Козловскому, 1972)							
Молоко цельное	50	175	300	–	–	–	5,0
Обрат свежий	–	–	100	500	650	750	20,0
Комбикорм (кормосмесь, монокорм запарен- ного ячменя)	30	50	200	335	600	800	20,0
Сочные (летом зеленые) корма	20	30	100	150	200	500	10,0
Для зимнего кормления поросят-отъемышей (по Л. И. Подобеду и др, 1999)							
Молоко цельное	50	150	200	–	–	–	4,5
Обрат свежий	–	50	100	200	400	700	16,5
Соевый экструдат	–	–	20	50	50	80	2,0
Кормосмесь (13,5 % сырого протеина) или монодерть запарен- ного ячменя	20	100	150	300	400	600	15,7

Продолжение

Корма и добавки	Возраст, дн.						Затраты кормов за период выращивания, кг на голову
	5–10	11–20	21–30	31–40	41–50	51–60	
	Количество корма в сутки, г на голову						
Сенная мука люцерны	–	10	20	30	60	80	2,0
Корнеплоды	–	30	40	80	200	300	6,5
Для летнего кормления (по Л. И. Подобеду, 1999)							
Молоко цельное	50	150	300	–	–	–	5,0
Обрат свежий	–	–	150	300	450	700	16,0
Зеленая масса бобовых трав	–	30	50	100	200	350	7,5
Для кормления с включением молока без обрат (по Л. И. Подобеду, 2000)							
Молоко цельное	50	200	400	400	200	–	12,5
Комбикорм-концентрат (кормосмесь), моно-дёрть запаренного ячменя	30	100	200	300	500	700	18,3
Сенная мука люцерны	–	10	20	50	80	100	2,6
Тыква кормовая	–	–	50	100	200	300	6,5

**Схема кормления поросят-сосунов с включением обрата
при отъёме от маток в 60 дней**

Корма и добавки	Возраст, дн.						Затраты кормов за период выращивания, кг на голову
	5–10	11–20	21–30	31–40	41–50	51–60	
	Количество корма в сутки, г на голову						
По И. С. Трончуку и др., 1990							
Обрат свежий	50	150	350	650	700	700	25,75
Комбикорм (смесь концентратов)	30	100	150	300	500	900	19,95
Травяная (сенная) мука	–	10	20	40	60	100	2,3
Сочные корма (кормовая свекла, тыква, топинамбур, летом зеленая масса бобовых трав)	–	30	50	100	200	500	8,8
С использованием экструдированных кормов (Л. И. Подобед, 2000)							
Обрат свежий	50	150	250	500	600	500	20,5
Экструдат сои (гороха)	–	20	30	50	100	100	3,0
Экструдат ячменя (кукурузы, пшеницы)	50	100	150	200	300	400	12,0
Дерть кукурузная (ячменная)	–	–	–	–	200	400	6,0
Травяная (сенная) мука люцерны	–	10	20	40	50	80	2,0
Сочные корма (свекла кормовая, тыква, летом зеленая масса люцерны)	–	10	50	140	200	300	7,0

**Примерные рационы-схемы для выращивания поросят-сосунков
в отсутствии комбикормов
(по П. С. Попехиной, З. В. Таякиной, 1985)**

Корма и добавки	Возраст, дн.						Затраты кормов за период выращивания, кг на голову
	5–10	11–20	21–30	31–40	41–50	51–60	
	Количество корма в сутки, г на голову						
Молоко коровье	50	150	400	300	150	–	9,75
Обрат свежий	–	–	150	350	450	700	16,0
Зерно злаковое	25	50	50	50	100	100	3,5
Дерть злаковая	–	50	100	200	300	650	15,0
Картофель	–	20	50	50	200	500	5,0
Корнеплоды	–	10	15	20	25	30	1,0
Травяная (сенная) мука	–	10	20	50	50	100	2,0
Минеральные добавки							
Мел	2	3	4	4	5	10	0,3
Соль поваренная (в составе дерти)	3	3	5	5	10	15	0,5

Приложение 9

Рационы кормления поросят-сосунов (кг на голову в сутки)

Корма и добавки	Летний период	Зимний период
Дерть овсяная	0,02	0,02
Дерть пшеничная	0,03	0,03
Дерть гороховая	0,03	0,03
Дерть ячменная	0,15	0,15
Дерть кукурузная	0,07	0,07
Жмых подсолнечный	0,02	0,02
Мука мясокостная	0,01	0,01
Мука сенная люцерновая	0,008	0,008
Дрожжи кормовые	0,01	0,01
Молоко цельное	0,1	0,1
Зеленая масса люцерны	0,2	—
Рыба свежая (кормовая)	0,03	0,05
Обрат свежий	0,5	0,5
Свекла кормовая (тыква)	—	0,1
Соль поваренная, г	0,002	0,02
На 1 голову в сутки добавляется		
Сернокислосое железо, мг	100	120
Сернокислая медь, мг	20	24
Сернокислый марганец, мг	50	60
Витамин А, тыс. МЕ	2,5	2,5
Витамин D, тыс. МЕ	0,2	0,2
Витамин B12, мг	0,008	0,008
В рационе содержится		
Сухое вещество, г	470	414
Кормовые единицы	0,55	0,52
Переваримый протеин, г	90,0	78,3
Клетчатка, г	23,8	21,7
Лизин, г	6,54	7,5
Метионин+цистин	3,14	2,84
Кальций, г	6,11	4,96
Фосфор, г	3,16	3,05