



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А.Тимирязева)**

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет ветеринарной медицины и зоотехнии

Кафедра «Зоотехнии»

**Л.Г. Юшкова, А.В. Тютюнникова, И.Н. Сычева,
Е.В. Ермошина, Ж.М. Абенова**

СВИНОВОДСТВО

Учебное пособие для практических занятий

для студентов

очной и заочной формы обучения

направление 36.03.02 «Зоотехния»

Калуга - 2022

УДК 636.4: 631. 145(075)

С24

Авторы:

Юшкова Л.Г., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Частная зоотехния» РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева;

Тютюнникова А.В., ассистент кафедры Разведения, генетики и биотехнологии животных РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева;

Сычева И.Н., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Частная зоотехния» РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева;

Ермошина Е.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Зоотехния» Калужского филиала РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева;

Абенова Ж.М., кандидат сельскохозяйственных наук, главный специалист ОСиМКО НАО КРУ им.А. Байтурсынова.

Рецензенты:

Шестаков Владимир Михайлович, доктор биологических наук, профессор кафедры «Зоотехнии» Калужского филиала РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева;

Гайдукова Елена Васильевна, кандидат сельскохозяйственных наук, заместитель начальника осуществления государственных полномочий в области животноводства и племенного дела министерства сельского хозяйства Калужской области.

Учебное пособие

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры «Зоотехнии» КФ РГАУ – МСХА.

Рекомендовано к изданию учебно-методической комиссией факультета по направлению 36.03.02 «Зоотехния». Председатель комиссии – доцент Зеленина О.В.

Рассмотрено и рекомендовано к изданию Советом факультета ветеринарной медицины и зоотехнии КФ РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева. Председатель Совета – доцент Пимкина Т.Н.

С24 Свиноводство: Учебное пособие для практических занятий для студентов очной и заочной формы по направлению 36.03.02 Зоотехния. – Калуга: ИП Стрельцов И.А. (Изд-во «Эйдос»). – 2022. – 112 с.

ISBN 978-5-907460-46-1

Учебное пособие разработано в соответствии с программой для высших учебных заведений по направлению 36.03.02 «Зоотехния». Пособие включает основные разделы такие как: биологические особенности животных, племенная работа и породы свиней, конституциональные и экстерьерные качества, воспроизводство стада, продуктивность животных, откорм свиней и технологию производства свинины.

УДК 636.4: 631. 145(075)

© ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А.Тимирязева,
Калужский филиал, 2022

ISBN 978-5-907460-46-1

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Глава 1. ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА В СВИНОВОДСТВЕ	6
Занятие 1. Мечение и племенной учёт	6
Занятие 2. Комплексная оценка свиней	11
Занятие 3. Происхождение домашних свиней, характеристика пород и типов свиней, разводимых в России	24
Занятие 4. Биологические особенности свиней	39
Занятие 5. Оценка экстерьера свиней. Конституция и здоровье свиней, устойчивость их организма к стрессам	41
Занятие 6. Генетические основы селекции свиней	47
Глава 2. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СВИНИНЫ.....	50
Занятие 7. Рост и откормочные качества свиней	51
Занятие 8. Планирование производства продукции свиноводства	53
Занятие 9. Планирование поголовья свиней	53
Занятие 10. Расчет потребности хозяйства в помещениях и обслуживающем персонале	64
Занятие 11. Технология кормления свиней	66
Занятие 12. Расчет потребности хозяйства в кормах	69
Занятие 13. Оценка убойных качеств	73
Занятие 14. Оценка качества свинины	74
Занятие 15. Физиология размножения свиней	80
Занятие 16. Учет продуктивных качеств свиней при жизни и результатам контрольного убоя	86
Занятие 17. Оценка племенной ценности хряков и свиноматок по откормочным качествам потомства	89
ГЛОССАРИЙ	92
ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ	100
ЛИТЕРАТУРА.....	110

ВВЕДЕНИЕ

Свиноводство наиболее эффективная отрасль животноводства, которая обеспечивает наибольшую отдачу продукции на единицу затраченных материально-технических ресурсов. Доля свинины в общем производстве мяса за последние годы в мире выросла до 40%. В структуре перерабатываемого в России скота 28% приходится на долю свиней. Характерными особенностями свиней является: многоплодие, скороспелость, короткий период супоросности, небольшие затраты кормов на единицу прироста живой массы, высокий убойный выход, хорошие питательные качества мяса, дают возможность организовать ритмичное производство свинины на основе интенсивного ведения отрасли.

Развитие свиноводства экономически выгодно, объективно обусловлено и является наиболее перспективным направлением возрождения производства мяса в нашей стране.

Важнейшей задачей современного животноводства является решение продовольственной проблемы, это увеличение объемов производства мяса за счет повышения продуктивности животных и улучшения качества мясного сырья.

В продовольственной программе РФ, для продовольственной безопасности страны предусматриваются пороговые значения доли отечественной продукции животноводства и продовольствия в общем, объеме товарных ресурсов: мяса и мясопродуктов – не менее 90%, рыбной продукции – не менее 80%, а к 2020 году полностью обеспечить рынок отечественной продукцией.

Отечественное свиноводство сегодня испытывает дефицит племенных ресурсов в специализированных линиях, типах и породах мясного направления продуктивности, без которых невозможно создать качественно новую сырьевую базу беконной и мясной свинины. Их удельный вес не позволяет обеспечить в полном объеме возросший спрос товарного свиноводства для выращивания скороспелых мясных гибридов отечественной селекции. Нет и программы создания конкурентоспособной отечественной племенной базы специализированных мясных пород свиней на более прогрессивной организационной и технологической базе.

Увеличение производства свиноводческой продукции основано не только на улучшении условий содержания и кормления животных, но и на совершенствовании системы племенной работы.

Совершенствование системы племенной работы в свиноводстве с одной стороны направлено на генетическое улучшение существующих пород свиней путем использования соответствующих методов отбора и подбора, с другой стороны за счет скрещивания между собой специализированных пород, линий, типов с целью получения гарантированного эффекта гетерозиса.

Практический опыт показал, что гарантированный эффект гетерозиса можно получить при спаривании между собой животных специализированных и проверенных на сочетаемость линий. До настоящего времени не разра-

ботана единая методика создания, совершенствования и испытания различных кроссов специализированных линий на сочетаемость.

При производстве свинины наиболее важным стоит считать интенсификацию свиноводства путем повышения продуктивности свиней.

При экстенсивном способе, базирующемся на увеличении численности поголовья без повышения продуктивности животных, допускается большой перерасход кормов, неоправданное увеличение производственных мощностей и трудозатрат на содержание поголовья.

Повышение продуктивности свиней, это единственный путь интенсификации свиноводства при любых технологиях производства, применяемых как на крупных специализированных свиноводческих предприятиях, так и на мелких фермах крестьянских и личных подсобных хозяйств.

Главной задачей данной работы является всесторонне ознакомить студентов с дисциплиной «Свиноводство» и изучаемый материал разделить на два раздела «Племенная работа в свиноводстве» и «Технология производства свинины», что позволит улучшить усвоение материала, закрепить теоретические и практические знания студентов.

Глава 1.

ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА В СВИНОВОДСТВЕ

Цель: научиться определять селекционные признаки в свиноводстве, ознакомиться с методами разведения свиней, принципами отбора животных для племенных целей и подбора животных для спаривания; зоотехнический учет в свиноводческих хозяйствах разного типа; бонитировка свиней

Задача: определить племенные качества свиней по происхождению; росту и развитию, собственной продуктивности, оценить хряков и свиноматок по качеству потомства; провести отбор и подбор свиней, научиться применять методы разведения в племенных предприятиях, межпородное скрещивание, породно-линейной и межлинейной гибридизации, особенности племенной работы в товарных хозяйствах, а также нужно уметь проверять эффективность сочетания линий при гибридизации в товарном свиноводстве – как наиболее эффективном методе разведения животных на современном этапе.

Содержание раздела:

Генетическая основа селекция свиней: характер наследования, изменчивость и повторяемость основных хозяйственно – полезных признаков свиней. Селекционируемые признаки, корреляционные взаимосвязи, комплексную оценку свиней, методы отбора и подбора. Бонитировка свиней. Организация и проведение бонитировки, мероприятия, разрабатываемые на основе бонитировки. Методы оценки продуктивности свиней по собственной продуктивности, боковым родственникам и по потомству. Межлинейная и породно-линейная гибридизация.

Занятие 1. Мечение и племенной учёт в свиноводстве

Цель занятия: познакомиться с основными способами мечения свиней и основной документацией (бланками, формами) зоотехнического и бухгалтерского учёта в племенном и товарном хозяйстве.

Материалы и оборудование: щипцы с наборами цифр для номеров, щипцы для выщипов, бирки, бланки зоотехнического учёта.

Задание 1. Освоить правильность присвоения идентификационного номера.

Главный принцип кодирования идентификационного номера заключается в его уникальности (как минимум, в четырех рядах родословной) в пределах пород свиней России. Этот номер позволяет абсолютно точно идентифицировать племенное животное.

Идентификационный номер представляет собой четырнадцатиразрядный код, который присваивается основным, проверяемым хрякам и свиноматкам.

При регистрации племенных животных в племенных заводах, племенных репродукторах и организациях иных форм собственности в базе данных (БД) ставится индивидуальный номер, присвоенный животному, а далее сле-

ва из справочника баз данных в автоматическом режиме ставится идентификационный номер, как показано ниже:

RU	01	01	01	000001
5	4	3	2	1

1. индивидуальный номер племенного животного (6 разрядов);
2. Код племенного хозяйства (2 разряда согласно официальной кодификации района);
3. Код района (2 разряда согласно официальной кодификации региона);
4. Код региона (согласно официальной кодификации субъектов России);
5. Код ISO-Международной организации по стандартизации (двухбуквенный код организации мира Международной организации по стандартизации ISO).

Задание 2. На представленный рисунок вписать ключ мечения свиней выщипами.



Рис. 1. Ключ мечения выщипами

Расположение ушей на рисунке в зеркальном отражении, каждый выщип обозначает одну цифру, так вверху правого уха можно сделать два выщипа, каждый равен цифре **1**. Внизу по кромке уха три выщипа – каждый обозначает цифру – **3**, выщип на верхушке уха соответствует цифре **100**, а выщип ближе к корню уха обозначает **6000**. Верхнее отверстие обозначает цифру **400**, а нижнее – **1600**. Расположение меток на левом ухе такое же, только по верхнему краю каждая метка обозначает цифру 10 и таких меток две. Нижние выщипы соответствуют цифре **30**. Край уха обозначает цифру **200**, верхнее отверстие цифру 800, нижнее отверстие 3200, и последний выщип, который располагается ближе к корню уха – **12000**.

Чтобы набрать нужный номер для мечения животного цифры ключа складываются.

Задание 3. Используя представленные рисунки описать правильность постановки гнездового и индивидуального номеров методом татуировки.



Рис. 2. а) индивидуалиный номер



б) гнездовой номер

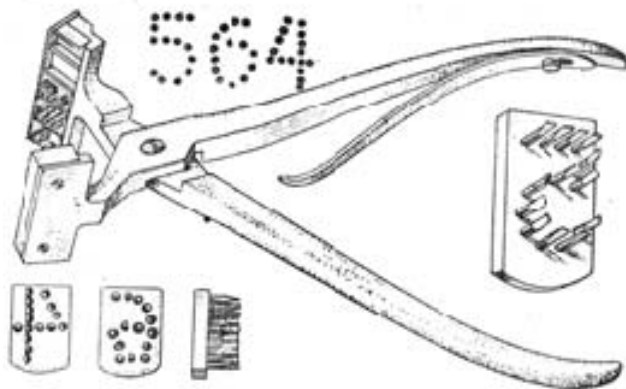


Рис. 3 Щипцы и набор игольчатых цифр

Задание 4: отработать, мечение свиней методом выщипов, на картоне с использованием щипцов по условленному ключу и зарисовать, используя изображения рис. 1.

1. 8593, 20241; 2. 6858, 23299; 3. 2723, 24420; 4. 5968, 18355; 5. 3723, 17622; 6. 8548, 14867; 7. 8988, 12442; 8. 9538, 22477; 9. 1348, 24311; 10. 5746, 24235; 11. 7651, 19694; 12. 8888, 21739; 13. 9643, 22763; 14. 2790, 23344; 15. 7953, 23486; 16. 5155, 19382; 17. 6835, 23984; 18. 2567, 21598; 19. 8376, 21443; 20. 6386, 23543; 21. 4752, 24341; 22. 10186, 14886; 23. 7596, 21365; 24. 14378, 17891; 25. 6584, 17833; 26. 3229, 13866; 27. 12764, 3685; 28. 8787, 11946; 29. 5248, 21905; 30. 1288, 19403.

2. Татуировочными щипцами поставить два номера из следующих:

130, 1235, 206, 5238, 2487, 3254, 9872, 3257, 415, 125, 2548, 3254, 965, 14, 23, 569, 325, 485, 3254, 123, 78, 65, 235, 3252, 547.

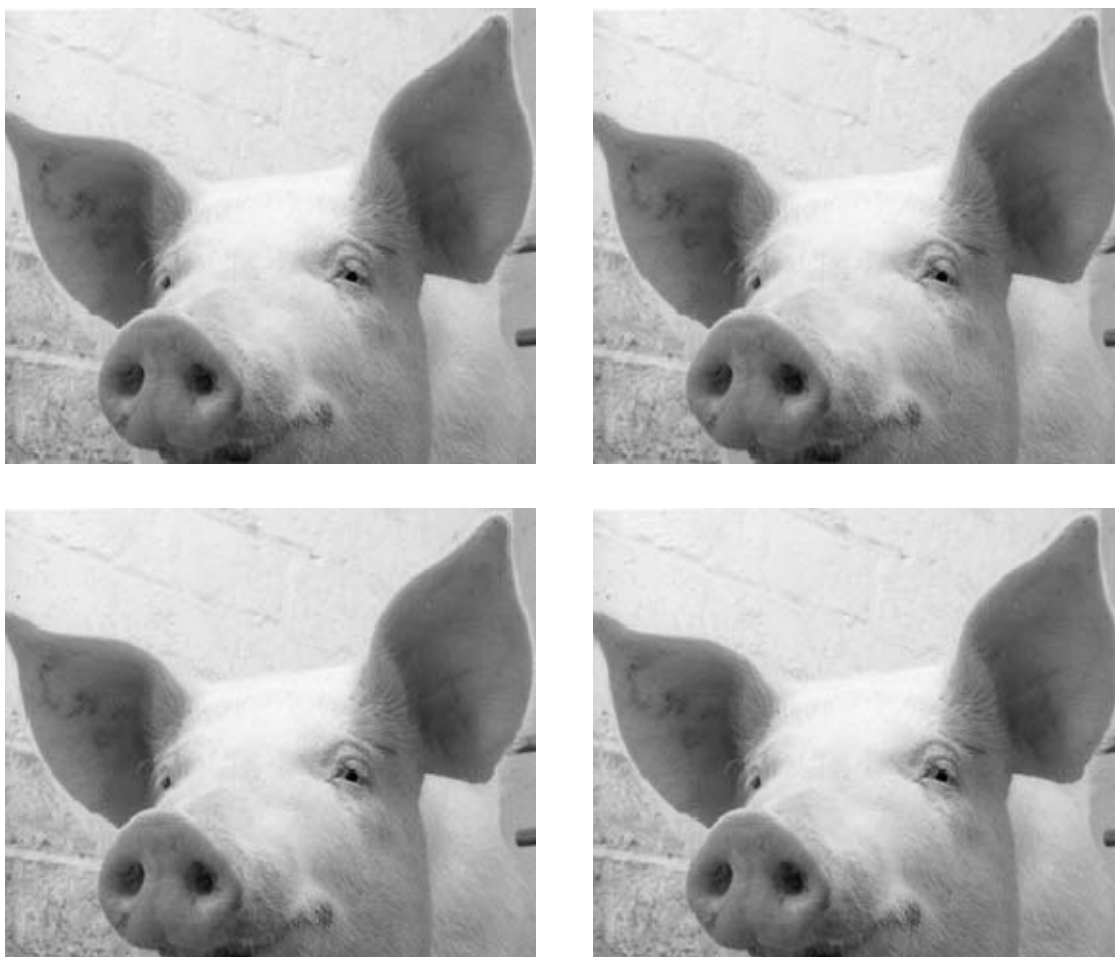


Рис. 4. Мечение свиней методом выщипов

Задание 5. Занести в тетрадь и описать основные формы первичного зоотехнического и племенного учета.

Основой зоотехнического учета является правильная нумерация и своевременное мечение молодняка. Это присвоение гнездового или заводского номера. На племенных предприятиях используют мечение татуировкой и выщипами. На свиноводческих комплексах используют для мечения бирки.

Хрячков нумеруют нечетными числами, а свинок – чётными. Все хрячки получают кличку хряка, а свиночки – кличку матери.

Мечение проводят следующим образом: не позднее первого дня после рождения на левом ухе методом татуировки ставят гнездовой номер, этих номеров будет столько, сколько хозяйство получит опоросов от свиноматок с 1 января до 31 декабря указывая очередность опороса свиноматок. Каждый год номера начинаются с единицы. Кроме гнездового номера в племенных предприятиях проставляют еще порядковый номер рождения поросенка в гнезде. Они служат дальнейшей индивидуальной нумерации племенных свиней. Индивидуальный (заводской) номер татуировки с первого и по 99999-й ставится на правом ухе в возрасте 10–45 дней, когда уши достаточно вырастут и во взрослом состоянии они хорошо видны.

Татуируют в основном свиней белой масти, при наличии цветных мастик, мечение проводят и пигментированных животных. Мастику готовят из сажи на денатурированном спирте или на 3% растворе карболовой кислоты, разведенную до консистенции сметаны. Для нумерации используются татуировочные щипцы, в которые вставляются пластинки с металлическими стерженьками, образующие цифры. Набрив нужный номер, небольшое количество мастики наносится на ухо и щипцами наносится номер, в места прокола тщательно втираем мастику в течение 1–2 минут.

Недостатком этого метода является то, что номер можно читать только находясь рядом с животным, протирающие уха влажными салфетками.

На промышленных комплексах мечение свиней имеет свои особенности. Индивидуальные номера имеют не только основные хряки и свиноматки, но и проверяемые хряки и свиноматки, ремонтный молодняк. Наряду с татуировкой и выщипами им ставятся бирки. Молодняку на промышленном комплексе индивидуальные номера не ставятся, так как после выращивания они уходят на мясокомбинат, молодняку ставят только гнездовой номер для анализа факторов устойчивости к заболеваниям.

Для мечения свиней также применяется ушные бирки с встроенными в них миниатюрными датчиками или электронными паспортами.

Зоотехнический учет в свиноводческих предприятиях ведётся по формам Минсельхоза РФ (Приказ от 20 февраля 2012 года № 122).

К формам первичного зоотехнического и бухгалтерского учета относятся:

- акт на выбраковку продуктивных животных из основного стада;
- накопительная ведомость учета расхода кормов;
- книга учета движения животных и птицы;
- акт на выбытие животных и птицы;
- акт на перевод животных;
- акт на оприходование приплода животных;
- ведомость определения приплода животных;
- отчет о движении скота и птицы на ферме.

К основным формам зоотехнического учета относятся:

- | | |
|--|--------|
| 1. Карточка племенного хряка | 1-св; |
| 2. Карточка племенной свиноматки | 2-св; |
| 3. Карточка учета продуктивности племенного хряка по воспроизводительным качествам | 3-св; |
| 4. Журнал учета случек и осеменения свиней | 4-св; |
| 5. Книга учета опоросов и приплода свиней | 5-св; |
| 6. Книга учета выращивания ремонтного молодняка | 6-св; |
| 7. Сводная ведомость (отчет) о бонитировке племенных свиней | 7-св. |
| 8. Производственная карточка племенного хряка | 9-св. |
| 9. Производственная карточка племенной свиноматки | 10-св. |
| 10. Карточка учета кормов на контрольном выращивании | 12-св; |
| 11. Акт поступления племенных свиней | 13-св. |

Формы зоотехнического учета на промышленном комплексе:

производственная карточка свиноматки	1-св-к;
производственная карточка хряка	2-св-к;
журнал оценки спермы	3-св-к;
журнал осеменения свиной	4-св-к;
журнал ежедневного учета оплодотворяемости свиноматок	5-св-к;
журнал учета свиноматок второй половины супоросности	6-св-к;
журнал приплода	7-св-к;
карточка дорашивания и откорма молодняка	8-св-к;
журнал учета поголовья на дорашивании и откорме	9-св-к;
анализ выполнения программы производства на свиноводческом комплексе	10-св-к.

Занятие 2. Комплексная оценка свиней

Цель занятия: научить студентов методике и технике комплексной оценки свиней при бонитировке.

Материалы и оборудование. Данные первичного зоотехнического учёта (формы 1-СВ, 2-СВ, сводная ведомость по бонитировке), калькуляторы.

Методика проведения занятий: В начале занятия проводится деловая игра на знание особенностей организации и проведения бонитировки. Оценка продуктивных качеств свиней проводится студентами самостоятельно на основании действующей инструкции по бонитировке (М., 2009). Племенная ценность животных разных половозрастных групп определяется по шкалам, предусматривающим минимальную степень развития признаков в рамках 4 классов: элита-рекорд, элита, первый и вне класса. При этом экстерьер хряков и маток сначала оценивают по 100-бальной шкале, а затем – по результатам суммарной оценки статей телосложения их относят к классам элита, первому или вне класса. По итоговым показателям бонитировки и классной оценки каждого из обязательных признаков устанавливаются 2 суммарных класса (без учета внеклассной оценки).

Бонитировка – определение племенной ценности животных на основании оценки их по комплексу хозяйственно-полезных признаков путем непосредственного осмотра животных и анализа записей зоотехнического и племенного учёта.

ПОРЯДОК и условия проведения бонитировки племенных свиней. Следует запомнить несколько основополагающих терминов и определений.

Племенные свиньи – чистопородные животные с известным происхождением не менее чем в 4-х рядах предков.

Племенной молодняк – свинки и хрячки, происходящие от племенных родителей.

Ремонтный молодняк – хрячки от отбора (приобретения) на выращивание до первой случки и свинки от отбора (приобретения) на выращивание до получения первого опороса.

Проверяемые хряки – хряки в период от начала случки до их оценки по живой массе потомства в 2-хмесячном возрасте, после чего они переводятся в основное стадо или выбраковываются.

Проверяемые свиноматки – свиноматки в период от первого опороса до отъема поросят, после чего они переводятся в основное стадо или выбраковываются.

Основные хряки и свиноматки – взрослые животные племенного стада, предназначенные для получения потомства.

I. Цель и организация бонитировки.

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

Для оценки свиней по экстерьеру, продуктивности и определения суммарного класса используются шкалы, согласно таблицам № 1–6 к настоящему Порядку и условиям проведения бонитировки племенных свиней (далее – Порядок).

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

1-я группа пород – крупная белая, ландрас, короткоухая белая, скоро-спелая мясная, йоркшир, туклинская;

2-я группа пород – дюрок;

3-я группа пород – крупная черная, северокавказская, брейтовская, муромская, цивильская, уржумская, сибирская северная, кемеровская, ливенская.

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

II. Оценка ремонтного молодняка.

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 (у хрячков и свинок 2-й группы – не менее 10) от родителей с суммарной оценкой не ниже требований 1 класса.

Молодняк взвешивается при достижении живой массы 90–110 кг и проводятся следующие измерения с пересчетом на 100 кг согласно приложению № 1 к настоящему Порядку и условиям:

возраст достижения живой массы 100 кг, дн.;

затрат корма на 1 кг прироста живой массы, кг;

длины туловища (от затылочного гребня до корня хвоста), см;
толщина шпика в точке Р1 – над 6–7 грудными позвонками, мм;
толщина шпика в точке Р2 – над 10–11 ребром, мм;
глубина мышцы в точке Р2, мм.

В соответствии с таблицей 1 относящихся к настоящему Порядку проводится итоговая бальная оценка ремонтного молодняка, которая определяется с учетом отклонений общего развития и продуктивности от стандарта.

После оценки и отбора групп для воспроизводства стада свинки осеменяются в возрасте не ранее 8 месяцев с живой массой не менее 130 кг.

После оценки и отбора групп для воспроизводства стада хрячки пускаются в случку в возрасте не ранее 8 месяцев с живой массой не ниже 160 кг.

III. Оценка продуктивности проверяемых и основных свиноматок.

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 в точках измерения Р1 и Р2;
- глубине мышцы в точке Р2, длине туловища и экстерьеру.

Воспроизводительные качества (таблица 2.) у проверяемых свиноматок оцениваются по первому опоросу, а у основных – по первому и в среднем по двум и более опоросам, полученным к моменту оценки по следующим показателям:

- многоплодию;
- количеству поросят на 30 день после опороса;
- массе гнезда в пересчете на 30 дней.

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 данным таблицы 5. относящейся к настоящему Порядку.

Откормочные и мясные качества свиноматок (таблица 6.) оцениваются в среднем по показателям собственной продуктивности всех потомков, имеющих на дату оценки:

- возраст достижения живой массы 100 кг (дн); затраты корма на 1 кг прироста живой массы (кг);
- толщину шпика (прижизненно) в точках измерения Р1 и Р2 (мм);
- глубину мышцы в точке Р2 (мм).

IV. Оценка продуктивности проверяемых и основных хряков.

Проверяемые и основные хряки по собственной продуктивности оцениваются, используя данные их оценки при живой массе в 100 кг (таблица 3.) по:

- возрасту достижения живой массы 100 кг;

- затратам корма на 1 кг прироста живой массы;
- толщине шпика в точках измерения P1 и P2;
- длине туловища;
- экстерьеру.

Воспроизводительные качества проверяемых и основных хряков оцениваются (таблица 2.) по:

- среднему многоплодию 5-ти и более осемененных ими свиноматок.

Откормочные и мясные качества основных хряков оцениваются в среднем по показателям всех потомков, имеющих на дату оценки (таблица 6.):

- возрасту достижения живой массы 100 кг (суток);
- толщине шпика (прижизненно) в точках измерения P1 и P2 (мм.);
- затратам корма на 1 кг прироста живой массы (кг).
- глубину мышцы в точке P2 (мм.)

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 (суток);

B – фактический возраст в день последнего взвешивания (дней);

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

П – среднесуточный прирост живой массы на выращивании (кг).

Толщина шпика вычисляется с учетом поправки 0,15 мм на 1 кг живой массы, уменьшая или увеличивая фактическую толщину шпика в зависимости от увеличения или уменьшения живой массы от стандартной величины 100 кг.

Глубина мышцы вычисляется с учетом поправки 0,25 мм на 1 кг живой массы, уменьшая или увеличивая фактическую глубину мышцы в зависимости от увеличения или уменьшения живой массы от стандартной величины 100 кг.

Длина туловища вычисляется с учетом поправки 0,35 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, глубине мышцы – до 1 мм, длине туловища – до 1 см.

VI. Определение суммарного класса племенных свиней.

По показателям оценки развития и экстерьера ремонтного молодняка (раздел II настоящего Порядка), продуктивности проверяемых и основных свиноматок (раздел III настоящего Порядка), проверяемых и основных хряков (раздел IV настоящего Порядка) устанавливается значение среднего балла, на основе которого определяется суммарный класс свиней: элита и I (первый) класс (таблица 7.). Животные ниже первого класса подлежат выбраковке.

VII. Определение суммарного класса ремонтного молодняка.

Класс ремонтных свинок и 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 в точках измерения P1 и P2; глубина мышцы в точке P2, длине туловища и экстерьеру.

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

VIII. Определение суммарного класса проверяемых и основных свиноматок.

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 в точках измерения P1 и P2; глубина мышцы в точке P2, длине туловища и экстерьеру.

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 № 5 к настоящему Порядку, суммируются и устанавливается средний балл за воспроизводительные качества.

Класс основных свиноматок по откормочным и мясным качествам потомства определяется по показателям всех потомков, оцененных прижизненно по собственной продуктивности: возраст достижения средней живой массы 100 кг (дн.); затраты корма на 1 кг прироста живой массы (кг); толщину шпика (прижизненно) в точках измерения P1 и P2 (мм.); глубину мышцы в точке P2 (мм.).

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.

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 в точках измерения Р1 и Р2; глубина мышцы в точке Р2, длине туловища и экстерьеру.

Класс проверяемым и основным хрякам по воспроизводительным качествам присваивается по многоплодию 5-ти и более осемененных и опоросившихся от них свиноматок.

Класс основных хряков по откормочным и мясным качествам потомства определяется по показателям всех потомков, оцененных прижизненно по собственной продуктивности: возраст достижения средней живой массы 100 кг (дн.); затраты корма на 1 кг прироста живой массы (кг); толщину шпика (прижизненно) в точках измерения Р1 и Р2 (мм.); глубину мышцы в точке Р2 (мм.).

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).

X. Бонитировочные шкалы для оценки.

Ниже приведены бонитировочные шкалы для оценки ремонтного молодняка: – в таблицах 1. – для комплексной оценки по собственной продуктивности при достижении живой массы 100, шкала оценки по экстерьеру – таблица 4.

Шкалы для оценки проверяемых и основных свиноматок по воспроизводительным качествам и хряков-производителей при оценке по продуктивности покрытых ими маток подобраны по форме таблицы 2–3.

Таблица 1. Шкала для оценки ремонтного молодняка при достижении живой массы 100 кг

Группы пород	Класс	Возраст достижения, дней	Затраты корма на 1кг прироста живой массы, кг	Толщина шпика в точке Р1, мм	Толщина шпика в точке Р2, мм	Глубина мышцы в точке Р2, мм*	Длина туловища, см
* Глубина мышечного глазка, без учета глубины межреберного мускула.							
Свинки							
1-я	элита	170 и менее	2,8 и менее	2,8 и менее	14 и менее	53,0 и более	124 и более
	I	171-180	2,81-3,0	19-22	15-18	49,0-52,0	123-122
	вне класса	181 и более	3,01 и более	23 и более	19 и более	48 и менее	121 и менее

2-я	элита	160 и менее	2,7 и менее	17 и менее	13 и менее	55,0 и более	121 и более
	I	161-170	2,71-3,0	18-21	14-17	51,0-54,0	120-119
	вне класса	171 и более	3,01 и более	22 и более	18 и более	50 и менее	118 и менее
3-я	элита	175 и менее	3,4 и менее	25 и более	20 и более		122 и более
	I	175-185	3,41-3,8	24-21	19-16		121-120
	вне класса	186 и более	3,81 и более	20 и менее	15 и менее		119 и менее
Хрячки							
1-я	элита	160 и менее	2,7 и менее	16 и менее	11 и менее	53,0 и более	125 и более
	I	161-170	2,71-3,0	17-20	12-15	49,0-52,0	124-122
	вне класса	171 и более	3,0 и более	21 и более	16 и более	48,0 и менее	121 и менее
2-я	элита	155 и менее	2,6 и менее	15 и менее	10 и менее	55,0 и более	122 и более
	I	156-165	2,61-2,9	16-19	11-14	51,0-54,0	121-120
	вне класса	166 и более	2,91 и более	20 и более	15 и более	50,0 и менее	119 и менее
3-я	элита	170 и менее	3,2 и менее	25 и более	22 и более		122 и более
	I	171-180	3,21-3,7	24-21	21-18		121-120
	вне класса	181 и более	3,71 и более	20 и менее	127 и менее		119 и менее

Таблица 2. Шкала для оценки проверяемых и основных свиноматок по воспроизводительным качествам (минимальные требования)

Классы	Многоплодие*, гол.	Число поросят в 30 дн.**, гол.	Масса гнезда в 30 дн., кг***
* С учетом всех опоросов у свиноматок. ** С учетом подсаженных поросят. *** В том числе пересчитанная при фактическом отъеме.			
1-я группа пород			
элита	12,0 и более	11,0 и более	88 и более
I класс	10,1-11,9	9,1-10,9	71-87
вне класса	10,0 и менее	9,0 и менее	72 и менее

2-я группа пород			
элита	8,0 и более	7,6 и более	68 и более
I класс	7,2-7,9	6,2-7,5	57-67
вне класса	7,1 и менее	6,1 и менее	56 и менее
3-я группа пород			
элита	10,5 и более	10 и более	70 и более
I класс	8,1-10,4	8,0-9,9	60-69
вне класса	8,0 и менее	7,9 и менее	59,0 и менее

Таблица 3. Шкала для оценки проверяемых и основных хряков и свиноматок по откормочным и мясным качествам потомства

Группа пород	Класс	Ср. возраст достижения живой массы 100 кг, дней	Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	Толщина шпика в точке P1, мм	Толщина шпика в точке P2, мм*	Глубина мышцы в точке P2, мм
* Глубина мышечного глазка, без учета глубины межреберного мускула.						
1-я	элита	175 и менее	2,8 и менее	18 и менее	14 и менее	53,0 и более
	I	176-185	3,19-2,81	19-22	15-18	49,0-52,0
	вне класса	186 и более	3,2 и более	23 и более	19 и более	48,0 и менее
2-я	элита	165 и менее	2,7 и менее	17 и менее	13 и менее	55,0 и более
	I	166-175	2,71-3,0	18-21	14-17	51,0-54,0
	вне класса	176 и более	3,01 и более	22 и более	18 и более	50,0 и менее
3-я	элита	180 и менее	3,4 и менее	25 и более	32 и более	
	I	181-189	3,41-3,8	24-21	31-28	
	вне класса	190 и более	3,81 и более	20 и менее	27 и менее	

Таблица 4. 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.

Таблица 5. 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	0	2,5 и менее

Поправочные коэффициенты для пересчета живой массы гнезда на стандартный возраст поросят 30 дней и примечания по их применению отражены в материале таблицы 6.

Таблица 6. Поправочные коэффициенты для оценки проверяемых и основных свиноматок по воспроизводительным качествам

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

Примечание к таблице 6: 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.

2. Мероприятия, разрабатываемые на основе бонитировки. Результаты бонитировки являются основой для организации и корректировки селекционного процесса в стаде. Кроме своих основных функций – распределения животных по племенной ценности и определения уровня продуктивности стада в целом, бонитировка позволяет решить целый ряд организационно-хозяйственных мероприятий:

– ОТБОР – по результатам классной оценки животных дифференцируют по производственному назначению, направляя 20–25% лучших из них в племенное ядро, выбраковывая 30–35% худших животных, а из оставшихся особей формируют так называемую производственную часть стада;

– ПОДБОР – составляют план индивидуального подбора с учетом результатов оценки сочетаемости пар в предыдущих опоросах, отбирая варианты, обеспечивающие получения потомства наивысшего качества, и сочетаемости линий и семейств;

– ПЛАНИРОВАНИЕ – составляют план заказных спариваний;
– ОПРЕДЕЛЕНИЕ ведущей группы животных для записи в Государственную племенную книгу свиней (ГПК), а также для участия в выставках, выводках и размещения в соответствующие каталоги.

– СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНА племенной работы в стаде на 3–5 лет. План племенной работы предусматривает разработку следующих обязательных мероприятий:

а) Краткая характеристика развития хозяйства, отрасли свиноводства и предшествующей племенной работы (географическое положение, природно-климатические условия, форма хозяйствования, условия землепользования, структура посевных площадей, урожайность культур, характеристика кормовой базы, специализация хозяйства, размеры хозяйства, себестоимость производства продукции растениеводства и животноводства итоговые показатели хозяйственной деятельности, уровень продуктивности стада и племенного ядра, история комплектования стада, выходное поголовье свиней, генеалогическая структура стада, анализ соответствия условий кормления и содержания возможности ведения племенной работы со стадом);

б) Современная характеристика стада и племенной работы со стадом (анализ генеалогической структуры стада, дают описание заводских линий и семейств, возрастной и классный состав стада, индивидуальная оценка хряков и маток основного стада по развитию, уровню продуктивности, качеству потомства, ранжировка хряков и маток по категориям препотентности, анализ результативности селекции);

в) План племенной работы со стадом (план развития отрасли свиноводства, планируемый тип воспроизводства: простое или расширенное, план повышения качественных показателей стада с рекомендацией наиболее эффективных приемов и методов разведения, использование в селекции селекционно-генетических параметров, информационных технологий, индексной оценки, разработка мероприятий, направленных на улучшение селекционного стада);

г) План совершенствования генеалогической структуры стада (отражается работа с линиями и семействами в стаде, выявляется наличие родственных связей, оценка племенной ценности таксонометрических единиц разведения, анализ оценки их сочетаемости, закладка родственных групп, закладка новых линий и семейств, составление актов на назначение родоначальников, дифференциация линий на отцовские и материнские, сравнительная оценка стада с родительскими поколениями, оценка по дочерям и сверстницам, обоснование ограничений по степени применения инбридинга, план закупки поголовья);

д) План проверки животных основного стада по качеству потомства (намечаются работы по проведению оценки ремонтного молодняка по собственной продуктивности, а хряков и маток по препотентности или оценке препотентности хряков и маток по качеству потомства методом контрольного откорма);

е) План совершенствования условий кормления и содержания (формулируются рекомендации по дальнейшему совершенствованию условий кормления, содержания, эксплуатации животных, рекомендации по внедрению прогрессивных технологий, вопросы материально-технического обеспечения развития отрасли племенного свиноводства, план строительства);

ж) План ветеринарно-санитарных мероприятий (разработка санитарно-профилактических и лечебных работ в хозяйстве).

з) План оформляется иллюстрациями, таблицами, графиками, диаграммами, фотографиями выдающихся животных и родоначальников линий и семейств, генеалогическими структурами родословных.

Контрольные вопросы. 1. Сформулируйте основные термины, применяемые при бонитировке. 2. Какие цели и задачи стоят перед бонитировкой в свиноводстве? 3. Какие признаки продуктивности с селекционными целями учитывают при бонитировке свиней? 4. Каким образом присваивают комплексный класс при бонитировке? 5. Когда и в какие сроки проводится бонитировка? 6. Какие признаки входят в перечень обязательных при комплексной оценке свиноматок разного возраста? 7. Какие признаки входят в перечень обязательных при комплексной оценке хряков разного возраста? 8. Что включает в себя шкала обязательной оценки собственной продуктивности свиноматок и хрячков? 9. Что за мероприятия разрабатываются на основе бонитировки? 10. Охарактеризуйте основные положения плана племенной работы.

Задание 6. Ознакомьтесь с инструкцией по бонитировке свиней и кратко запишите в рабочей тетради основные её положения в соответствии с заданием.

Задание 7. Запишите шкалы признаков оценки животных различных половозрастных групп: хрячки и свинки после отъема (ремонтные свинки в возрасте от 2 до 6 мес., ремонтные хряки в возрасте от 2 до 5 мес.); хрячки и свинки после достижения половой зрелости (ремонтный молодняк после возраста 5–6 месяцев до окончания оценки по собственной продуктивности на контрольном выращивании); ремонтный молодняк после окончания оценки по собственной продуктивности на контрольном выращивании; проверяемые свинки и основные свиноматки до получения данных контрольного выращивания потомства; проверяемые хрячки и основные хряки до получения данных контрольного выращивания потомства; свиноматки основные оцененные по качеству потомства; хряки основные оцененные по качеству потомства.

Задание 8. В формах зоотехнического и племенного учёта 1-СВ и 2-СВ, приведённых в рабочей тетради, выполните индивидуальное задание по бонитировке. Вариант задания у преподавателя.

Задание 9. Провести оценку свиней, определить их класс и дальнейшее назначение в соответствии с инструкцией по бонитировке.

Таблица 7. Комплексная оценка ремонтного молодняка, свиноматок и хряков

Показатели оценки и сведения с бонитируемых животных	Оцениваемые животные		
	ремонтный молодняк	свино- матка	хряк
Группа пород			
Пол животного		-	-
Дата бонитировки			
Дата рождения			
Оценка ремонтного молодняка по достижении живой массы 100 кг			
Возраст достижения 100 кг живой массы: дней класс балл			
Экстерьер-балл Класс Балл			
Толщина шпика на 6–7 грудными позвонками, мм Класс Балл			
Затраты корма на 1 кг прироста, кг Класс Балл			
Оценка по воспроизводительным качествам			
Среднее многоплодие 5 и более свиноматок, осемененных оцениваемым хряком, гол. Класс Балл	-	-	
Многоплодие, гол. Класс Балл	-		-
Число поросят в гнезде в 30 дней, гол. Класс Балл	-		

Масса гнезда в 30 дней, кг Класс Балл	-		
Оценка откормочных и мясных качеств по потомству			
Возраст достижения живой массы 100 кг, дней Класс Балл	-		
Толщина шпика над 6–7 гр. позвонками, мм Класс Балл	-		
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг корма Класс Балл	-		
Сумма баллов			
Средний балл			
Суммарный класс			
Племенное назначение			

Занятие 3. Происхождение домашних свиней.

Характеристика пород и типов свиней, разводимых в России

Цель занятия: дать студентам знания о происхождении свиней, их эволюции, пороодообразовательном процессе, о породах свиней России и зарубежных странах.

Задача: установить и выбрать для разведения, выращивания и откорма породу свиней, обосновать её разведение в конкретных хозяйственных условиях.

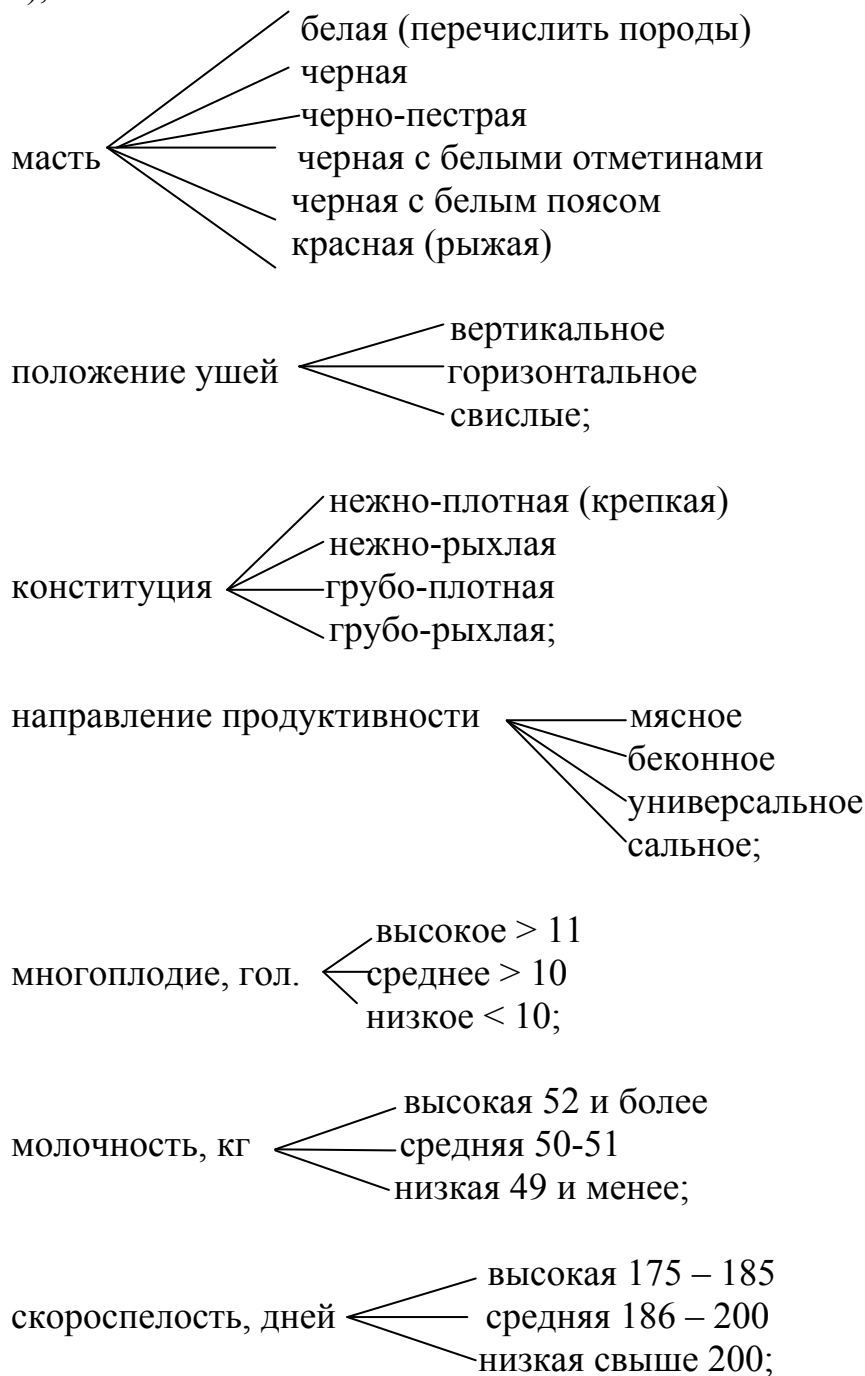
Содержание темы

По зоологической классификации домашние свиньи относятся к семейству свиных (Suidae), которое подразделяется на пять родов; карликовых свиней (Porcula), речных свиней (Potamochoerus), лесных свиней (Nylochoerus), бородавочников (Phascochoerus) и диких кабанов европейских и азиатских (Sus).

Селекция свиней

При изучении современных пород свиней (брейтовская, уржумская, ливенская, муромская, кемеровская, сибирская северная, северокавказская, скороспелая мясная, литовская белая, миргородская, полтавская мясная), рекомендуется изучить: что способствовало созданию пород, их характерные особенности, методы создания пород, ареал распространения, практическая ценность пород.

Используя вышеуказанный информационный материал, сделать анализ пород по следующей схеме (показателям); 1 – происхождение (выявить общие корни в происхождении, их влияние на конституциональные и продуктивные качества);



затраты корма на 1 кг прироста, корм. ед.
 { высокие более 4,5
 } средние 3,9 – 4,4
 } низкие 3,5 – 3,8;

выход мяса, %
 { высокий 60 и более
 } средний 55 – 59
 } низкий менее 55;

участие в промышленном скрещивании в качестве материнской формы – отцовской _____.

В результате изучения темы студент должен знать, какие из вышеперечисленных родов были использованы в качестве исходного материала для создания современных пород свиней и почему. Места одомашнивания свиней. Какие биологические изменения произошли у свиней в процессе эволюции. Крупная белая порода: историко-эволюционная характеристика, основные хозяйственные, и биологические особенности, генеалогическая структура, ведущие хозяйства, направления работы с породой на перспективу. Породы свиней мира, оказавшие влияние на генофонд свиней России и стран СНГ.

Брейтовская порода



Рис 5. Хряк брейтовской породы

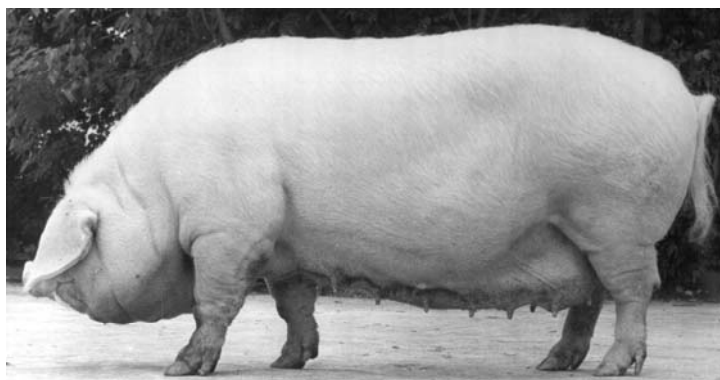


Рис. 6. Свиноматка брейтовской породы

Кемеровская порода

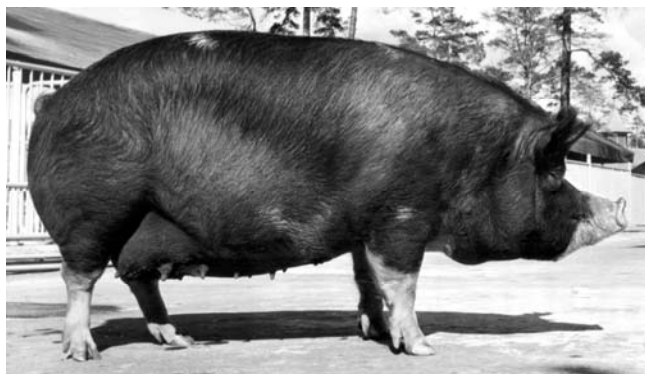


Рис. 7. Свиноматка кемеровской породы

Крупная белая порода

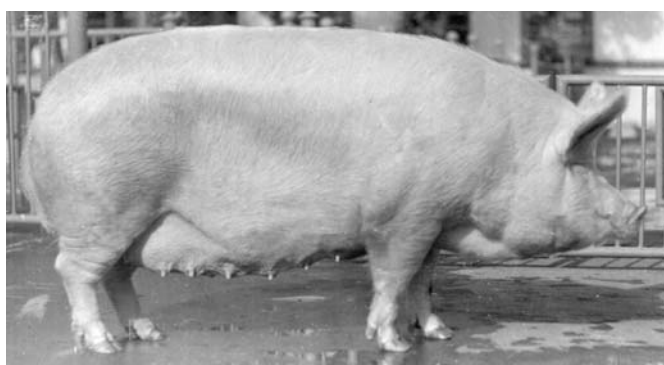


Рис. 8. Свиноматка и хряк крупной белой породы

Ливенская порода

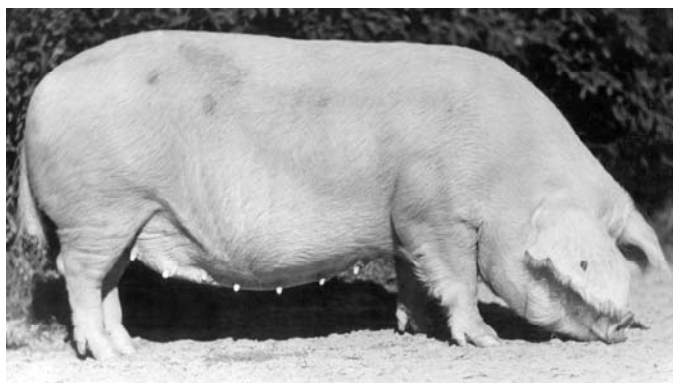


Рис. 9. Свиноматка ливенской породы

Литовская порода

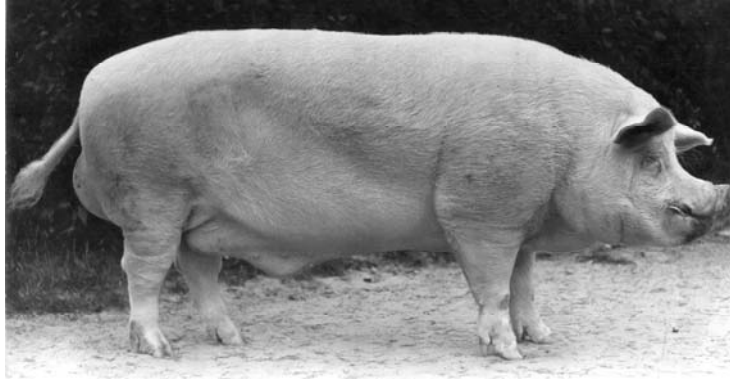


Рис. 10. Хряк литовской породы

Муромская порода

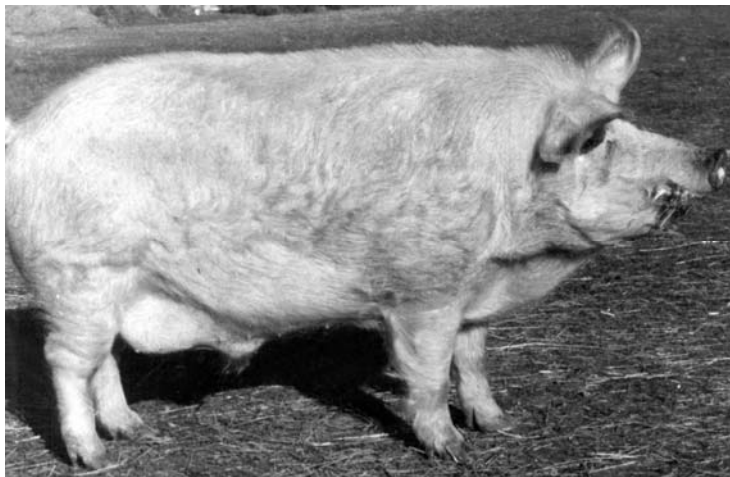


Рис. 11. Хряк муромской породы

Северокавказская порода

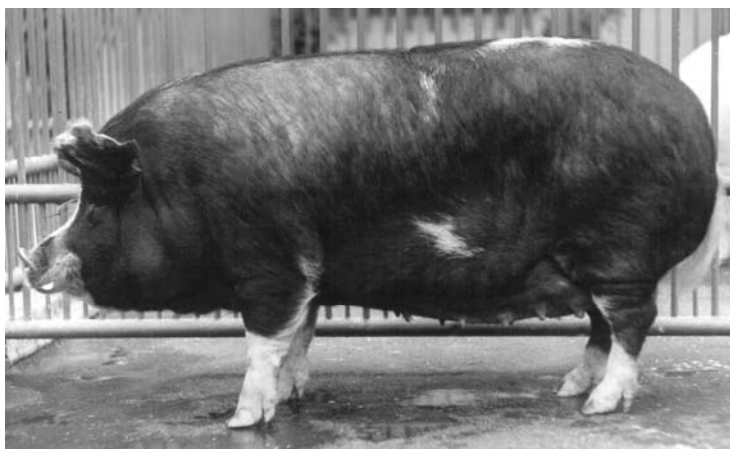


Рис. 12. Свиноматка северокавказской породы

Сибирская северная порода

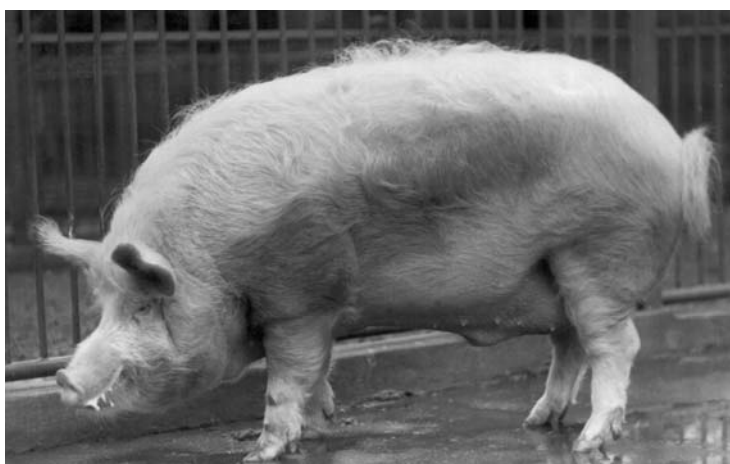
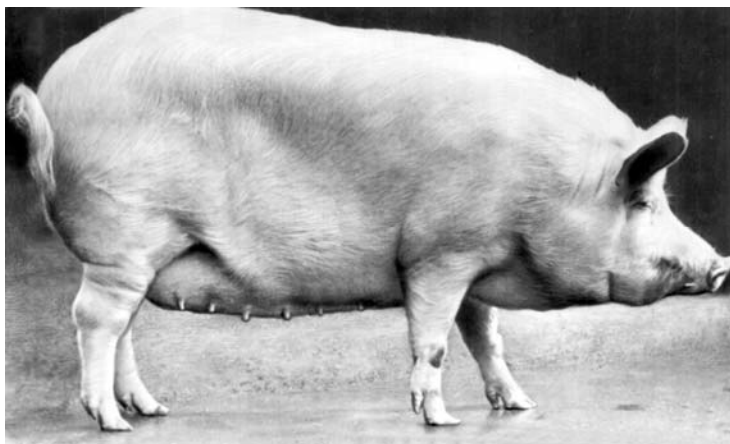


Рис. 13. Свиноматка и хряк сибирской северной породы

Украинская степная белая

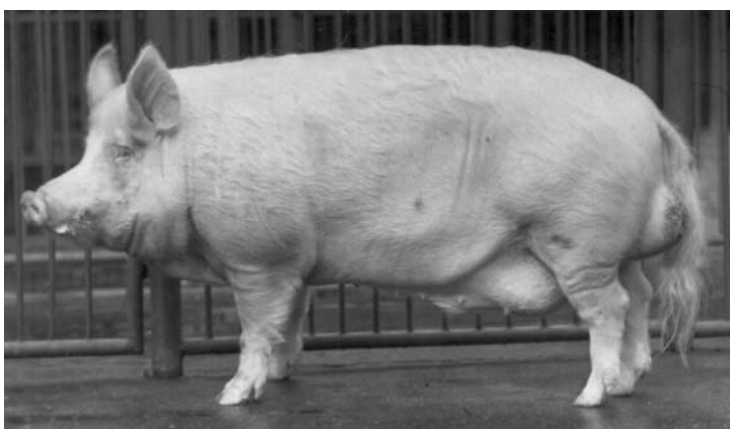


Рис. 14. Хряк украинской степной белой

Уржумская порода

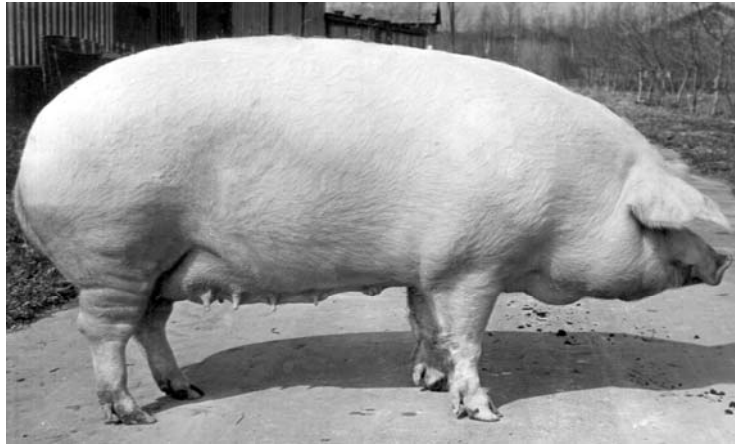


Рис. 15. Свиноматка уржумской породы

Цивильская порода

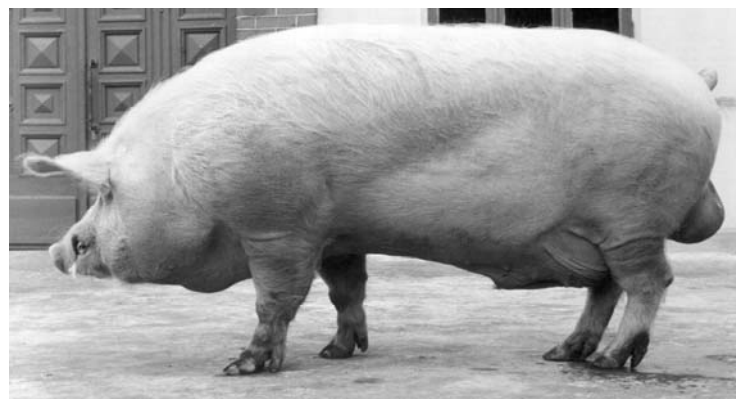
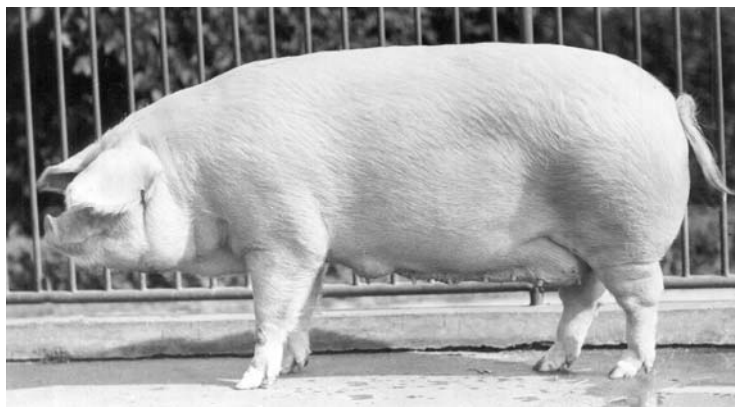


Рис. 16. Свиноматка и хряк цивильской породы

Дюрок. Мясная порода свиней. Выведена в северо-восточной части США путем скрещивания группы рыжих свиней. В Россию была завезена в 1975 году.

Свиньи крепкой конституции с хорошими адаптивными качествами. Животные достигают желательных откормочных кондиций в раннем возрасте, от-

личаются высокой скоростью роста, хорошими мясными качествами. Свиноматки этой породы менее многоплодные, но обладают высокими материнскими качествами. Масть красная, варьирующая от золотистого до темно-красного, уши, свисающие вперед, линия спины аркообразная, туловище умеренной длины, окорок полный, ноги высокие, крепкие. Хряков используют для промышленного скрещивания в качестве заключительной породы при гибридизации.

Разводят в Западной Сибири, Поволжье, Краснодарском крае, в Удмуртии, Омской, Самарской, Тюменской, Тульской областях и др.

Направление продуктивности:	мясное
Живая масса, кг:	
свиноматок	310-340
хряков	390-410
Многоплодие, гол.	9-10
Возраст достижения живой массы 100 кг, дн.	170-180
Толщина шпика над 6-7 грудными позвонками, мм	22,0-24,0
Среднесуточный прирост на откорме, г	720-750
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	3,5-3,7
Выход мяса в туше, %	60,0-65,0
Племенная база: 18 хозяйств.	
Ведущие хозяйства:	
ОАО «Восточный», Удмуртская Республика:	
ЗАО «Племзавод Юбилейный», Тюменская область.	

ДЮРОК (КИРОВСКИЙ ТИП)

Включен в Госреестр в 2007 г.



Рис. 17. Хряк кировского типа

Тип создавался методом чистопородного разведения в замкнутой цепи по четырем неродственным ветвям по принципу ротационного подбора хряков и свиноматок, с использованием методов селекции на сочетаемость и эффект гетерозиса при скрещивании.

Тип специализирован на высокие мясные качества. Отличительной особенностью типа является повышенное количество животных в стаде с аллелем *b* системы L, характеризующих адаптационные особенности типа.

Особенности экстерьера:

красная масть; голова средней величины, со средневогнутым профилем; уши полусвислые, средней длины; спина прямая; туловище длинное; окорока хорошо выполнены; ноги средней длины.

Тип предназначен для использования в качестве материнской формы в различных вариантах скрещивания и гибридизации.

Направление продуктивности:	мясное
Живая масса, кг:	
свиноматок	250-265
хряков	315-320
Многоплодие, гол.	11,5-12,0
Возраст достижения живой массы 100 кг, дн.	168-170
Толщина шпика над 6–7 грудными позвонками, мм	15,0-18,0
Среднесуточный прирост на откорме, г	790-800
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	3,0-3,2
Выход мяса в туше, %	55,0-60,0
Племенная база: 1 хозяйство.	
Ведущие хозяйства:	
С ГЦ ЗАО «Агрофирма «Дороничи», Кировская область.	

ДЮРОК (ТИП «ЗАВЬЯЛОВСКИЙ»)

Включен в Госрссстр в 2011 г.



Рис. 18. Хряк завьяловского типа

Создан на базе завезенного племенного молодняка из ПЗ «Юбилейный» Тюменской области, с применением отбора и подбора в соответствии с целевым стандартом.

Животные мясного направления продуктивности, имеют высокие от-

кормочные и мясные качества, стресс-устойчивы, хорошо приспособлены к условиям промышленной технологии.

Особенности экстерьера: красная масть; голова со средневогнутым профилем; уши полусвислые, средней длины, спина аркообразная; туловище компактное, умеренной длины.

Используются в различных вариантах скрещивания.

Оригинатор – ООО «Восточный», Удмуртская Республика.

Направление продуктивности: мясное

Живая масса, кг:

свиноматок 235-245

хряков 294-320

Многоплодие, гол. 9,1-10,1

Возраст достижения. Живой массы 100 кг, дн. 158-162

Толщина шпика над 6–7 грудными позвонками, мм 13,2-14,7

Среднесуточный прирост на откорме, г 810-846

Затраты корма на 1 кг прироста, кг 2,44-2,74

Процент постного мяса, % 61,0-62,0

Племенная база: 1 хозяйство.

Ведущие хозяйства:

ООО «Восточный», Удмуртская Республика.

ДЮРОК (БЕЛОРУССКИЙ ТИП)

Тип включен в Госреестр в 2007 г.

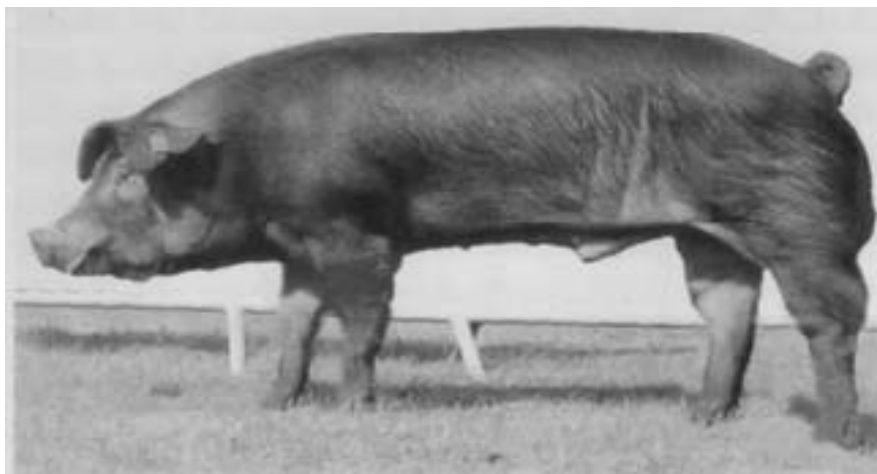


Рис. 19. Хряк белорусского типа

Тип выведен методом внутривидовой селекции с использованием собственного маточного поголовья и хряков породы дюрок российской и английской селекции.

Особенности экстерьера: масть красная; спина аркообразная; грудь широкая и глубокая; туловище длинное; голова легкая, небольшая; уши средней длины, полустоячие; окорока хорошо выполнены; ноги длинные.

Животные данного типа используются в различных вариантах скрещивания и гибридизации.

Оригинатор – РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству».

Направление продуктивности:	мясное
Живая масса, кг:	
свиноматок	250-260
хряков	312-320
Многоплодие, гол.	9,4-9,5
Возраст достижения живой массы 100 кг, дн.	183-184
Толщина шпика над 6–7 грудными позвонками, мм	20,8-22,0
Среднесуточный прирост на откорме, г	796-800
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	3,29-3,50
Выход мяса в туше, %	68,5-69,0
Ведущие хозяйства:	
«Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству», Республика Беларусь, г. Жодино.	

СКОРОСПЕЛАЯ МЯСНАЯ (СМ-1)

Мясная порода свиней, утверждена в 1993 г.



Рис. 20. Хряк скороспелой мясной породы

Выведена методом сложного воспроизводительного скрещивания лучших отечественных и зарубежных пород свиней мясного направления продуктивности под руководством В.Д. Кабанова, В.Т. Горина, П.Н. Корнеева.

Ее генетическую структуру составляют 5 зональных типов. Главными селекционными признаками для них являлись: для центрального – многоплодие, выход мяса; для западного – энергия роста и многоплодие; для южного –

масса окорока; для степного – выход мяса и оплата корма; для сибирского – интенсивность роста и выход мяса.

Свиньи крупные, крепкой конституции, белой масти со слегка свислыми ушами, с длинным туловищем и хорошо выполненными окороками; обладают высокой мясной продуктивностью.

Используют при чистопородном разведении и в системах гибридизации.

Разводится почти во всех регионах России.

Направление продуктивности: мясное

Живая масса, кг:

свиноматок 230-250

хряков 300-310

Многоплодие, гол. 10,8-11,0

Возраст достижения живой массы 100 кг, дн. 170-180

Толщина шпика над 6–7 грудными позвонками, мм 26,0

Среднесуточный прирост на откорме, г 750-800

Затраты кормана 1 кг прироста, кг 3,1-3,2

Выход мяса в туше, % 58,0-60,0

Племенная база: 4 хозяйства.

Ведущие хозяйства: ОНО ПЗ ОПХ «Ладожское»,

Краснодарский край: ЗАО «Заречное», Новосибирская область.

СКОРОСПЕЛАЯ МЯСНАЯ (ПРИБСКИЙ ТИП)

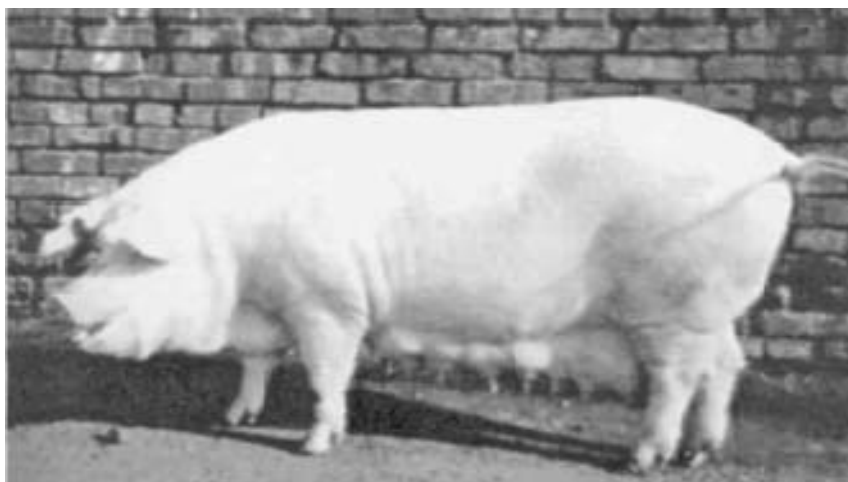


Рис. 21. Свиноматка приобского типа СМ

Включен в Госреестр в 2007 г. Выведен методом внутривидовой селекции на основе новосибирской популяции породы СМ -1 в условиях относительной изолированности и преимущественной селекции по адаптивности, воспроизводительным и откормочным качествам.

Особенности экстерьера: белая масть; облегченная голова со слегка изогнутым профилем; уши средней величины, слегка свисшие; спина прямая; туловище длинное; окорока хорошо выполнены; ноги средней длины. Сви-

нии данного типа хорошо приспособлены к разведению в условиях промышленной технологии, стресс-устойчивы.

Используются в различных вариантах скрещивания и гибридизации.

Тип распространен в хозяйствах Сибири и Дальнего Востока.

Оригинатор: ЗАО «Заречное», Новосибирская область; ФГОУ ВПО Новосибирский государственный аграрный университет; ФГУП учхоз «Тулинское», Новосибирская область.

Направление продуктивности: мясное

Живая масса, кг:

свиноматок 247,2

хряков 326,4

Многоплодие, гол. 11,0

Возраст достижения живой массы 100 кг, дн. 177

Толщина шпика над 6–7 грудными позвонками, мм 28,0

Среднесуточный прирост на откорме, г 825,2

Затраты корма на 1 кг прироста, кг 3,58

Выход мяса в туше, % 65,0

Племенная база: 2 хозяйства.

Ведущие хозяйства: ФГУП учхоз «Тулинское» НГАУ:

ЗАО «Заречное», Новосибирская область.

ТУКЛИНСКАЯ Утверждена в 1949 г.

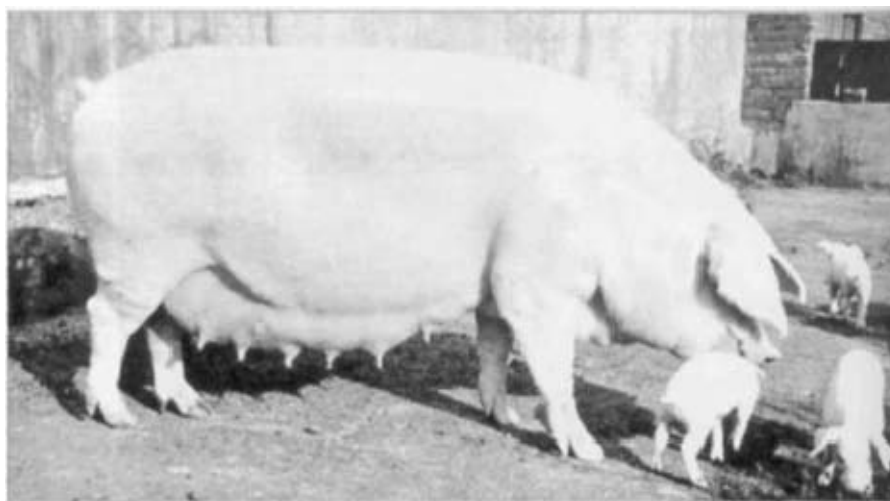


Рис. 22. Свиноматка с поросятами туклинской породы

Выведена простым воспроизводительным скрещиванием свиноматок крупной белой породы с хряками породы ландрас и последующим разведением помесей разной кровности «в себе».

Особенности экстерьера: масть белая; голова легкая, умеренно длинная со средневогнутым профилем; уши свислые, средней длины; спина аркооб-

разная; окорока хорошо выполнены; ноги крепкие, средней длины; кожа тонкая и эластичная.

Данная порода отличается от породы ландрас более высокими воспроизводительными, мясными и беконными качествами.

В качестве отцовской линии хряков этой породы используют для получения двухпородных и трехпородных гибридов.

Распространена в Поволжском регионе.

Направление продуктивности: мясное

Живая масса, кг:

свиноматок 220-250

хряков 300-330

Многоплодие, гол. 11,0-12,0

Возраст достижения. Живой массы 100 кг, дн. 170-175

Толщина шпика над 6-7 грудными позвонками, мм 23,7-25,0

Среднесуточный прирост на откорме, г 762-852

Затраты корма на I кг прироста, кг 3,5-3,9

Выход мяса в туше, % 75,5

Племенная база: 1 хозяйство.

Ведущие хозяйства:

ООО «Пычасский свинокомплекс».

Удмуртская Республика.

Брейтовская порода

Утверждена в 1948 г.

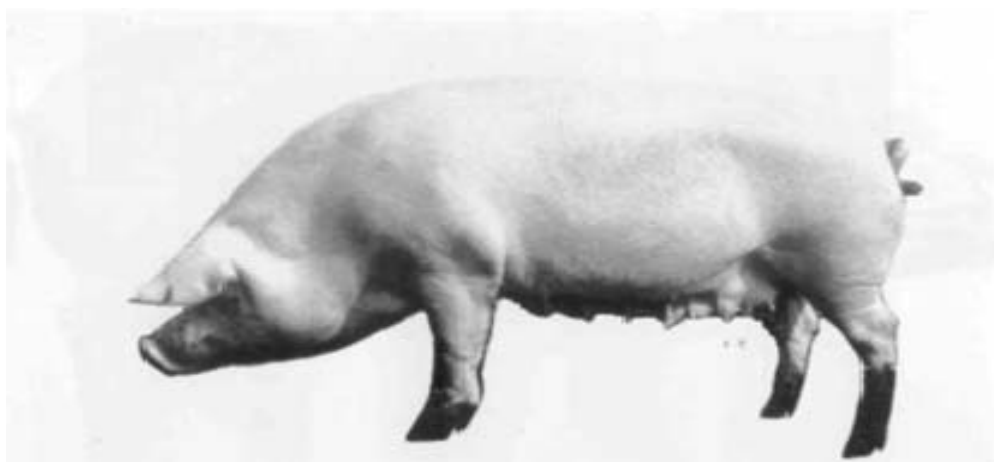


Рис. 23. Свиноматка брейтовской породы

Порода универсального направления продуктивности. Выведена в Ярославской области в результате сложного воспроизводительного скрещивания местных свиней с хряками средней, крупной белой и датской пород, а также с латвийскими свиньями и последующим тщательным отбором. Брейтовские свиньи крепкой конституции, белой масти, крупных размеров, пропорцио-

нального телосложения. Особенности экстерьера: голова средняя с длинными, свисающими ушами; грудь широкая и глубокая; спина и поясница широкие; окорока выполненные.

Брейтовские свиньи хорошо откармливаются и широко используются при промышленном скрещивании с крупной белой породой.

Разводят породу в Ярославской, Псковской, Ленинградской областях

Направление продуктивности: мясо-сальное

Живая масса, кг:

свиноматок 220-250

хряков 300-330

Многоплодие, гол. 10,0-12,0

Возраст достижения живой массы 100 кг, дн. 197-200

Толщина шпика над 6–7 грудными позвонками, мм 26,0-27,0

Среднесуточный прирост на откорме, г 650-700

Затраты корма на 1 кг прироста, кг 4,0-4,2

Выход мяса в туше, % 54,0-55,0

Племенная база: 1 хозяйство.

Ведущие хозяйства: ОАО ПЗ «Пламя», Ленинградская область.

Ачинский тип КБ



Рис. 24. Свиноматка ачинского типа КБ

Кроме изучения пород, выведенных в России в начале и середине XX века, студент должен знать основные отечественные и зарубежные породы, которые принимали участие в выведении пород свиней; какие породы используются в настоящее время, цель их использования. Необходимо научиться отмечать особенности породных типов и специализированных линий, как они используются в современных условиях.

Вопросы для самопроверки:

1. Где и когда началось одомашнивание свиней? Какие изменения произошли у животных за период использования свиней? В чём отличие азиатского и европейского диких кабанов?

2. Какие дикие свиньи оказали влияние на создание современных пород? Какие изменения наблюдаются в продуктивности свиней?

3. Какие отечественные породы свиней выведены массовой народной селекцией? Какие отечественные породы свиней выведены по заранее разработанной методике?

4. Чем отличаются специализированные линии и типы от пород?

5. Как происходило порообразование свиней в России и странах мира?

6. Описать породы по типу направления продуктивности и дать характеристику мясного, сального, универсального типа.

7. Особенности китайских пород свиней.

8. Классификация пород по происхождению и направлению продуктивности.

Занятие 4. Биологические особенности свиней

Цель занятия: познакомиться с состоянием и развитием свиноводства в России и зарубежных странах, биологическими особенностями свиней, научиться определять связь конституции и экстерьера с продуктивностью.

Задача: определить высокопродуктивных и низкопродуктивных животных по биологическим качествам.

Содержание темы:

Дать классификацию поведению животных выявить определенные закономерности в поведении особей в различных условиях обитания, в зависимости от возрастной, породной и видовой принадлежности.

Изучая данную тему, студент должен знать, что свиньи, как вид, характеризуются рядом биологических особенностей, которые отличают их от других видов сельскохозяйственных животных: высокая интенсивность размножения многоплодие, всеядность и высокие адаптационные качества. Также студент должен обратить внимание на то, какое значение для хозяйственной ценности имеет продуктивность свиноматок (многоплодие, молочность, крупноплодность, число и масса поросят к отъёму) убойные и мясные качества, затраты корма на производство продукции.

Для усвоения учебного материала биологические и продуктивные качества домашних свиней лучше изучать в сравнении с дикими предками и другими видами сельскохозяйственных животных.

Студенту необходимо обратить внимание на изменения биологических особенностей и уровень продуктивности за период длительной эволюции и целенаправленной селекции, что позволит лучше знать потенциальные возможности животных и резервы повышения продуктивности свиней.

Теоретический минимум. Основой свиноводства являются высокопродуктивные животные, приспособленные к условиям промышленной технологии. В свою очередь, при создании оборудования и механизмов для содержания свиней должны максимально учитываться их биологические способности.

Интерьер – это совокупность анатомо-биологических и физиологических функций организма. На интерьерные параметры оказывают влияние порода, пол, возраст, физиологическое состояние животных, условия окружающей среды, кормление и другие факторы.

Одной из актуальных проблем промышленного свиноводства является разработка средств, методов и технологий, обеспечивающих высокую резистентность свиней и устойчивость к болезням. Иммунная система животных осуществляет свои функции с помощью клеточных и гуморальных факторов. Структурной единицей, участвующей в клеточных реакциях, является лимфоцит. Поэтому определение субпопуляционного состава лимфоцитов свиней в норме являются основой наиболее объективной расшифровки иммунного статуса животных.

Использование иммуногенетических маркеров в селекции свиней позволяет выявлять генетические особенности пород, линий, подбирать родительские пары с целью получения более жизнеспособного, с высокой энергией роста молодняка, прогнозировать уровень гетерозиготности стада при подборе.

В экономических условиях, сложившихся в нашей стране, проблема обеспечения мясной промышленности животноводческим сырьем приобрела особую остроту и актуальность. Мясо – источник биологически ценных белков, минеральных и экстрактивных веществ, а также животных жиров в питании человека и усваивается в организме на 90-95%. Эффективность переработки мясного сырья зависит, в первую очередь, от его технологической пригодности. Причиной этого является резкое снижение поголовья скота, малая устойчивость его к стрессам и появление вследствие этого пороков мяса, затрудняющих его дальнейшую переработку.

Для достижения цели научно-хозяйственного опыта и решения задач, предусмотренных методикой, в свиноводстве используются различные биологические методы исследования.

К ним относятся:

1. Уровень продуктивности животных.
2. Качество продукции (мяса).
3. Переваримость питательных веществ кормов и рационов.
4. Обменные (балансовые) опыты.
5. Гематологические исследования.
6. Определение энергетической ценности (кормов, продукции и выделений животных).
7. Изучение химического состава и питательности кормов.
8. Изучение экстерьера и конституции животных.
9. Зоогигиенические исследования.

Вопросы для самопроверки:

1. Биологические особенности свиней и их практическое использование при производстве мяса.

2. Что такое скороспелость свиней?
3. Значение свиноводства в мясном балансе России и зарубежных странах. Пути интенсификации свиноводства. Использование этологических особенностей свиней для повышения их продуктивности.
4. Дайте характеристику технологическим качествам свинины;
5. Какое значение имеет крупноплодность поросят при рождении?
6. Чем отличается молоко свиноматок от коровьего молока, как молочность маток влияет на развитие поросят?
7. Какие признаки свиней определяют экономику ведения отрасли?
8. Способы оценки продуктивности свиней. Откормочные и мясные качества. Особенности формирования мясной продуктивности.

Занятие 5. Оценка экстерьера свиней. Конституция и здоровье свиней, устойчивость их организма к стрессам

Задание 10. Обозначить на контуре свиньи ее стати.

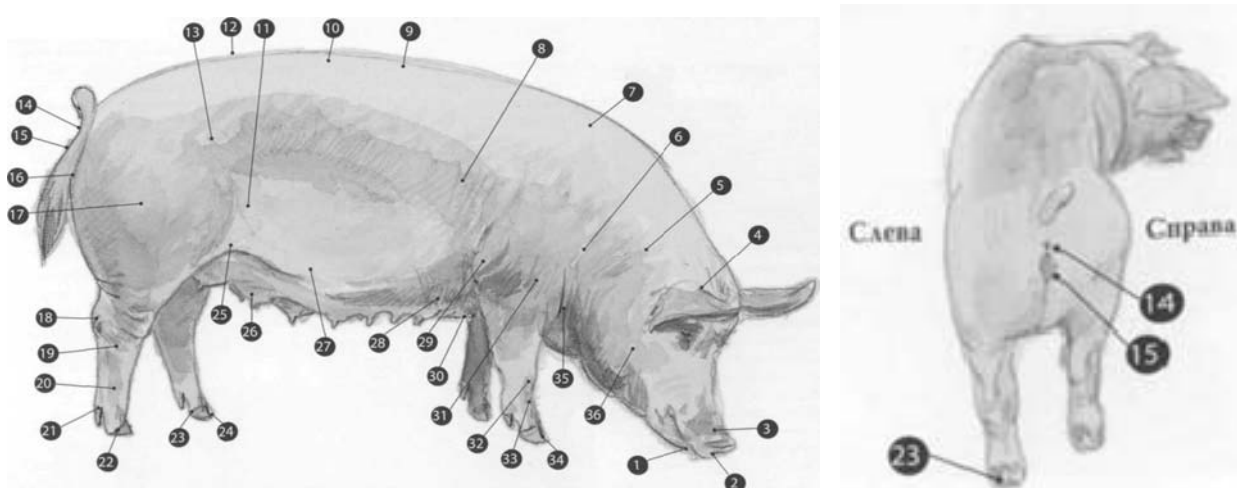


Рис. 25. Топография и характеристика статей свиней

1. нижняя губа; 2. пяточок; 3. переносица; 4. основание уха; 5. шея;
6. плечо; 7. холка; 8. рёбра; 9. спина; 10. поясница; 11. задняя часть;
12. крестец; 13. подвздошная область; 14. задний проход; 15. вульва;
16. седалищный бугор; 17. бедро; 18. пяточный бугор (скакательный сустав);
19. заплюсневый сустав; 20. путовый сустав; 21. рудиментарный палец (копытце);
22. венчик копыта; 23. задняя часть копыта; 24. копыто;
25. пах; 26. соски; 27. живот; 28. грудь; 29. локоть; 30. грудина; 31. точка плеча;
32. колено; 33. венечный сустав; 34. межкопытцевая щель; 35. горло;
36. щека.

Цель занятия: научиться определять желательные типы конституции и телосложения свиней, связанные с продуктивностью и состоянием здоровья; познакомиться с особенностями экстерьера в связи с конституцией.

Задача: с помощью ключа описать экстерьер свиноматки или хряка:

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. профиль сильно вогнутый, | 10. свислый зад, |
| 2. профиль прямой, | 11. окорок срезанный |
| 3. голова короткая, | 12. хорошо выполненный окорок, |
| 4. голова длинная, | 13. грудь широкая, |
| 5. уши прямостоячие, | 14. грудь узкая, |
| 6. уши горизонтальные, | 15. иксообразная постановка ног, |
| 7. уши свислые, | 16. саблистая постановка ног, |
| 8. перехват за лопатками, | 17. мягкие бабки, |
| 9. провислая поясница, | 18. оброслость: нормальная, редкая, густая |



Рис. 26. Хряк

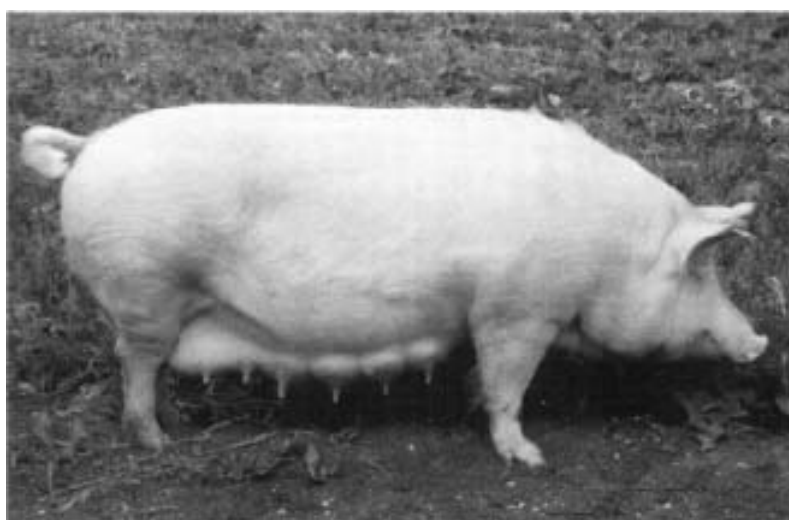


Рис. 27. Свиноматка

Содержание темы.

Изучая данную тему, студент должен знать стати животного, научиться определять породную принадлежность, а также выявлять достоинства, не-

достатки и пороки развития частей тела животного. Знать типы конституции по направлению продуктивности и уметь определять по телосложению, а также знать интерьерные показатели, которые используются при оценке крепости конституции свиней.

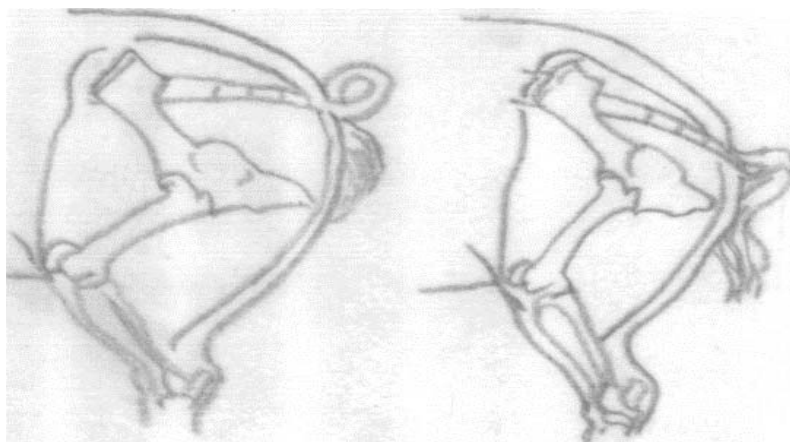


Рис. 28. Выполненность окорока и постановка конечностей, положение хвоста

Таблица 8. Пунктирная оценка экстерьера свиней

Общий вид и отдельные стати экстерьера	Высший балл	
	хряки	свиноматки
Общий вид, конституция, признаки породы, кожа, щетина	20	20
Голова, 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, молочная железа	5	15
Половые органы хряка	10	-
Всего	100	100

Оценка экстерьера позволяет судить о здоровье, уровне и направлении продуктивности животных. Свины различного направления продуктивности обладают разным экстерьером.

Экстерьер хряков и маток оценивают визуально по сто балльной шкале и дают описание основных достоинств и недостатков животных в карточках племенного хряка и матки. При этом можно использовать вспомогательные указания по оценке экстерьера свиней.

К классу «элита» относят хряков и свиноматок, получивших за экстерьер 90 баллов и более, к I классу – 85–89 баллов, и ко II классу – 80–84 балла.

Животные, получившие при оценке иене 80 баллов, считаются внеклассными. Оценка свиноматок и хряков по экстерьеру в возрасте 36 месяцев считается окончательной. Переоценка в старшем возрасте может быть проведена в сторону повышения классности

Ключ для описания телосложения свиней.

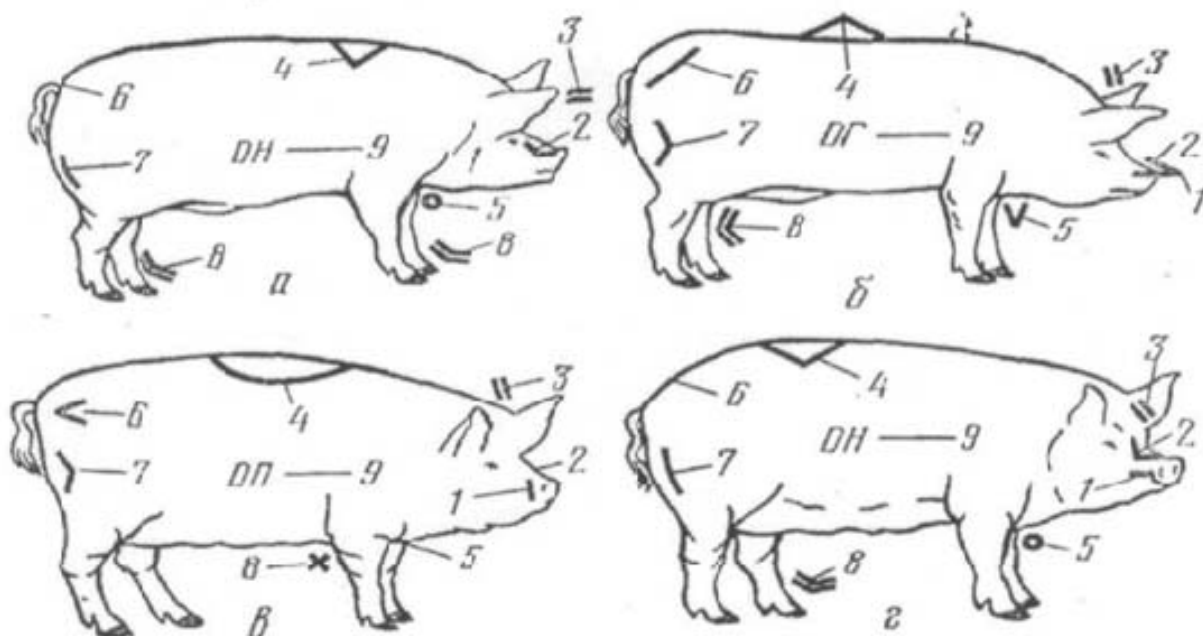


Рис. 29. Ключ для описания экстерьера свиней:

а – контур первый:

- 1 – голова нормальная (не отмечается); 2 – профиль сильно вогнутый;
- 3 – уши горизонтальные; 4 – перехват за лопатками; 5 – грудь широкая;
- 6 – круп нормальный (не отмечается); 7 – окорок выполненный;
- 8 – слабые бабки; 9 – оброслость нормальная;

б – контур второй:

- 1 – голова длинная; 2 – профиль прямой; 3 – уши прямостоячие;
- 4 – спина карпообразная; 5 – грудь узкая; 6 – круп свислый;
- 7 – окорок тощий; 8 – ноги саблистые; 9 – оброслость густая;

в – контур третий:

- 1 – голова короткая; 2 – профиль нормально вогнутый (не отмечается);
- 3 – уши прямостоячие; 4 – спина провислая; 5 – грудь нормальная (не отмечается);
- 6 – круп шилозадый; 7 – окорок тощий;
- 8 – ноги Х-образные; 9 – оброслость плохая;

г – контур четвертый:

- 1 – голова короткая; 2 – профиль сильно вогнутый;
- 3 – уши свисающие; 4 – поясница слабая (западина); 5 – грудь широкая;
- 6 – круп прямой (не отмечается); 7 – окорок выполненный;
- 8 – бабки слабые; 9 – оброслость нормальная

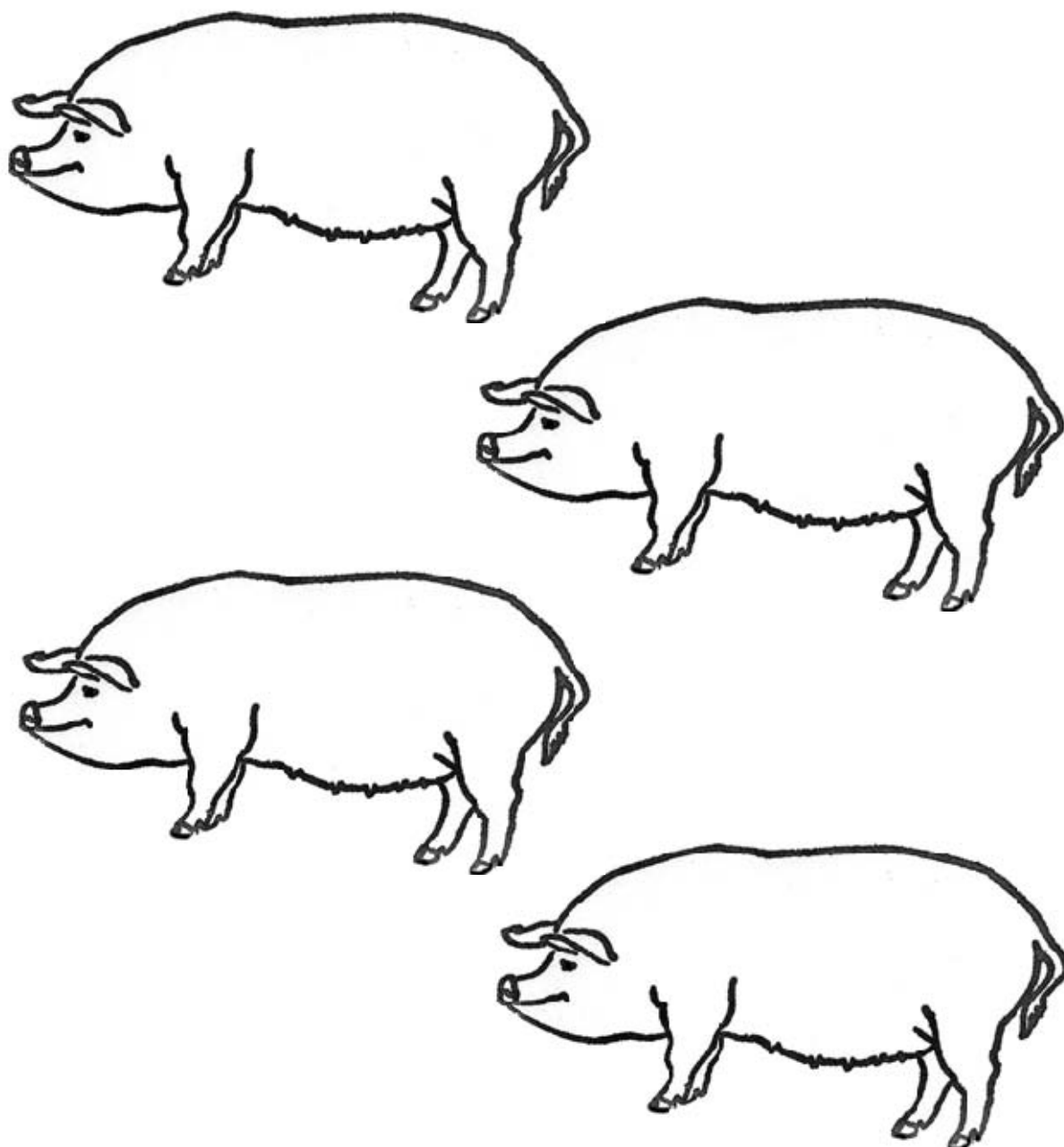
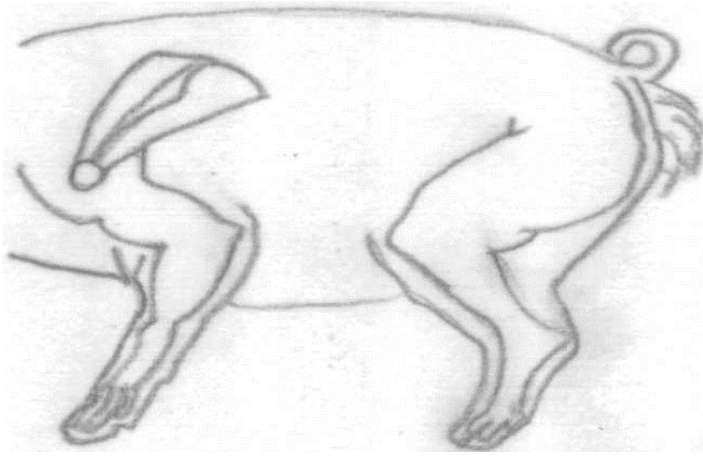


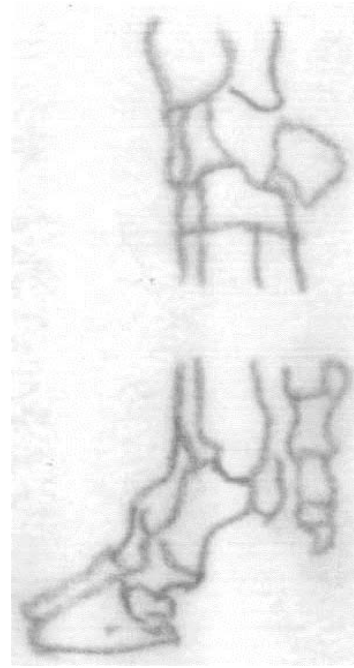
Рис. 30. Контурь свиной

Студент должен иметь представление о связи телосложения с мясной и сальной продуктивностью. Какие факторы способствуют укреплению конституции и улучшению телосложения. Научиться отличать производственные типы свиной (беконный, мясной, мясо-сальный, сальный). Кондиции и категории упитанности.

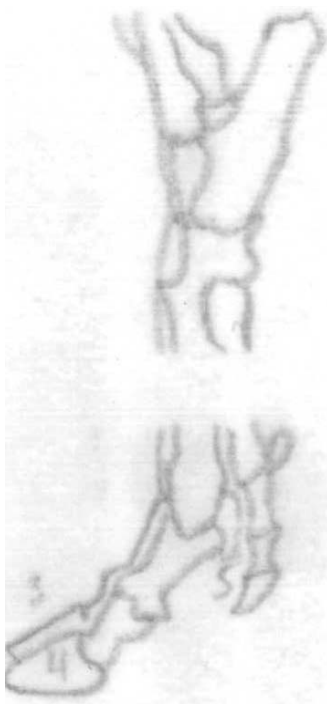
При изучении экстерьера особое внимание обратить на те стати, которые характеризуют крепость конституции и учитываются при бонитировке свиной. Уяснить, взаимосвязь экстерьера и конституции животного с продуктивностью. Студент должен иметь представление о том, какую роль играет наследственность, и как влияют условия внешней среды на формирование телосложения и тип конституции, что позволит управлять созданием животных желательного типа.



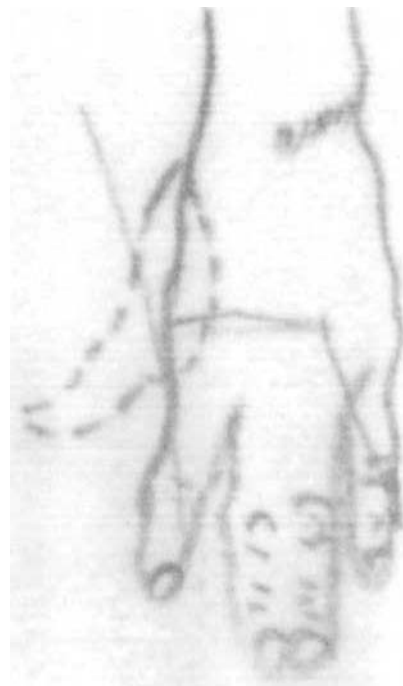
а)



б)



в)



г)

Рис. 31. Постановка конечности

(а – правильная постановка конечности; б – фаланги пальцев нормально развиты, бабка нормальная; в – фаланги пальцев длинные, бабка слабая; г – при длинных фалангах пальцев животное вынуждено опираться не только на копыто, но и на копытца, что приводит к быстрой выбраковке животных)

Студенту необходимо приобрести навыки для быстрой оценки свиней уметь выделять животных желательного типа для комплектования стада. Научиться описывать экстерьер по ключу, проводить балльную оценку свиней по экстерьеру, уметь выявлять пороки экстерьера, определять производственные типы и кондиции животных

Вопросы для самопроверки:

1. Перечислите основные стати свиней.
2. Какие пороки экстерьера передаются по наследству?
3. По каким признакам телосложения различаются мясные и сальные животные?
4. Что такое конституция, характеристика типов. Как конституция влияет на здоровье свиней?
5. В каком порядке проходит описание экстерьера животных?
6. Что такое индекс телосложения? Для чего рассчитываются индексы телосложения? Что они отражают?
7. Влияет ли тип телосложения животных на чувствительность организма к стрессу?
8. Как конституция животного влияет на его интерьер? Какие недостатки экстерьера указывают на слабость конституции?
9. Какое значение имеет постановка и развитие конечностей у свиней?

Занятие 6. Генетические основы селекции свиней

Цель занятия: научиться определять селекционные признаки в свиноводстве, оценивать племенные качества животных, организовывать отбор и подбор животных, работу в линиях и семействах в племенных хозяйствах, вести учёт и оценивать эффективность работы свиноводческих предприятий.

Задача: определить племенные качества свиней по происхождению, развитию, собственной продуктивности, качеству потомства; провести отбор и подбор свиней, научиться применять методы разведения по линиям и популяциям в племенных предприятиях, межпородное скрещивание и породно-линейную гибридизацию в товарных хозяйствах; составить план селекционно-племенной работы, организовать учёт; оценить эффективность работы свиноводческого предприятия.

Содержание темы

При изучении темы нужно хорошо усвоить генетические основы селекции свиней. Обратит внимание на генетическую и фенотипическую изменчивость признаков и связь между ними. Знать, что такое фенотип и генотип, закономерности наследования основных признаков у свиней.

Изучит корреляционные связи и их использование для определения эффективности отбора. Какие факторы обуславливают величину корреляции

между родственниками. Знать методику определения коэффициента инбридинга по Пушу, Шапоружу и Райту.

Основываясь на современных достижениях генетики, студенту нужно изучить наследуемость и повторяемость основных хозяйственно полезных признаков свиней. Обратит внимание на оценку племенных качеств животного по собственной продуктивности, по происхождению, боковым родственникам и качеству потомства с использованием контрольного откорма и контрольного выращивания. Изучить основные методы селекции (чистопородное разведение, селекция по линиям, комплексная и преимущественная селекция, селекция по индексам).

Задание 11. Определить тип скрещивания и рассчитать доли крови.

а) ♀КБ x ♂Ландрас

↓
F₁♀ x ♂Дюрок

↓
F₂♀ x ♂КБ

↓
F₃♀ x ♂Ландрас

↓
F₄♀ x ♂Дюрок

↓
F₅♀ x ♂КБ

↓

б) ♀КБ x ♂Ландрас

↓
F₁♀♂
откорм

Задание 12. Составить схему скрещивания при выведении миргородской породы свиней с участием следующих пород: местные длинноухие ($\frac{1}{16}$), местные короткоухие ($\frac{1}{16}$), беркшир ($\frac{1}{16}$), йоркшир ($\frac{3}{16}$), темворс ($\frac{1}{4}$), крупная чёрная ($\frac{1}{4}$) и крупная белая ($\frac{1}{8}$).

Изучить принципы отбора и подбора родительских пар в свиноводстве, обратит внимание на особенности работы с линиями, семействами, использование специализированных линий.

Генетические основы селекции свиней: характер наследования, наследуемость, повторяемость и изменчивость хозяйственно полезных признаков свиней. Летальные и сублетальные гены.

Методы интенсификации отбора в свиноводстве. Задачи племенной работы в свиноводстве в связи с интенсификацией и переходом на крупномасштабную селекцию. Структура племенной цепи.

Оценка производителей по качеству потомства.

Вопросы для самопроверки:

1. Как наследуются количественные и качественные признаки свиней? Какие признаки считаются количественными, а какие качественными?
2. Какие задачи решает селекция свиней? Методы разведения, применяемые в свиноводстве;
3. Какие селекционируемые признаки учитываются при отборе свиней для племенного использования?
4. Какое практическое значение имеет наследуемость, повторяемость хозяйственно-полезных признаков, чем они обусловлены?
5. Как наследуются воспроизводительные, откормочные и мясные качества у свиней? Какая взаимосвязь между ними?
6. Селекционные признаки и их корреляционные связи?
7. Что такое комплексная, тандемная, преимущественная селекция, и селекция по индексам? (Дать определение, привести примеры).
8. Инбредная депрессия в свиноводстве и ее последствия?
9. Отбор животных и его параметры?
10. Дайте понятие гибридизации в современном свиноводстве. Как использование бессистемного инбридинга в свиноводстве влияет на продуктивность животных.
11. Линии, семейства, популяции, примерное количество животных в этих структурах
12. В каких хозяйствах, и в какие сроки проводится бонитировка животных? Кто несет ответственность за проведение бонитировки? Перспективные планы племенной работы.
13. С какого возраста начинается бонитировка молодняка, и по каким показателям она оценивается? Мероприятия, разрабатываемые на основе бонитировки свиней.
14. Что включается в комплексную оценку свиноматок? Как определяется классность животного и его производственная принадлежность? Причины выбраковки свиноматок из стада.
15. В каком возрасте проводится бонитировка хряков-производителей? Что является причиной их выбраковки? Как проверяют хряков-производителей и свиноматок по качеству потомства?
16. Какие сведения нужны для составления плана племенной работы? Какую цель предусматривает план селекционно-племенной работы со стадом, породой?
17. Зоотехнический и племенной учет в свиноводстве. Бонитировка свиней в племенных и товарных хозяйствах.

Глава 2.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СВИНИНЫ

Цель: изучить организационные формы, принципы работы свиноводческих комплексов, вопросы реконструкции свиноводческих предприятий под современную технологию.

Задача: изучить технологию производства свинины в хозяйствах разного типа, разработать технологию по реконструкции традиционных свиноводческих помещений.

Содержание темы

Типы специализированных свиноводческих предприятий, племенные предприятия, товарные хозяйства; репродукторные, откормочные, хозяйства с законченным циклом производства. Их цели и задачи, значение в общем производстве свинины. Научно-производственные объединения, фирмы, межхозяйственные объединения, арендные фермы, фермерские (крестьянские) хозяйства по производству свинины относятся к типам кооперации по производству свинины.

При изучении темы нужно обратить внимание на внутривладельческую и межхозяйственную специализацию. Принципы работы свиноводческих комплексов, поточность производственных процессов, ритмичность производства, последовательность комплектования технологических групп животных, обособленность их содержания по принципу «все свободно» - «все занято». Специализация зданий и оборудования по производственному назначению. Комплексная механизация производственных процессов, стандартизация выпускаемой продукции. Ритм производства. Особенности формирования технологических групп. Расчет единовременного поголовья и количества станко-мест. Циклограммы. Технология воспроизводства на комплексах. Принципы формирования стада комплекса ремонтным молодняком. Механизация и автоматизация приготовления и раздачи кормов, водопоя и уборки навоза. Микроклимат в свиноводческих помещениях, особенности направления реконструкции существующих свиноводческих помещений с целью перехода на интенсивные технологии производства свинины. Энергообеспечение в свиноводстве. Ознакомиться с правами и обязанностями обслуживающего персонала свиноводческих предприятий разного типа. Нормы обслуживания и организация труда разных категорий работников при разном уровне интенсификации отрасли.

Изучить факторы, которые влияют на интенсивное использование маточного поголовья, а также технику проведения раннего отъема поросят и особенности их выращивания, дать биологическое, экономическое и хозяйственное обоснование этого мероприятия. Изучить особенности роста и развития поросят в подсосный период, основные технологические приёмы и методы выращивания, знать потребность поросят–сосунов в питательных веществах, а также знать какое значение имеет ранняя подкормка поросят. Студент должен знать технику отъема поросят, способы содержания отъемышей, которые позволяют получать хороший молодняк для откорма, микроклимат в помещениях для всех технологических групп, величину групп. Знать технологию содержания ремонтного молодняка, примерные нормы и рационы кормления, а также особенности выращивания ремонтного молодняка для комплектования маточных стад в различных свиноводческих хозяйствах.

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое структура стада? Имеются ли различия в структуре стада и хозяйствах разного типа?
2. Что такое простое и расширенное воспроизводство?
3. Как проводится приучение молодых хряков к садке на чучело, в каком возрасте, какая предусматривается нагрузка?
4. Как правильно выявлять свиноматку в охоте? Какие факторы влияют на время прихода свиноматки в охоту?
5. В каком возрасте, и с какой живой массой следует начинать случку молодых свинок и хряков?
7. Какие имеются нормы нагрузки маток на одного хряка? От чего зависит кратность осеменения? Техника проведения случки.
8. Как, в какие сроки проводится отъем поросят в племенных и товарных хозяйствах? Техника его проведения.
9. Какие факторы влияют на рост и развитие поросят в подсосный период?
10. Роль ранней подкормки поросят-сосунов на их развитие?
11. Какие современные теоретические основы имеются для организации полноценного аминокислотного питания поросят-отъемышей и ремонтного молодняка?
12. Что такое одно-, двух-, и трехфазная система выращивания и откорма поросят? Как содержится отобранный на ремонт молодняк свиней в период доращивания?
13. Как влияет происхождение на рост и развитие свиней в постэмбриональный период?
14. Объединения, предприятия по производству свинины.
15. Организационные формы племенных и пользовательных хозяйств.
16. Микроклимат в свиноводческих помещениях для животных разных технологических групп свиней.
17. Особенности формирования технологических групп, поточность и ритмичность производственных процессов.

Занятие 8. Планирование производства продукции свиноводства

Цель занятия: определить технологические параметры производства и рассчитывать потребность хозяйства в молодняке для откорма, свиноматках, хряках, и ремонтном поголовье.

Содержание темы

В этой теме необходимо особое внимание уделить вопросам биологического и полового развития хряков и свиноматок, режим их использования в хозяйствах разных категорий, обратить внимание на: особенности кормления, содержания животных в цехе воспроизводства.

Знать в каком возрасте, и с какой живой массой молодняк пригоден для начала хозяйственного использования.

Рассмотреть вопросы, касающиеся содержания основного стада, знать типы и конструктивные особенности станков для хряков, холостых, условно-супоросных, супоросных и подсосных свиноматок при выгульном, фиксированном содержании.

Занятие 9. Планирование поголовья свиней

Цель занятия: научиться рассчитывать оборот стада и определять форму организации труда на свиноводческом предприятии, потребность в станкоестах, помещениях, средствах механизации производства, рабочей силе, ветеринарном обеспечении и др.

Материалы и оборудование. Методические указания, калькуляторы.

Содержание занятия. Для планирования поголовья свиней на производстве необходимо знать исходные данные для расчета: мощность комплекса – И; многоплодие свиноматок – Г; прохолост свиноматок – П; процент браковки свиноматок – бм; отход поросят-сосунов – Опс; отход поросят на дорастивании (отъемышей) – Опо; отход молодняка на откорме – Омо; коэффициент сохранности молодняка – Нсм; время пребывания в технологической группе для каждой технологической группы – Т1...11, поголовье животных в каждой технологической группе – Кх и т.д.; живая масса при переводе из группы в группу и реализация на перерабатывающее предприятие – М.

При расчете оборота и структуры стада свиней поголовье животных комплекса по воспроизводству, выращиванию и откорму делятся на половозрастные и технологические группы.

Факторы, влияющие на оборот и структуру стада: многоплодие свиноматок; выход приплода за год; коэффициенты отхода поросят-сосунов, поросят-отъемышей, откармливаемого молодняка; продолжительность подсосного периода, дорастивания поросят-отъемышей, откорма свиней.

Определяется удельный вес каждой возрастной группы животных в стаде с учетом того, что:

- поголовье поросят-сосунов (следовательно, их удельный вес в стаде) зависит от поголовья свиноматок, их многоплодия и количества опоросов, получаемых на комплексе в течение года;

- равновероятное количество хрячков и свинок, получаемых в приплоде;

- поголовье старших возрастных групп свиней не может быть больше получаемых в течение года поросят-сосунов;

- перевод из группы поросят-отъёмышей в группы откармливаемого и ремонтного молодняка может быть осуществлен одновременно;

- поголовье ремонтного молодняка (свинок и хрячков) устанавливается с учетом выбраковки свиноматок и хряков-производителей;

- удельный вес половозрастных и производственных групп свиней в стаде зависит от средней продолжительности пребывания животных в технологической группе.

Таблица 10. Исходные данные для расчета задания:

	Величина	Обозначение	Значение
1	Мощность комплекса, тысяч голов в год	И	6;12;24;36; 54;64;108
2	Многоплодие свиноматок, головы	М	10,5–12,5
3	Проходимость свиноматок, %	Пс	5–30
4	Ежегодная браковка свиноматок, %	Бм	20–45
5	Потеря супоросности, %	Аб	2–8
6	Отход, %:		
а	молодняка за подсосный период, %	Опс	3–10
б	молодняка за период доразивания, %	Опд	1–5
в	молодняка за период откорма, %	Омо	1–3
г	Коэффициент сохранности молодняка	Кс	расчет
7	Время пребывания в группе, дни:		
а	Холостых свиноматок	Дх	8–12
б	Условно-супоросных свиноматок	Дус	21–28
в	Супоросных свиноматок	Дсс	расчет
г	Перевод свиноматок на опорос	Дз	1–5
д	Свиноматки подсосного периода	Дп	21–45
е	Ремонтных хрячков	Дрх	30–150

ж	Поросят-сосунов	Дс	21–45
з	Поросят на доращивании	Дд	расчет
и	Продолжительность откорма	До	расчет
к	Ремонтных свинок расчет	Дрс	30–150
л	Выбракованных свиноматок на откорме	Дсв	расчет
м	Хряки-производители	Хп	365
н	Ремонтные свинки на откорме	Рсо	расчет
8	Производство поросят-сосунов за год, гол.	Гс	расчет
9	Получение поросят-отъемышей за год, гол.	Гд	расчет
10	Постановка молодняка на откорм за год, гол	Гм	расчет
11	Количество подсосных свиноматок за год	Кп	расчет
12	Количество супоросных свиноматок за год	Ксс	расчет
13	Условно-супоросных свиноматок за год	Кус	расчет
14	Холостых свиноматок за год	Кх	расчет
15	Живая масса поросят при рождении, кг	М₁	1,1–1,7
16*	Живая масса поросят при отъеме, кг	М₂	
17	Живая масса поросят при постановке на откорм, кг	М₃	28–40
18	Живая масса подсвинков при реализации с откорма, кг	М₄	105–115
19	Живая масса выбракованных свиноматок при постановке на откорм, кг	М₅	180–195
20	Живая масса выбракованных свиноматок при реализации с откорма, кг	М₆	220–250
21	Живая масса выбракованных ремонтных свинок при постановке на откорм, кг	М₇	150–175
22	Живая масса выбракованных ремонтных свинок при реализации с откорма, кг	М₈	185–200
23	Среднесуточный прирост поросят на доращивании, г	Сд	450–700
24	Среднесуточный прирост молодняка на откорме, г	См	650–850
25	Среднесуточный прирост свиноматок и ремонтных свинок на откорме, г	Ссо, Сро	800–900
26	Продолжительность дезинфекции помещений, дней	Дз	2–7

* В пункте 16 живая масса поросят к отъему выбирается согласно его продолжительности. 21 день – 7,5–8,5 кг; 28 дней – 10–12 кг; 30 дней – 11–14 кг; 35 дней – 14–16 кг; 42 дня – 17–19 кг; 45 дней – 19–22 кг.

АЛГОРИТМ РАСЧЕТА ОБОРОТА СТАДА В ТЕЧЕНИЕ ГОДА

1. Для производства планируемых поросят-сосунов ($G_{пс}$) в год необходимо мощность комплекса разделить на коэффициент сохранности молодняка за период от рождения до реализации.

$$G_{пс} = И / K_c$$

(Пример: $12000 : 0,88 = 13636$ голов)

где И – мощность комплекса;

K_c – коэффициент сохранности молодняка рассчитывается по формуле: сумма планируемого отхода молодняка от рождения до реализации делится на 100 % (данные берутся из таблицы, процент отхода по технологическим нормам каждый студент выбирает для расчетов самостоятельно п. ба, бб, бв).

$$K_c = (O_{пс} + O_{пд} + O_{мо}) / 100$$

(Пример: $K_c = (7+3+2) / 100$)

2. Количество полученных благополучных опоросов от свиноматок ($C_{п}$) в год находится делением поголовья поросят-сосунов, которое предусматривается получить в течение года на запланированное многоплодие свиноматок (табл. п. 2).

$$C_{п} = G_{с} / M \quad (13636 : 10 = 1364)$$

где M – многоплодие свиноматок, головы.

3. Поголовье супоросных свиноматок ($C_{с}$) в год увеличивается на запланированный процент аварийных опоросов ($A_{б}$) за год деленное на 100.

$$C_{с} = C_{п} \cdot ((100 + A_{б})/100\%) \quad 1364 \times 1,08 = 1473 \text{ гол.}$$

где $A_{б}$ – потеря супоросности (аварийные опоросы)

4. Поголовье условно-супоросных свиноматок ($C_{ус}$) в год увеличивается на процент планируемого прохолоста свиноматок

$$C_{ус} = C_{с} \cdot ((100 + P_{с}) / 100\%) \quad 1473 \times 1,2 = 1768 \text{ гол.}$$

где $P_{с}$ – прохолост свиноматок

5. Чтобы рассчитать поголовье холостых свиноматок в год ($C_{х}$), необходимо повторный приход свиноматок в охоту через 21 день после осеменения разделить на средний период осеменения в хозяйстве (7, 14, 28, 49) свиноматок после отъёма поросят и умножить на поголовье условно-супоросных свиноматок ($C_{ус}$)

$$C_{х} = 21 : 14 \cdot C_{ус} \quad 21 : 14 \times 1768 = 2652 \text{ гол.}$$

6. Планируемое производство порослят-отъемышей в год, гол. Находится от поголовья порослят-сосунов за вычетом отхода в подсосный период.

$$Гд = Гс \cdot (1 - (Опс / 100)) \quad 13637 \times 0,93 = 12682 \text{ гол.}$$

где Опс – отход порослят-сосунов, %

7. Планируемая постанова молодняка (Гм) на откорм в год, гол. находится от поголовья порослят-отъемышей за вычетом их отхода в период до-ращивания.

$$Гм = Гд \cdot (1 - (Опд / 100)) \quad 12682 \times 0,97 = 12302 \text{ гол.}$$

где Опд – отход порослят-отъемышей, %

8. Планируемое поголовье откармливаемых свиней в год (Кмо) на реализацию, гол находится от поголовья поступившего на откорм за вычетом отхода в период откорма.

$$Кмо = Гм \cdot (1 - (Омо / 100)) \quad 12302 \times 0,98 = 12056 \text{ гол.}$$

где Омо – отход молодняка за период откорма, %

Кроме поголовья необходимого для выполнения плана производства рассчитываются основные показатели по хозяйству. Валовой прирост на 1 голову за период откорма и выращивания; продолжительность периода откорма;

9. Валовой прирост живой массы на 1 голову за период откорма, кг рассчитывается от разности живой массы при реализации свиней с откорма и их постановочной массы.

$$Вмо = М4 - М3 \quad 100 - 30 = 70 \text{ кг}$$

где Вмо – валовой прирост молодняка на откорме, кг,

М3 – живая масса подсвинков, поступивших на откорм, кг, (п. 17)

М4 – живая масса подсвинков при реализации с откорма, кг; (п. 18)

10. Валовой прирост живой массы свиноматок на 1 голову за период откорма, кг рассчитывается аналогично п. 9.

$$Ввс = М6 - М5 \quad 220 - 180 = 40 \text{ кг}$$

где Ввс – валовой прирост выбракованных свиноматок на откорме, кг,

М5 – живая масса свиноматок, поступивших на откорм, кг, (п. 19)

М6 – живая масса свиноматок при реализации с откорма, кг; (п. 20)

11. Валовой прирост живой массы выбракованных ремонтных свинок на 1 голову за период откорма, кг рассчитывается аналогично п. 9.

$$Вврс = М8 - М7 \quad 180 - 150 = 30 \text{ кг}$$

где $Вврс$ – валовой прирост выбракованных ремонтных свинок на откорме, кг,

$М7$ – живая масса выбракованных ремонтных свинок, поступивших на откорм, кг, (п.21)

$М8$ – живая масса выбракованных ремонтных свинок при реализации с откорма, кг; (п. 22)

12. Рассчитать продолжительность откорма молодняка ($Дмо$), выбракованных свиноматок ($Двс$) и выбракованных ремонтных свинок ($Дрс$), в днях, которое находится делением валового прироста за период откорма на среднесуточный прирост на откорме (данные выбираются из таблицы самостоятельно):

$$Дмо = Вмо : См \quad 70 : 0,6 = 117$$

где $Дмо$ – время пребывания молодняка на откорме, дней,

$Вмо$ – валовой прирост молодняка на откорме, кг,

$См$ – среднесуточный прирост за период откорма, дней.

13. Рассчитать продолжительность откорма выбракованных свиноматок ($Двс$)

$$Двс = Ввс : Ссо \quad 40 : 0,8 = 50$$

где $Двс$ – время пребывания выбракованных свиноматок на откорме, дней,

$Ввс$ – валовой прирост выбракованных свиноматок на откорме, кг,

$Ссо$ – среднесуточный прирост выбракованных свиноматок за период откорма, дней;

14. Рассчитать продолжительность откорма выбракованных ремонтных свинок ($Дрс$),

$$Дрс = Ввср : Сро \quad 30 : 0,8 = 37,5 = 38$$

где $Дрс$ – время пребывания выбракованных свинок на откорме, дней,

$Ввср$ – валовой прирост выбракованных свинок на откорме, кг,

$Сро$ – среднесуточный прирост выбракованных свинок за период откорма, дней;

Задание 2. Рассчитать среднегодовое постановочное поголовье по половозрастным группам на комплексе и определить структуру стада.

1. Среднегодовое поголовье холостых свиноматок (C_x), голов рассчитывается нахождением коэффициента продолжительности пребывания животных в данной технологической группе, деленного на количество дней в году и умноженного на поголовье свиноматок холостых

$$C_x = D_x : 365 \cdot K_x \quad 49 : 365 \times 2652 = 345$$

где D_x – время пребывания холостых свиноматок в группе, дни;
 K_x – поголовье холостых свиноматок в год (задание 1, п.5).

2. Среднегодовое поголовье условно-супоросных свиноматок, голов

$$C_{ус} = D_{ус} : 365 \cdot K_{ус} \quad 30 : 365 \times 1768 = 145$$

где $D_{ус}$ – время пребывания в группе условно-супоросных свиноматок, дни;
 $K_{ус}$ – поголовье условно-супоросных свиноматок в год (задание 1, п. 4).

3. Среднегодовое поголовье супоросных свиноматок, голов

$$C_c = D_c : 365 \cdot K_{cc} \quad (D_c = 114 - 30 - 7) 77 : 365 \times 1473 = 311$$

где D_c – время пребывания супоросных свиноматок в группе, дни;
 K_{cc} – поголовье супоросных свиноматок в год (задание 1, п. 4).

4. Среднегодовое поголовье подсосных свиноматок, голов

$$C_{п} = (D_{п} + D_{т}) : 365 \times K_{п} \quad (7 + 30) : 365 \times 1364 = 139$$

где $D_{п}$ – время пребывания подсосных свиноматок в группе, дни;
 $D_{т}$ – время перевода тяжелосупоросных свиноматок в цех опороса, дни;
 $K_{п}$ – поголовье подсосных свиноматок в год (задание 1, п. 3).

5. Среднегодовое поголовье поросят-сосунов, голов

$$C_s = C_{п} \times M \times O_o \quad 139 \times 10 \times = 1390$$

где M – многоплодие свиноматок;
 $C_{п}$ – среднегодовое поголовье подсосных свиноматок.

6. Среднегодовое поголовье поросят на дорощивании, голов

$$\begin{aligned} \Gamma_d &= D_d : 365 \times K_d = 38 : 365 \times 12682 = 1320 \text{ гол.} \\ D_d &= (M_3 - M_2) : C_d = (25 - 8) : 0,45 = 38 \text{ дней} \end{aligned}$$

где D_d – время пребывания поросят в группе дорощивания.

7. Среднегодовое поголовье молодняка на откорме, голов

$$\Gamma_{mo} = D_{mo} : 365 \times K_{mo}; \quad 117 : 365 \times 12056 = 3865$$

где D_{mo} – время пребывания молодняка на откорме, дней (задание 1, п. 12).

8. Среднегодовое поголовье выбракованных свиноматок на откорм, гол.

$$\begin{aligned} \Gamma_{вс} &= (C_x + C_{ус} + C_c + C_{п}) \times B_m \times D_{св} : (100 \times 365) \\ &= 365 + 145 + 311 + 139 = 960 \times 25 \times 50 : 36500 = 33 \end{aligned}$$

9. Поголовье ремонтных свинок за год, голов

$$\Gamma_{рс} = 2 \times \Gamma_{вс} \times (D_{вс} : D_{рс}) = 33 \times 2 \times (50 : 38) = 86$$

10. Среднегодовое поголовье хряков-производителей голов в год,

$$\begin{aligned} X_{п} &= (C_x + C_{ус} + C_c + C_{п} + \Gamma_{рс}) / 200 \\ &= (365 + 145 + 311 + 139 + 86) : 200 = 6 \end{aligned}$$

где 200 нагрузка свиноматок на одного хряка при искусственном осеменении, гол.

11. Среднегодовое поголовье ремонтных хрячков в год

$$X_{р} = 0,4 \times X_{п} = 0,4 \times 6 = 2,4 = 3$$

где 0,4 коэффициент выбраковки хрячков производителей из стада.

12. Занятость свинарника маточника в одном опоросе находится суммой следующих показателей ($D_{св}$) – 57 дней:

перевод свиноматок на опорос – 7 дней (п. 7г) + продолжительность подсосного периода – 42 дня (п. 7д) + содержание поросят после отъёма – 3 дня (п. 7ж – п. 7д) + подготовка маточника к приёму нового опороса и разрыв между циклами опоросов – 5 дней (п. 2б).

13. Рассчитать возможное количество опоросов (Цо) в одном маточнике в течение года:

$$\text{Цо} = 365 / \text{Дсв} \quad 365 : 57 = 6,4 = 6$$

Рассчитать годовую реализацию свинины.

$$\text{Рж} = \text{Кмо} \times \text{М4} + \text{Гсв} \times \text{Цо}$$

Задание 14. Исходя, из мощности комплекса необходимо определить основные годовые параметры оборота стада.

Задание 15. Рассчитать среднегодовое постановочное поголовье по комплексу по половозрастным группам и определить структуру стада.

Задание 16. Составить план случек, опоросов свиноматок и ремонтных свинок, а также получения приплода.

Задание 17. На основании плана случек рассчитать и составить план месячного движения поголовья на комплексе.

Задание 18. По результатам месячного движения поголовья составить годовое движение поголовья с учетом живой массы передачи животных из группы в группу, живой массы реализации молодняка с откорма.

Задание 19. Составить циклограмму для предприятия по 7 и 14 дневному ритму работы

Задача: На территории района работают три свиноводческих комплекса мощностью 12 тыс. голов каждый. В каждом из них ремонт стада осуществляется по-разному. В первом – за счет собственного воспроизводства, во – втором за счёт завоза молодняка из 3–4 репродукторов, в третьем – половину ремонтного молодняка завозят из репродукторных хозяйств, а половину выращивают в условиях комплекса. Рассчитать потребность в ремонтном молодняке и дать экономическое и зоотехническое обоснование эффективности того или иного метода ремонта стада.

Вопросы для самопроверки:

Как рассчитать:

1. Прирост живой массы на 1 голову за период откорма.
2. Общее производство (реализацию) свинины в живой массе.
3. Поголовье поросят при рождении (общий приплод), поголовье молодняка при постановке на дорастивание и откорм.
4. Какие факторы влияют на продолжительность цикла воспроизводства свиноматок?
5. Как рассчитывается возможное количество опоросов в год на свиноматку?
6. Как определяется продолжительность занятости свинарника-маточника в одном цикле опоросов и за счет каких параметров изменяется занятость маточника?

7. Как рассчитать потребность в ремонтных свинках при отборе и выращивании до случного периода согласно зоотехнически обоснованным нормам?

8. Перечислите режим использования хряков производителей в случке и примерные нормы годовой нагрузки свиноматок на хряка при естественном и искусственном осеменении.

Задание 20. План движения поголовья по месяцам на комплексе начинают составлять с плана воспроизводства таблица №. Первый опорос свиноматок планируется с января месяца. В зависимости от количества занятости свиарника-маточника на опоросе рассчитать начало нового опороса в маточнике. Количество опоросов рассчитывается согласно расчетам первого задания $1364 : 6 = 228$ гол. – это количество опоросившихся свиноматок не меняется в течение всего года. Получено поросят от группы рассчитывают в зависимости от отношения основных свиноматок и ремонтных свиноматок в стаде (80 : 20; 70 : 30) и продуктивности этих свиноматок.

$$\begin{aligned}228 &= 100\%, 80 = x; \\x &= 228 \times 80 : 100 = 183 \text{ гол.}; \\228 - 183 &= 45 \text{ гол.}\end{aligned}$$

Продуктивность основных свиноматок 11 голов, проверяемых 9 голов за опорос, находим поголовье сосунов от технологической группы свиноматок на опоросе $183 \times 11 = 2013$ голов, $45 \times 9 = 405$ голов; следовательно, приплод составит: $2013 + 405 = 2418$ поросят будет, получено за каждый опорос от свиноматок. 2418 проставляется в строку «Получено поросят, всего гол» согласно опоросов свиноматок.

В основу поточной технологии заложено получение, выращивание и реализация крупных одновозрастных групп молодняка свиней через определенные промежутки времени. Это достигается:

- непрерывным ритмичным подбором однородных по числу и срокам осеменения групп свиноматок, и получения одновозрастных партий молодняка. Группы свиноматок супоросного и подсосного периодов сохраняются в неизменном составе до отъема поросят. Молодняк формируют в технологические группы, согласно принятой системы производства, которые остаются постоянными в течение всех этапов выращивания и откорма;

- формированием необходимого числа групп свиноматок и свиней других половозрастных групп;

- осеменением свиноматок и ремонтных свинок каждой группы в короткий, четко определенный промежуток времени (ритм) без паузы;

- наличием специализированных помещений для каждого этапа технологического процесса, разделенных на секции и используемых по принципу «все занято – все свободно». Профилактический перерыв между заполнениями секций животными должен быть не менее 5 суток.

Семидневный производственный ритм позволяет дифференцировать технологический процесс по рабочим дням недели. Распределение работ может быть следующим.

Понедельник. Определение охоты у свиноматок (у холостых и первой половины супоросности) и ремонтных свинок, их осеменение. Передача группы тяжелосупоросных свиноматок на участок опороса. Передача группы свиноматок с участка первого периода супоросности на участок второго периода супоросности. Очистка и дезинфекция секций для содержания свиноматок первого и второго периодов супоросности.

Вторник. Определение охоты у свиноматок (холостых и первого периода супоросности) и ремонтных свинок, их осеменение. Кастрация двухнедельных хрячков.

Среда. Определение охоты у свиноматок (холостых и первого периода супоросности) и ремонтных свинок, их осеменение. Вывоз откормленного молодняка на мясокомбинат.

Четверг. Определение охоты у свиноматок (холостых и первого периода супоросности) и ремонтных свинок, их осеменение. Отъем поросят и передача свиноматок на участок для холостых. Очистка и дезинфекция секции на участке откорма после вывоза молодняка на убой.

Пятница. Инъекция препаратов СЖК или ФСГ свиноматкам, не пришедшим в охоту в течение восьми дней после отъема поросят. Определение охоты у свиноматок (холостых и первого периода супоросности), их осеменение. Передача на доращивание поросят, отнятых от свиноматок две недели назад.

Задание 21. Рассчитать структуру стада для свиноводческого хозяйства.

Таблица 11. Структура стада изучаемого хозяйства

Группа животных	Среднегодовое поголовье	% от общего поголовья
Свиноматки и хряки		
Ремонтный молодняк		
Подсосные поросята		
Поросята на доращивании		
Молодняк на откорме		
Выбракованное поголовье		
Всего		100

Занятие 10. Расчёт потребности хозяйства в помещениях и обслуживающем персонале

Задание 22. По данным оборота стада свиней и существующих нормативов, рассчитать площадь станка для разных производственных групп свиней и соответствующих условиях содержания животных.

Исходные данные

I. Примерная вместимость свинарников:

- 1) для хряков-производителей, осемененных, холостых и условно-супоросных свиноматок, ремонтных свинок и хрячков старше 6 мес. – 200-250 гол.;
- 2) для супоросных свиноматок – 100-500 гол.;
- 3) для подсосных свиноматок – 60-140 гол.;
- 4) молодняк на доращивании (отъемышей) – 200-2400 гол.;
- 5) откормочного поголовья – 500-3800 гол.;
- 6) ремонтные свинки и племенной молодняк 2-6 мес. – 200-1000 гол.

II. Нормы нагрузки на 1 рабочего, гол.:

- 1) хряки-производители, холостые и условно-супоросные свиноматки, ремонтные свинки и хрячки – 100-200 гол.;
- 2) супоросные свиноматки – 200-400 гол.;
- 3) подсосные свиноматки – 20-60 гол.;
- 4) молодняк на доращивании (отъемыши) – 180-600 гол. до 2400;
- 5) откормочные животные – 500-1800 гол.

Расчеты записать в таблицы.

Таблица 12. Способ содержания свиней в группе и площадь м² на 1 голову

Группы свиней	Способ содержания	Голов в станке	Площадь станка (м ²)	
			на 1 голову	на группу
1.Хряки-производители (основные и проверяемые)				
2.Условно-супоросные свиноматки				
3.Холостые свиноматки				
4.Супоросные свиноматки				
5.Свиноматки тяжелосупоросныеи подсосные				
6.Поросята-отъемыши (2-4 мес.)				
7.Ремонтный и племенной молодняк				
8.Откормочный молодняк				
9.Выбракованные матки на откорме				

Таблица 15. Потребность хозяйства в обслуживающем персонале

Технологические группы	Максимальное поголовье, всего	Нагрузка на 1 оператора	Требуется операторов
Хряки-производители: основные и проверяемые, свиноматки холостые, условно-супоросные			
Свиноматки супоросные			
Свиноматки подсосные с поросятами			
Поросята-отъемыши, выращивание			
Откормочное поголовье			
Ремонтный, племенной молодняк			
Требуется постоянных операторов	х		
Подменных операторов (на 5 основных – 1 подменный оператор)	х		
Общая потребность в операторах	х		

Занятие 11. Технология содержания и кормления свиней

Цель занятия: научиться правильно и эффективно кормить свиней с учётом всех аспектов.

Задача: Используемый рацион должен полностью обеспечить физиологическую потребность организма свиньи, полное обеспечение реализации продуктивного потенциала и оптимальный экономический эффект.

Теоретический минимум: Свиньи крайне чувствительны к несбалансированному кормлению. Систематические погрешности в сбалансированности рационов могут привести к значительным нарушениям в организме, к понижению резистентности и увеличению смертности.

Свиньям свойственно раннее усиленное отложение запасов веществ в теле. В 2-3 месяца у поросят стабилизируется содержание азотистых веществ в мышечной ткани, хотя свиньи рождаются морфологически менее зрелыми, нежели травоядные животные. При полноценном кормлении уже в 8-10-месячном возрасте в теле свиней откладывается большое количество резервных веществ, особенно подкожного жира на всей поверхности тела.

Свиньи превосходят мясных животных всех видов по содержанию съедобных сухих веществ. Выход сухих веществ из перевариваемых питатель-

ных веществ корма в мясе свиней втрое больше, чем в мясе крупного рогатого скота и овец, а по убойному выходу свиньи уступают только первосортным бройлерам. Одной из особенностей питания свиней так же является то, что качество мяса, жира и витаминная ценность свинины в целом полностью определяется уровнем кормления.

Свиньям требуется постоянное поступление с кормами полноценного протеина с необходимой концентрацией незаменимых аминокислот, среди которых особое значение имеют лизин, метионин, цистин, треонин и триптофан. Это связано с тем, что в желудочно-кишечном тракте свиней аминокислоты не могут синтезироваться или синтезируются в количестве, недостаточном для удовлетворения потребности в них организма. Дефицит в рационе свиней одной из незаменимых аминокислот снижает усвоение и биологическую ценность протеина в целом. Протеин как источник аминокислот должен быть полноценным.

Свиньи хорошо переваривают сахар и крахмал, за исключением поросят до 3-х недельного возраста, в пищеварительном канале которых активность соответствующих ферментов (амилазы, мальтазы и сахаразы) очень низка, но активность лактазы в несколько раз выше, чем у взрослых свиней. Из углеводов в рационе нормируют только уровень клетчатки, поскольку она плохо переваривается и влияет на объём всего рациона и на концентрацию легкоперевариваемых питательных веществ.

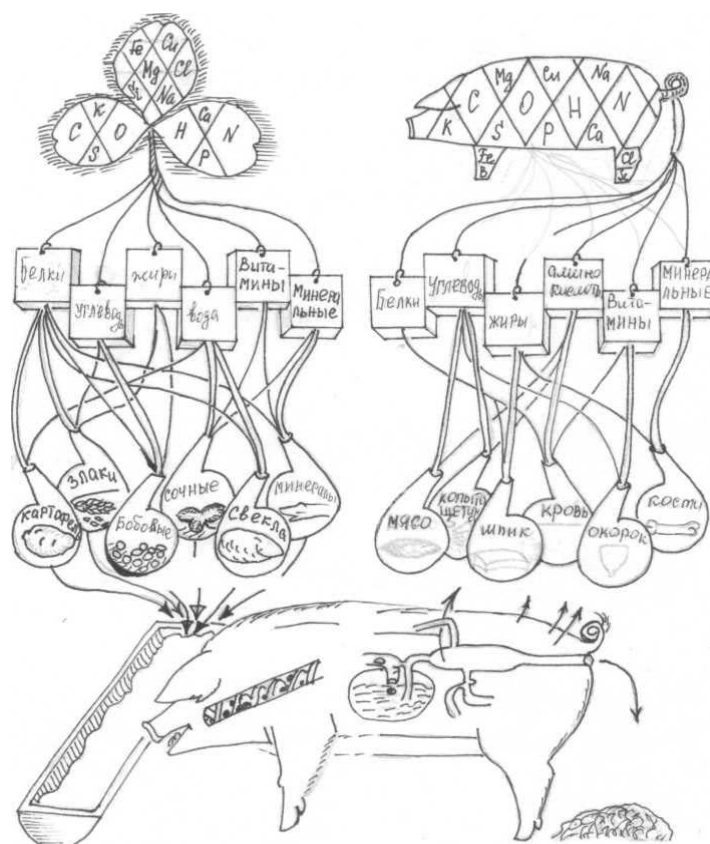


Рис. 32. Влияние состава корма на выход продукции

Особенностью липидного питания свиней является то, что в организме свиней незаменимые жирные кислоты могут синтезироваться из линоленовой кислоты, которой обычно достаточно в кормах рациона.

В минеральном питании свиней важен не только контроль абсолютного количества элементов в рационе, но и учёт их взаимосвязи между собой и другими факторами.

Свиньи имеют особенности и в отношении витаминного питания – это отсутствие или недостаточный синтез в организме водорастворимых витаминов, поэтому они всегда должны присутствовать в рационе – особенно В₁₂, который отсутствует в растительных кормах, но жизненно необходим для интенсивно растущим пороссятам. Свиньи нуждаются в каротине и витамине А, что обусловлено интенсивностью обмена веществ и энергии в организме: чем выше интенсивность обмена веществ, тем больше организму требуется этих веществ.

Способность перерабатывать растительные и животные корма, а также отходы технических производств и общественного питания находит свое отражение в строении, длине и вместительности органов пищеварения свиней, которые очень хорошо развиты.

Органы пищеварительной системы свиней представлены: ротовой полостью с зубами, языком и слюнными железами, глоткой, пищеводом, желудком, тонким и толстым отделами кишечника, поджелудочной железой и печенью.

Ротовая полость, глотка и слюнные железы.

Процесс пищеварения начинается в ротовой полости, где корм пережёвывается и смешивается со слюной и бактериями. Слюна вырабатывается слюнными железами, расположенными в ротовой полости, и содержит большое количество энзимов, которые активизируют химическое разложение корма.

Желудок.

Желудок выполняет функцию временного хранилища корма, где корм находится в течение 1–8 часов. Здесь происходит смешивание корма с желудочным соком, состоящего из соляной хлористоводородной кислоты, слизи и энзимов, которые расщепляют протеины. Из-за соляной хлористоводородной кислоты среда желудка очень кислая с уровнем рН 1–2. Большинство бактерий, находящихся в корме, погибают в такой кислой среде. Слизистая мембрана защищает стенку желудка от воздействия соляной хлористоводородной кислоты. Язвы возникают при повреждении слизистой мембраны в результате стресса или из-за слишком мелкой структуры корма. Из желудка корм поступает в тонкий кишечник.

Тонкий кишечник.

Длина тонкого кишечника у хряков и свиноматок составляет 20 м. Питательные вещества, в основном, впитываются здесь. Поверхность тонкого кишечника состоит из длинных ворсинок, площадь которых у свиней на откорме может достигать до 250 м². В тонком кишечнике вырабатываются пищеварительные энзимы, которые расщепляют углеводы, жиры и протеин. Питательные вещества и жидкости проходят через ворсинки и поступают в лимфу и кровь. Бактерии и корм низкого качества могут нарушить водный баланс в кишечнике,

в результате чего нарушается процесс абсорбции жидкостей и питательных веществ. Одновременно с этим жидкости начинают высасываться из организма в кишечник. В этом случае у животного развивается диарея.

Толстый кишечник и аппендикс.

Из тонкого кишечника корм поступает толстый кишечник, длина которого составляет 5–6 м. Аппендикс представляет собой большой отросток в месте перехода тонкого кишечника в толстый. Здесь процесс расщепления корма активизируется не энзимами, а бактериями. Процесс очень схож с тем, что происходит в рубце у жвачных. Поэтому, свиньи в определенной степени используют кишечные бактерии для ферментации клетчатки в жирную кислоту, после чего она поступает в кровь. Процесс пищеварения имеет огромное значение для свиноматок на пастбище и свиноматок, получающих грубые корма, например, зерновой силос.

Прямая кишка.

В самой последней части толстого кишечника и в прямой кишке из корма в кровь всасывается вода, из-за чего кал становится твердым. Наблюдение за калом свиней помогает эффективно контролировать функционирование системы пищеварения.

Печень и желчный пузырь.

Печень выполняет следующие функции:

- получает питательные вещества из тонкого кишечника – синтезирует гликоген (сахар), белок и жиры
- выступает в роли депо железа, витаминов А и D, и гликогена
- разрушает токсины и выводит их в мочу
- вырабатывает желчь

Жечь представляет собой жидкое, коричневого цвета щелочной среды с уровнем рН 7–8. Для высвобождения гидролизных энзимов жиров желчь расщепляет жиры на мельчайшие частицы.

Поджелудочная железа.

Вырабатывает щелочную жидкость с уровнем рН 7.5–8.5. Сок поджелудочной железы содержит много энзимов, которые выполняют особые функции. Например, трипсин – расщепляет протеин на аминокислоты, амилаза – преобразует крахмал в сахара и другие продукты. Поджелудочная железа вырабатывает инсулин, который регулирует уровень сахара в крови.

Занятие 12. Потребность хозяйства в кормах

Цель занятия: освоить технику расчета годовой потребности комплекса в кормах и определить экономическую эффективность работы свиноводческого предприятия.

Задача: В практике свиноводства проводят подготовку кормов к скармливанию (измельчение, запаривание, экструдирование, микронизацию, гранулирование). Что происходит с кормами при каждом из этих способов обра-

ботки? Дать экономическое и зоотехническое обоснование применения названных методов подготовки кормов для молодняка свиней на доращивании и откорме. Указать, какие компоненты рациона снижают качество свинины, чем это объяснить и как получить свинину высокого качества.

Содержание темы

В этой теме необходимо особое внимание уделить вопросам кормления свиней, находящихся в разных физиологических состояниях. Выгодность свиноводческого хозяйства непосредственно связана с экономичностью использования кормов. Корма отличаются по питательной ценности и вкусовым качествам. Стоимость кормов также является фактором, который следует учитывать. Студент должен знать какие корма обеспечивают потребности свиней в питательных веществах при значительно меньшей затрате средств, чем другие. Какие корма требуются свиньям для роста и воспроизводства. Потребность свиней в питательных веществах изменяется с возрастом. В каком соотношении необходимо скармливать концентрированные, сочные, грубые корма и корма животного происхождения для поддержания хорошего состояния здоровья свиней.

При выборе кормов для включения их в рацион свиней необходимо учитывать следующие факторы: 1) возможность их получения, 2) их стоимость, 3) питательную ценность, 4) вкусовые качества и 5) легкость скармливания.

При освоении данной темы студенту ставится задача изучить технологические приёмы и методы содержания свиней в зимний и летний периоды, а также кормления животных в зависимости от их физиологического состояния.

Студент должен обратить внимание на систему водоснабжения и механизацию кормления и удаления навоза, на микроклимат в помещениях их освещенность. Научиться составлять рационы для всех технологических групп свиней в зависимости от их использования в хозяйстве и от сезона года.

Студент должен знать, как влияют различные корма на физиологическое состояние животных, а также к чему приводит переизбыток или недостаток питательности рациона. Откорм свиней, это заключительный процесс при производстве свинины. От правильной его организации в значительной степени зависит ее качество, а также интенсивность, и рентабельность отрасли свиноводства.

Основная цель откорма свиней - получение от животных максимального прироста в наиболее короткие сроки при наименьших затратах кормов на единицу продукции.

При освоении данной темы студенту необходимо изучить теоретические основы откорма разных типов свиней (мясного, беконного, сального), знать категории упитанности свиней. Нужно знать нормы и рационы кормления при разных видах откорма. Особенности пород, микроклимат помещений, средства механизации и автоматизации основных производственных процессов. Изучить принципы планирования откорма, знать факторы, влияющие на закупочные цены на свинину. Уметь рассчитать экономику откорма.

В хозяйстве принят смешанный тип кормления свиней. При составлении рационов придерживаются структуры расхода кормов по половозрастным группам (табл. 16).

Таблица 16. Примерная структура годового расхода кормов (в % от корм. ед.)

Группа свиней	Концентраты	Сочные корма	Сенная мука	Корма животного происхождения
Хряки-производители и ремонтные	75-90	2-12	5-8	3-5
Свиноматки	60-90	13-27	5-10	2-3
Поросята-сосуны	90-95	2-4	0-1	3-5
Поросята-отъемыши	80-92	7-9	0-1	2-4
Ремонтный и племенной молодняк	65-75	13-23	6-10	3-5
Откормочное поголовье	60-90	6-37	5-8	0-5

Таблица 17. Потребность отдельных групп свиней в питательных веществах за год

Группы свиней	Корм. единиц	Переваримый протеин
В среднем на 1 голову за год		
Хряки-производители: по детализированным нормам	1400	168
недостаточно сбалансированные рационы	1650	230
Свиноматки основные при отъеме поросят в: 26 дн	1215	126
35-45 дн	1350	148
60 дн	1480	158
недостаточно сбалансированные рационы	1680	200
В среднем на 1 голову за период выращивания		
Поросята от рождения до отъема: 26 дн	10	1
35-45 дн	16	2
60 дн	29	3
Поросята от 26 до 105-дневного возраста	114	14
от 35 до 105-дневного возраста	112,6	13,8
от 35 до 60-дневного возраста	13,3	16,3
от 45 до 60-дневного возраста	10,5	13,1
от 16 до 35 кг	73	9
от 2 до 4-месячного возраста	96	12
Молодняк при откорме от: 35 до 100 кг	408	36
от 40 до 120 кг (550-600 г прироста)	450	50
Ремонтный молодняк от: 4 до 10 мес.	540	63
40 до 120 кг	360	39
Выбракованные матки на откорме		

Таблица 18. Потребность хозяйства в кормах на 1 год

Группы свиней	Голов	Потребность на 1 гол., ц		Потребность на группу, ц	
		корм. ед	перев. пр.	корм. ед.	перев. пр.
Хряки-производители					
Основные свиноматки					
Поросята до 2 мес.					
Подсвинки на доращивании					
Откормочный молодняк					
Ремонтный молодняк					
Свиноматки на откорме					

Таблица 19. Потребность хозяйства в отдельных видах кормов

Группы свиней	Корм. ед на группу	Конц. корма	Сенная мука	Корма жив. происхожд.	Сочные корма
Хряки-производители					
Основные свиноматки					
Поросята до 2 мес.					
Подсвинки на доращивании					
Откормочный молодняк					
Ремонтный молодняк					
Всего					
Страховой запас					
Итого: в ц корм. ед					
в ц корма					

Вопросы для самопроверки:

1. Как содержатся подсосные свиноматки? Что необходимо учитывать при составлении рациона для подсосной свиноматки?

2. Как содержатся холостые, условно-супоросные, супоросные и с свиноматки с поросятами? В чем заключается особенность кормления животных в эти периоды их физиологического состояния?

3. Какие существуют системы удаления навоза на свиноводческих комплексах? Преимущества и недостатки этих систем.

4. Какое значение имеют витамины в кормлении свиней? Система поступления витаминов в организм. Как влияет избыток и недостаток витаминов на продуктивность, и рост животных.

5. Какое значение имеют минеральные вещества в кормлении свиней? Потребность организма в макро и микроэлементах, влияние недостаточного количества или избыточного на продуктивность животных разных возрастных групп.

8. Технология проведения опороса.

9. Летнее содержание свиней. Преимущества и недостатки.

10. Как влияет микроклимат свинарников на продуктивность свиноматок?

11. Организация интенсивного мясного откорма, до жирных кондиций.

12. Какие требования предъявляются к молодняку для получения беконных туш?

13. Факторы, определяющие успех откорма и улучшение качества свинины.

14. Как рационально организовать воспроизводство и откорм свиней в личных хозяйствах?

15. Величина групп при откорме свиней, обоснование количества животных в группе.

16. Технология приготовления и раздачи кормов, система автопоения.

17. Механизация и автоматизация производственных процессов На откорме. Микроклимат в помещениях.

18. Реализация свиней на мясо. Требования к транспортировке свиней.

19. Сдача свиней на убой и требования стандарта ГОСТ «Свиньи для убоя».

20. Потребность свиней в аминокислотах. Процесс образования аминокислот в организме и поступление с кормом.

21. Потребность в кормах свиней различного возраста и различной продуктивности.

22. Классификация кормов и их состав. Корма положительно и отрицательно влияющие на качество свинины.

23. Морфологические особенности пищеварения у свиней.

24. Подготовка кормов к скармливанию и техника кормления свиней.

25. Как определяется годовая потребность свиноводческой фермы в кормах и организация кормообеспечения?

26. Применение стимуляторов роста при выращивании и откорме свиней. Нормы кормления и примерные рационы для групп молодняку в разные периоды выращивания.

Занятие 13. Оценка убойных качеств свиней

Задание 23. Перечислить основные показатели убойных свиней и дать им определение. На контуре полутуши свиньи указать места деления полутуши на отруба, разные точки измерения толщины шпика на спине, площади «мышечного глазка», длины полутуши и беконной половинки.



Рис. 33. Полутуша свиней

Задание 24. На основании представленного поперечного среза полутуши свиньи определить соотношение между салом и мясом в данной полутуше. Сравнить полученные данные с современными стандартами для разных пород и сделать заключение.

Занятие 14. Оценка качества свинины

Цель занятия. Изучить методы оценки качества мяса и мясопродуктов в лабораторных условиях.

Содержание и методика проведения занятия. Занятие осуществляется в лаборатории под руководством преподавателя.

Задание 25. Определить основные показатели качества свинины. По представленным материалам оценить филейную часть полутуши на цвет и мраморность.

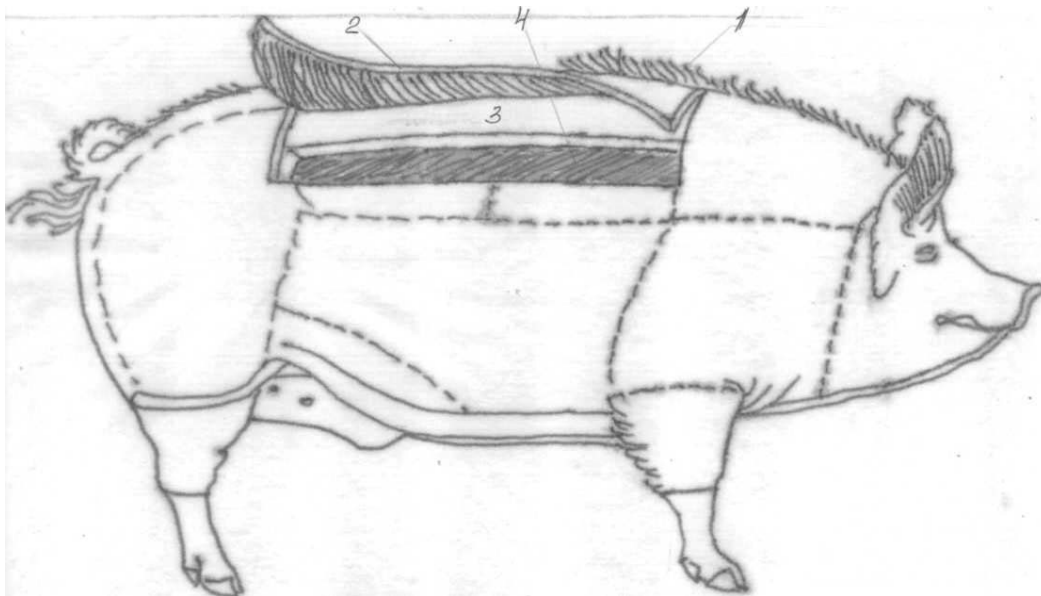


Рис.34. Расположение хребтового шпика и длиннейшей мышцы спины
1. Щетина, 2. Кожа, 3. Шпик, 4. Длиннейшая мышца спины

Теоретический минимум. Мясо – это совокупность тканей, входящих в состав туши свиней: мышечной, соединительной, жировой и костной. Обычно под качеством мяса или его пищевой ценностью подразумевают химический состав мякоти, в состав которой входят мышечная, жировая и соединительная ткани. Химический состав мяса зависит от соотношения этих тканей, а на них, в свою очередь, оказывают влияние порода, пол, возраст, упитанность, характер откорма, условия транспортировки, предубойной выдержки, метод оглушения, степень обескровливания и др

Мышечная ткань – основная часть мяса. Содержание ее в тушах свиней 40–52%. При определении химического состава мышечной ткани отбирают на анализ образцы длиннейшего мускула спины. В мышечной ткани химический состав отличается от такового в мясе: вода 70–75%, белки 18–22%, жир 2–3%, экстрактивные 1,5–2,0% и минеральные вещества (зола) 1,0–1,5%, а также витамины, ферменты и др. В свинине полноценных белков около 85% и они в основном сосредоточены в мышечных волокнах.

Соединительная ткань в тушах свиней составляет 6–8%. Состоит из коллагеновых и эластических волокон, межклеточного вещества и клеток.

Жировая ткань состоит из клеток, заполненных нейтральным жиром в виде капель и разделенных между собой прослойками рыхлой соединительной ткани. Различают подкожный жир (шпик) и внутренний. Жировая ткань, отделяемая от туши при первичной переработке, называется «жир-сырец». В состав околопочечной жировой ткани входят: вода 2,6–9,8%, белок 0,39–7,20%, жир 81–97% (Г.С. Походня, 2009).

Одним из показателей пригодности к хранению и переработке, характеризующих степень неопределенности жира, является йодное число, которое в норме должно составлять 46–70 г J² на 100 г жира. Кроме того, для качественной характеристики шпика определяют температуру плавления свиного жира, которая в норме должна составлять 28–48 °С.

Свинина хорошо консервируется, причем засолка и копчение не только не снижают, но и повышают ценность продукта. Это связано с высокой влагоудерживающей способностью мышечного волокна свиньи. Каждое отдельное волокно покрыто липидной оболочкой, что делает мясо мраморным на срезе. В связи с этим мясо сохраняет при термической обработке сочность, а при варке придает бульону высокие вкусовые качества и насыщенность.

В послепубертальный период свойства всех тканей животного организма значительно изменяются, особенно существенны изменения мышечной ткани, в которой ферменты (протеазы, карбогидразы, эстеразы, ферменты гликолиза и др.) катализируют реакции распада. Процесс становится необратимым, протекающим только в одном направлении, и называется автолизом. Автолиз – это процесс распада веществ и тканей под действием ферментов самих тканей. В связи с отсутствием поступления кислорода в организм ресинтеза гликогена в мясе после убоя не происходит, и начинается его анаэробный распад, который протекает по пути фосфолиза и амилолиза с образованием

молочной кислоты и глюкозы. Накопление молочной кислоты приводит к смещению рН в кислую сторону, в результате чего возрастает устойчивость мяса к действию гнилостных микроорганизмов, снижается растворимость миофибриллярных белков, величина влагоудерживающей способности, изменяется вкус мяса, активизируется процесс окисления липидов.

рН указывает на степень развития автолитических процессов, происходящих при хранении, а также на свежесть, характер и глубину развития микробиологических процессов. Обычно гнилостная порча начинается на поверхности, а затем проникает в толщу мяса, причем скорость порчи зависит от температуры и влажности окружающей среды, состояния поверхности (корочка подсыхания, порезы) и гистологической структуры, вида бактерий, возбуждающих гнилостный распад. Различные виды порчи взаимосвязаны. Ослизнение, протекающее при повышенных температурах и относительной влажности воздуха более 90%, сопровождается сплошным ростом бактерий. Плесени, развивающиеся в кислой среде, сдвигают рН в щелочную сторону и подготавливают условия для жизнедеятельности гнилостных микроорганизмов.

Мясо большинства пород свиней имеет рН от 5,6 до 6,0, что указывает на отсутствие пороков качества PSE и DFD. Сдвиг рН в сторону более высоких значений (6,14) наблюдается у свиней крупной белой породы. В случае значения рН ниже этих пределов для мяса характерен синдром PSE, а величины выше характерны для мяса DFD.

Синдром DFD – сухая твердая свинина. При достаточно высокой влагоудерживающей способности (ВУС) является средой, благоприятной для развития гнилостной микрофлоры, и не подлежит длительному хранению.

Синдром PSE – это приобретение свининой мягкой водянистой консистенции и потеря влагоудерживающей способности с разрушением гемоглобина в мышцах (имеет бледно-розовую окраску), понижением рН, резко снижается резистентность. Дефекты мяса создают благоприятную среду для развития микрофлоры.

В странах с высокоразвитым свиноводством за последние тридцать лет интенсивная селекция в направлении повышения мясности убойных туш привела к появлению такого заболевания, как PSS – синдром стрессчувствительности. Мясо от этих животных характеризуется признаками PSE, существенно снижающими технологические качества. Этот синдром можно выявить с помощью галотанового метода и молекулярно-генетического метода (PCR). Причем использование последнего метода позволяет выявить не только гомозиготных, но и гетерозиготных особей.

Знание и направленное использование особенностей связывания влаги различным белоксодержащим сырьем позволяют прогнозировать и регулировать выход, уровень потерь влаги при термообработке и органолептические характеристики продукта.

Влагоудерживающая способность зависит от степени взаимодействий как белков с водой, так и белка с белком, а также от конформации и степени денатурации белка. В связи с этим тепловая обработка оказывает сильное

влияние на влагоудерживающую способность белков, что, в свою очередь, сказывается на массовом выходе готовых изделий. В норме влагоудерживающая способность мяса свиней составляет 53–66%.

Нежность свинины зависит от многих факторов, в том числе и от количества и качества соединительной ткани в мышечных пучках, содержания внутримышечного жира, диаметра мышечных волокон. Многочисленные исследования доказывают превосходство помесных и гибридных животных по толщине и диаметру мышечных волокон. Получены высокие положительные корреляции между показателями выхода мяса в туше и толщиной мышечного волокна ($r = 0,68–0,99$). При ведении селекции на повышенную мясность туш следует учитывать, что с увеличением доли мышечной ткани в туше увеличивается диаметр мышечных волокон, а следовательно, снижается нежность мяса (Г.М. Бажов, 2006).

По мнению большинства авторов, у птиц и млекопитающих после рождения общее количество мышечных волокон остается неизменным. Мышечные волокна растут, достигая определенного размера. Постнатальная гипертрофия мышечного волокна зависит от общего количества мышечных волокон в данной мышце. Чем больше количество мышечных волокон, тем больше скорость постнатального роста каждого волокна. Это объясняется тем, что в конце периода интенсивного роста количество мышечных волокон обратно коррелирует с их толщиной. Ряд авторов указывают, что у свиней пород пьетрен и крупная белая количество и размер мышечных волокон имеют предельные значения, и селекционерам необходимо применять новые приемы для повышения их мясной продуктивности. Доказано, что антагонизм между количеством и размером мышечных волокон основывается на генетическом взаимоотношении. Генетические коэффициенты корреляции между размером и количеством мышечных волокон у свиней колеблется от $-0,4$ до $-0,8$. Следовательно, селекция животных с большей мышечной массой и имеющих более толстые мышечные волокна дают потомство с меньшим количеством мышечных волокон.

У свиней отмечены положительные коэффициенты корреляции между количеством и размером мышечных волокон ($0,46$) и процентом общей мышечной массы ($0,38$). Отмечают отрицательную корреляцию ($-0,26$) между размером мышечного волокна и толщиной шпика. Генетические корреляции между размером и количеством мышечных волокон и среднесуточным приростом живой массы колеблется от $-0,49$ до $+0,46$ (количество волокон) и от $0,03$ до $0,74$ (диаметр волокон). Малое количество мышечных волокон коррелирует с большей степенью гипертрофии. Однако сильная гипертрофия уменьшает способность волокон к физической нагрузке, что, в свою очередь, связывается с восприимчивостью к стрессу и плохим качеством мяса у современных мясных пород свиней. Селекция животных на большие количества мышечных волокон при их умеренном размере считается более выгодной для достижения повышенного содержания мышц в туше хорошего качества мяса (В.Е. Никитченко и др., 2005).

Диаметр мышечного волокна в норме составляет 40–60 мкм.

Влияние условий содержания на течение физиологических процессов у

свиней. Организация системы содержания свиней обязательное условие, которое обеспечивает согласование физиологических потребностей животных.

Современные породы и типы свиней отличаются генетически обусловленной высокой продуктивностью, но в то же время это является причиной их высокой чувствительности к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды. Промышленная технология, независимо от размеров фермы, предусматривает скученность поголовья в ограниченном пространстве, безвыгульное содержание и интенсивное использование животных. Поэтому особое значение приобретает проблема микробиозма, т.е. совокупности условий, благоприятствующих проникновению в организм и развитию различных микроорганизмов. Повсеместно наблюдается снижение естественной резистентности животных, ослабление конституции и различные стрессы. Животные по-разному реагируют на воздействие стресс-факторов: одни к ним устойчивы, а другие восприимчивы.

Стоит обязательно учитывать влияние на микроклимат помещений зоогигиенических, теплотехнических свойств строительных материалов и ограждающих конструкций, другого технологического оборудования.

Одним из факторов среды является микроклимат помещений – температура и влажность воздуха, направление и скорость движения его в помещениях, концентрация вредных газов, общий газовый состав и электрозаряженность газовых частиц воздуха, загрязненность микроорганизмами и запыленность, интенсивность освещения. На микроклимат оказывает влияние плотность поголовья, технология производства, режим и тип кормления, материал конструкций и форма свинарников, система вентиляции и внешние климатические факторы.

Температурный режим тела поддерживают основные обменные процессы организма. Теплообмен (приток тепла к организму и его отдача в окружающую среду) в значительной степени зависит от температуры окружающей среды, площади поверхности и температуры тела, уровня кормления животных. Терморегуляция осуществляется путем радиации (излучения тепла с поверхности и из глубины тела), конвекции (замены нагретого телом воздуха более холодным), теплопроводности (контакта с полом) и испарения, особенно при перегреве. Это общее положение. Однако у свиней (в зависимости от возраста) существуют особенности терморегуляции, которые необходимо учитывать в практической работе.

Поросята, рождаются физиологически менее зрелыми, чем другие млекопитающие. Живая масса (около 1 кг), это всего 0,5–1,5% от массы тела матери (у телят, к примеру, 7–10%). Организм новорожденных содержит больше воды, меньше золы и протеина по сравнению с телятами. Наибольшая относительная скорость роста у поросят наблюдается в первый месяц жизни, а к двухмесячному возрасту, масса тела увеличивается в 15–20 раз. Скелет новорожденных поросят на 30% состоит из хряща, а костный мозг (орган кроветворения) составляет 26% от массы костяка. Рост периферического скелета у свиноматки заканчивается в более поздний, чем у травоядных, период онтогенеза. Важная возрастная особенность желудочного пищеварения у поросят после рождения – отсутствие в желудке свободной соляной кислоты. Поэтому в

пищеварительном тракте возможно усиленное развитие микрофлоры, что приводит к желудочно-кишечным заболеваниям сосунов.

У поросят в 20–30 и 60–90 дней отмечают напряженные периоды роста и развития, которые связаны с частичным и полным переходом на безмолочный тип кормления. По данным американских специалистов Ли и Кауфмана, на эпителий кишечника новорожденных поросят легко воздействуют микроорганизмы, особенно бактерии *E. coli*. Физиологически незрелые плоды в течение нескольких суток и даже часов после рождения переходят на пневматическое дыхание, при этом образуются частичные наслоения легочной ткани, поэтому поросята чувствительны к колебаниям температуры воздуха.

В месячном возрасте максимальное артериальное давление составляет всего 80 мм рт. ст. (вдвое меньше, чем у взрослых свиней). Газоэнергетический обмен в процессе роста, как на единицу массы, так и на единицу поверхности тела у поросят увеличивается только до 10-дневного возраста, а потом снижается. Так, у поросят недельного возраста теплопродукция в 2 раза выше, чем у телят, к 30 дням – в 1,5 раза выше, а в 6-месячном возрасте уже значительно ниже. По мнению И. Сухомлина, такие особенности теплообмена у свиней объясняются их скороспелостью. Установлено, например, что теплоотдача единицы переваримого органического вещества корма у свиней уменьшается в течение первого года жизни в 2–2,5 раза.

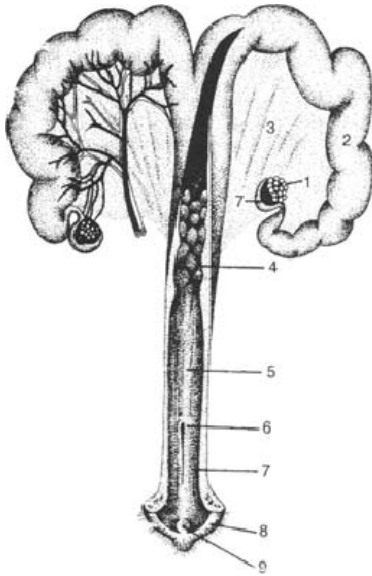
По сравнению с потомством других животных кожный покров у поросят несовершенен. Эпидермис и основа кожи недостаточно развиты, а подкожный слой – рыхлый и тонкий. Волосной покров незначителен и играет в терморегуляции малосущественную роль. Кожа новорожденных поросят не имеет потовых желез (они формируются позже), поэтому защитная функция кожи поросят раннего возраста выражена слабо. Новорожденные до 5-го дня жизни не в состоянии эффективно защищаться от охлаждения ввиду отсутствия сосудистой реакции на холод. При одинаковой температуре воздуха температура кожи у поросят старше 60 дней на 2,5°C ниже, чем у двухдневных. Большое значение в теплоизоляции имеет быстрое (с 1,2 до 10–15%) увеличение жира в организме поросят за первые две недели жизни.

Таким образом, главная особенность организма поросят после рождения – онтогенетическая незрелость тканей, органов пищеварения и функций механизма терморегуляции. При нарушении температурных режимов (переохлаждении или перегреве) происходит снижение естественной резистентности организма, что ведет к возникновению легочных и желудочно-кишечных заболеваний. Особое внимание надо обращать на показатели микроклимата в зоне непосредственного размещения свиней. Исследования И.М. Голосова показали, что при несоблюдении оптимальных параметров микроклимата продуктивность свиней падает на 20–30%, из-за чего значительно сокращается срок эксплуатации животных. Чем выше плотность размещения поголовья свиней, тем сильнее бактериальная загрязненность воздуха даже при нормальном микроклимате. Причем здесь преобладает вторичная микрофлора – кишечная палочка, пастереллы, кокки, латентные вирусы. Их число резко

возрастает, когда свиней содержат на сухих мучнистых кормах. В холодное время года значительно увеличиваются заболевания бронхопневмонией, и по этой причине отход поголовья может составить свыше 40 % общего падежа зимой и осенью и всего 18% летом

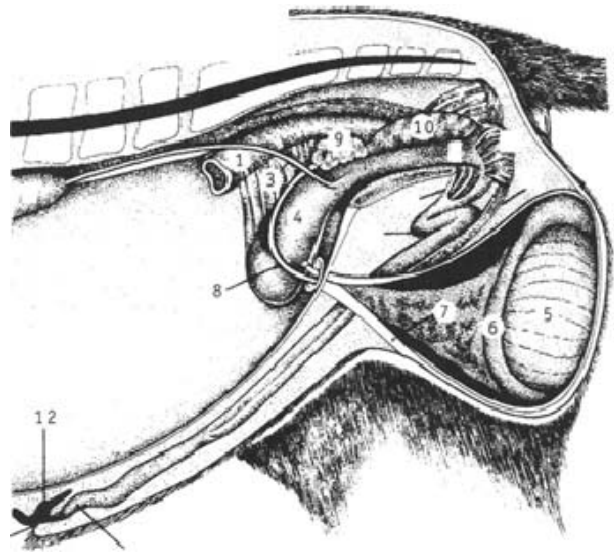
Занятие 15. Физиология размножения свиней

Задание 26. Обозначить составные части половых органов хряка и свиноматки.



- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.

Рис. 35. Половые органы свиноматки



- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.

Рис. 36. Половые органы хряка

Половые органы самок свиней

Половые органы самок свиньи включают парные органы: яичники, маточные трубы; и непарные: матку, влагалище, преддверие влагалища и наружные половые органы.

Яичник – орган бобовидной формы, располагающийся у свиньи позади почек на уровне 6–7 поясничных позвонков. В яичнике развиваются женские половые клетки – яйцеклетки, образуются женские половые гормоны. Боль-

шая часть яичника покрыта зачатковым эпителием, под которым находится фолликулярная зона, где происходит развитие фолликулов с заключенными в них яйцеклетками. Стенка зрелого фолликула лопается и фолликулярная жидкость вместе с яйцеклеткой вытекает наружу. Этот момент называется овуляцией. На месте лопнувшего фолликула образуется желтое тело, которое выделяет гормон, тормозящий развитие новых фолликулов. При отсутствии беременности, а также после родов желтое тело рассасывается.

Маточная труба, или яйцепровод, представляет собой узкую, сильно извитую трубку, соединенную с рогом матки длиной 15–30 см. Она служит местом оплодотворения яйцеклетки, проводит оплодотворенную яйцеклетку в матку, что осуществляется как с помощью сокращения мышечной оболочки маточной трубы, так и с помощью движения ресничек мезотельного эпителия, выстилающего яйцепровод.

Матка представляет собой полый перепончатый орган, в котором развивается плод. Во время родов плоды выталкиваются маткой через родовые пути наружу.

В матке различают *рога, тело и шейку*. Рога сверху начинаются от маточных труб, а ниже срастаются в тело. В связи с многоплодием свиньи они извиты наподобие кишечных петель, а их длина составляет 140 см. Тело матки по размеру не более 5 см. Полость матки переходит в узкий канал шейки (длиной 15–18 см), открывающийся во влагалище. Матка полностью лежит в брюшной полости.

В матке свиней спермии живут 12–18 ч.

Влагалище – трубчатый орган, служащий органом совокупления и расположенный между шейкой матки и мочеполовым отверстием. У свиньи влагалище узкое, длиной до 10–12 см.

Преддверие влагалища – общий участок мочевых и половых путей, продолжение влагалища позади наружного отверстия уретры. Оно заканчивается наружными половыми органами.

Наружные половые органы самок представлены женской срамной областью – вульвой, срамными губами, расположенными между срамной щелью, и клитором.

Срамные губы окружают вход в преддверие влагалища. Это складки кожи, переходящие в слизистую оболочку преддверия.

Клитор – это аналог полового члена самцов, построенный из кавернозных тел, но развит слабее.

У свиньи с вентральной (нижней) спайки половых губ свисает языкообразный вырост, обеспечивающий лучшую фиксацию пениса во время полового акта.

Половые органы хряков

Половые органы хряка представлены парными органами: семенниками (яичками) с придатками, семяпроводами и семенными канатиками, придаточными половыми железами; и непарными органами: мошонкой, мочеполовым каналом, половым членом и препуцием.

Самцы вырабатывают около 250–500 мл серо-белой спермы в виде водянистых хлопьев, в 1 мм³ которой содержится 50–250 тыс. спермиев.

Семенник – основной половой парный орган самцов, в котором происходит развитие и созревание спермиев, является железой внутренней секреции – вырабатывает мужские половые гормоны. У хряка этот орган очень крупный. Семенник имеет яйцевидную форму, подвешен на семенном канатике и расположен в полости мешковидного выпячивания брюшной стенки – мошонке. С ним тесно связан его придаток, который является частью выводного протока. В придатке зрелые спермии могут сохраняться в неподвижном состоянии довольно длительного времени, обеспечиваются в этот период питанием, а при спаривании животных перестальтическими сокращениями мышц придатка выбираются в семяпровод.

Мошонка – вместилище семенника и его придатка, представляющее собой выпячивание брюшной стенки. У хряка она расположена ближе к анальному отверстию. Температура в мошонке ниже, чем в брюшной полости, что благоприятствует развитию спермиев. Кожа этого органа покрыта мелкими волосками, имеет потовые и сальные железы. Мышечно-эластичная оболочка расположена под кожей и формирует перегородку мошонки, в результате чего полость органа делится на две части. Мышечные образования мошонки обеспечивают подтягивание семенника к паховому каналу при низкой температуре окружающей среды.

Семявыносящий проток – или семяпровод, представляет собой продолжение протока придатка в виде узкой трубки из трех оболочек. Он начинается от хвоста придатка, в составе семенного канатика через паховый канал направляется в брюшную полость, а затем в тазовую, где образует ампулу. Позади шейки мочевого пузыря семяпровод соединяется с выводным протоком пузырьковидной железы в короткий семяизвергательный канал, который открывается в начале мочеполового канала.

Семенной канатик – это складка брюшины, в которой заключены сосуды, выходящие из семенника, к нему относится и семявыносящий проток.

Мочеполовой канал, или мужская уретра, служит для выведения наружу мочи и спермиев. Начинается отверстием уретры от шейки мочевого пузыря и оканчивается наружным отверстием уретры на головке полового члена. Начальная очень короткая часть уретры – от шейки до места впадения семяизвергательного канала проводит только мочу. Стенка мужской уретры образована слизистой оболочкой, губчатым слоем и мышечной оболочкой.

Кроме желёз. Имеющихся в ампулах семяпроводов, к придаточным половым железам относят парные пузырьковидные, предстательную железу, парные луковичные железы, расположенные на верхней стенке шейки мочевого пузыря. Протоки этих желёз открываются в уретру.

Пузырьковидные железы вырабатывают клейкий секрет, разбавляющий массу спермиев. У хряка эти железы довольно крупные – длиной до 15 см. Секрет *предстательной железы* активизирует подвижность спермиев. Эта

железа небольшая, размером 2,5 см. Секрет *луковичных желёз* способствует освобождению мочеполового канала от остатков мочи и смазыванию слизистой оболочки уретры перед прохождением спермиев. У хряка железа достигает 12 см в длину и 3 см в ширину.

Половой член, или пенис, выполняет функцию введения спермы самца в половые органы самки, а также выведения из организма мочи. Пенис состоит из пещеристого тела полового члена и половочленной (удовой) части мочеполового канала. На половом члене различают корень, тело и головку. Корень и тело снизу покрыты кожей, последняя распространяется и на головку, образуя при переходе на нее складку – препуций, или крайнюю плоть.

Препуций – это кожная складка. При неэрективном состоянии полового члена препуций полностью прикрывает его головку, предохраняя её от повреждений.

Задание 26. Перечислить основные функции гормонов, регулирующих репродуктивную систему хряка и свиноматки.

Таблица 21. Гормоны репродуктивной системы

Гормоны	Место выработки и пол животного	Функции
Гонадотропин-релизинг гормон (гонадорелин) (ГнРГ)		
Лютенизирующий гормон (ЛГ)		
Фолликулостимулирующий гормон (ФСГ)		
Тестостерон		
Эстрогены		
Прогестерон		
Пролактин		
Простагландины		
Окситоцин		

Задание 27. Графически изобразить концентрацию гормонов в крови и функциональные изменения в половых органах свиноматки в период полового цикла.

Таблица 22. Концентрация гормонов в период полового цикла у свиноматки

Фолликуло-стимулирующий																					
Лютенизирующий																					
Пролактин																					
Эстрогены																					
Прогестерон																					
Яичник																					
Простагландины																					
Фазы цикла																					
Этапы																					
Дни цикла	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

Задание 28. Перечислить основные признаки, характерные разным фазам полового цикла свиноматки и их временное проявление.

Таблица 23. Признаки прихода в охоту свиноматок

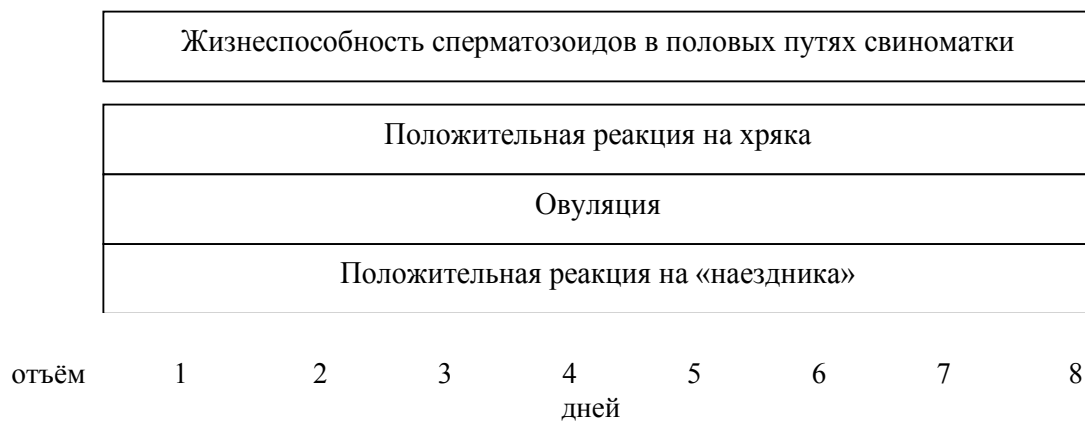
Признаки	Фазы полового цикла		
	проэструс	эструс	метэструс
<u>Внешние признаки:</u> Покраснение, набухание и гипертермия вульвы Густые обильные вагинальные выделения Беспокойное поведение, потеря аппетита Уши прямые, стоящие, игра ушами Характерное ворчание Частое мочеиспускание			
<u>Сексуальное поведение:</u> Поиск хряка Запрыгивают на других свиноматок и дают запрыгивать на себя Рефлекс неподвижности			
<u>Выявление рефлекса неподвижности хряком:</u> При прогоне хряка по станкам При прогоне хряка по проходу При прогоне свиноматки по хрячнику			
<u>Выявление рефлекса неподвижности работником станции:</u> При надавливании на спину При давлении на поясничную область При пощипывании боков При массаже боков			
<u>Приемы, имитирующие поведение хряка:</u> Аэрозоли с феромонами Давление сумок для осеменения			

Задание 29. Обозначить время положительной реакции свиноматки на хряка и наездника, сроки овуляции и выживаемости сперматозоидов в половых путях свиноматки и указать оптимальные сроки первого, второго и третьего осеменений для свиноматок с ранней, средней и поздней охотой после отъема.

ранняя охота



средняя охота



Занятие 16. Учет продуктивных качеств свиней при жизни и результатам контрольного убоя

Задание 30. Назвать показатели и способы их определения при жизни у свиней разных половозрастных групп.

Задание 31. Назвать показатели и способы их определения по результатам контрольного убоя.

Задание 32. Определить возраст животных в начале учетного периода при контрольном откорме в соответствии с ниже представленным алгоритмом.

Пример для проведения расчетов

Дата рождения:	г.	
Возраст животных на	г.;	дн.
1 животное живая масса		кг;
2 животное живая масса		кг;
3 животное живая масса		кг;
4 животное живая масса		кг

Возраст животных через неделю на	г.	
1 животное живая масса		кг
2 животное живая масса		кг;
3 животное живая масса		кг;
4 животное живая масса		кг

Среднесуточный прирост за неделю:

1 животное	г
2 животное	г;
3 животное	г;
4 животное	г.

расчет даты достижения массы 30 кг:

1 животное
2 животное
3 животное
4 животное

расчет среднего возраста группы:

1 животное	
2 животное	
3 животное	
4 животное	
В среднем	дн.

Задание 33. Определить возраст животных в конце учетного периода при контрольном откорме.

Дата рождения:	г.	
Возраст животных на	г.;	дн.
1 животное живая масса		кг;
2 животное живая масса		кг;
3 животное живая масса		кг;
4 животное живая масса		кг

Возраст животных через неделю на г.
 1 животное живая масса кг;
 2 животное живая масса кг;
 3 животное живая масса кг;
 4 животное живая масса кг

Разница по живой массе среднесуточный прирост за неделю:
 1 животное кг: г;
 2 животное кг г;
 3 животное кг; г;
 4 животное кг; г.

Расчет даты достижения массы 100 кг:
 1 животное дн.
 2 животное дн.
 3 животное дн.
 4 животное дн.

Расчет среднего возраста группы:
 1 животное дн.
 2 животное дн.
 3 животное дн.
 4 животное дн.
 В среднем дн.

Задание 34. Рассчитать среднесуточный прирост за период откорма.

Таблица 24. Продолжительность откорма молодняка

Животное	Возраст при живой массе		Продолжительность откорма, дн.	Среднесуточный прирост, г
	30 кг	100 кг		
1				
2				
3				
4				
В среднем				

Задание 35. Составить родословную хряка или свиноматки, используя государственные книги племенных свиней, с внесением необходимых данных. Провести бонитировку родителей и пробанда. Проанализировать родословную. Сопоставить оценку пробанда по собственной продуктивности и продуктивности предков.

Таблица 25. Родословная решетка

Занятие 17. Оценка племенной ценности свиней

Задание 36. Оценить хряка по откормочным и мясным качествам потомства

Хряк _____ № _____, порода _____

Дата рождения _____

Таблица 26. Откормочные и мясные качества потомства

Пол животного	Возраст достижения 100 кг живой массы, дней	Ср/сут. прирост, г	Затраты корма на 1 кг прироста	Длина туши, см.	Толщина шпика на уровне 6-7 грудного позвонка, см.	Масса задней трети полутуши, кг	Площадь «мышечного глазка», см

Дать сравнительную характеристику проверенных хряков по качеству потомства

Кроме изучения пород, выведенных в России в начале и середине XX века, студент должен знать основные отечественные и зарубежные породы, которые принимали участие в выведении пород свиней; какие породы (их десять) используются в настоящее время, цель их использования. Необходимо знать особенности породных типов и специализированных линий, как они используются в современных условиях.

Задание 38. Что понимают под селекционным дифференциалом, интенсивностью селекции, эффектом отбора и интервалом смены поколений. Напишите формулу их определения.

Задание 39. Что понимают под коэффициентом наследуемости признака. Перечислите методы его определения.

Задание 40. Перечислить методы отбора, используемые в свиноводстве. Определить их цели и задачи.

Задание 41. В племенном заводе 3000 свиноматок крупной белой породы. Среднее многоплодие по стаду составляет 11,5 поросят. Сколько потребуется времени, чтобы селекционным путем увеличить среднее многоплодие по стаду до 12 поросят на свиноматку. Считать, что наследуемость и изменчивость признака сохранятся на одном уровне $h^2 = 0.25$, $CV = 25\%$. При этом смена поколений будет происходить каждые 2 года. Ведущая группа будет формироваться свиноматками, многоплодие которых не ниже 12 поросят. Каков будет размер ведущей группы и средняя их продуктивность. Генетический вклад производителей равен генетическому вкладу свиноматок.

ГЛОССАРИЙ

Основные понятия в племенном и промышленном свиноводстве

1. **Свинья** – общее название животных разного пола и возраста, принадлежащих к семейству свиньи.
2. **Поросята-сосуны** – свиньи в возрасте от рождения до отъема их от матки, содержащиеся под маткой.
3. **Отъём** – технологический прием перевода (от матки) поросят с подсосного на самостоятельное кормление.
4. **Опорос** – процесс родов у свиней. Термин также используется для определения выхода поросят на матку (опорос)
5. **Поросята на дорацивании** – молодняк свиней после отъема и до постановки их на откорм.
6. **Племенные свиньи** – животные с происхождением, известным не менее чем в 4 рядах предков, используемые для получения племенного молодняка.
7. **Ремонтный молодняк** – племенной молодняк, предназначенный для замены выбракованных хряков и маток собственного стада. Ремонтные хрячки – хрячки от отбора на выращивание (приобретения) до первой случки. Ремонтные свинки – свинки от отбора на выращивание (приобретения) до первой супоросности.
8. **Проверяемые хряки** – хряки от времени первой случки до окончания их оценки по живой массе потомства.
9. **Проверяемые свиноматки** – матки от времени установления первой супоросности до отъема поросят первого опороса, после чего лучших маток переводят в основное стадо, а остальных выбраковывают.
10. **Основные хряки и свиноматки** – взрослые животные стада, переведенные из группы проверяемых, с 16–18 месячного возраста, предназначенные для получения молодняка (основные средства производства).
11. **Ведущая (селекционная) группа** – наиболее продуктивные, оцененные по качеству потомства животные, отвечающие необходимым требованиям, отобранные из основных хряков и маток и предназначенные для получения ремонтного молодняка и углубленной селекционной работы.

12. **Бонитировка** – определение племенной ценности животных на основании оценки их по комплексу хозяйственно-полезных признаков путем непосредственного осмотра животных и анализа зоотехнических записей.

13. **Гнездо** – поросята-сосуны, содержащиеся под одной маткой, как собственные, так и подсаженные от других маток.

14. **Подсадка-отсадка поросят** – технологический прием, позволяющий увеличить сохранность поросят-сосунов.

15. **Плодовитость** – число всех поросят (включая мертворожденных и уродов) на один опорос.

16. **Многоплодие** – число жизнеспособных поросят, родившихся от свиноматки за один опорос.

17. **Крупноплодность** – живая средняя масса поросят в гнезде при рождении.

18. **Молочность** – масса гнезда поросят на 21-й день после рождения.

19. **Сохранность** – процентное отношение количества отнятых поросят после подсосного периода к многоплодию.

20. **Скороспелость** – способность животного к быстрому достижению зрелого состояния в процессе своего развития.

21. **Инбридинг** – спаривание особей, состоящих между собой в близком родстве.

22. **Кросс** – скрещивание животных разных линий.

23. **Топкросс** – скрещивание аутбредных свиноматок с инбредными хряками.

24. **Генеалогия** – характеристика происхождения животного, линии, группы, породы в поколениях.

25. **Гетерозис** – биологическая особенность помесей первого поколения превышать одного или обоих родителей по одному или нескольким признакам.

26. **Гибридизация** – метод скрещивания животных разных видов или специально отселекционированных линий одного вида.

27. **Апробация** – комиссия оценка вновь созданных пород, заводских типов и линий.

28. **Селекционный индекс** – форма комплексной селекции, когда отбор животных ведут по величине индекса, объединяющего значение нескольких продуктивных признаков.

29. **Разведение по линиям** – способ совершенствования пород свиней при чистопородном разведении, т.е. для спаривания подбираются животные, принадлежащие к одной и той же линии.

30. **Специализированная линия** – линия, созданная для гибридизации путем селекции по одному или группе сходных признаков (воспроизводительные, откормочные и мясные качества).

31. **Контрольный откорм** – мероприятие для оценки наследственных свойств племенных хряков и свиноматок по откормочным и мясным качествам потомства, откармливаемого в контролируемых условиях среды с последующим убоем.

32. **Контрольное выращивание** – выращивание ремонтных свинок и хряков (с 2–3-месячного возраста до 100 кг живой массы) в целях оценки собственной продуктивности с индивидуальным учетом признаков роста и развития.

33. **Селекция комплексная** – селекция на одновременное улучшение комплекса признака в стаде и породе.

34. **Селекция индексная** – форма комплексной селекции, когда отбор животных ведут по величине индекса, объединяющего значение нескольких продуктивных признаков.

35. **Селекция преимущественная** – селекция на улучшение одного (или группы коррелирующих между собой признаков) признака при поддержании других на постоянном уровне.

36. **Селекция рекуррентная** (периодически повторяющаяся) – селекция, основанная на периодической (по поколениям) оценке хряков линий на свиноматках контрольной группы свиней и отборе производителей, обладающих лучшей специфической сочетаемостью.

37. **Селекция реципрокно-рекуррентная** – селекция пород или линий с учетом результатов взаимной сочетаемости с другими породами или линиями; производителей и маток одной линии (породы) скрещивают с производителями и матками другой линии (породы) с последующим отбором животных, показывающих лучшую специфическую сочетаемость.

38. **Селекция тандемная** – поочередная селекция стада или породы на разные признаки: в один период времени проводят улучшение по одному признаку, в последующий период – по другому признаку и т.д.

39. **Селекционное давление** – процент бракуемых животных после оценки их наследственных качеств.

40. **Селекционный дифференциал** – разница между величиной признака у отобранных после оценки животных на племя и величиной признака у всех оцененных животных.

41. **Семейство** – высокопродуктивная группа свиноматок, происходящая от родоначальницы.

42. **Линия** – одна из структурных единиц породы с общностью происхождения.

43. **Линия генеалогическая** – группа хряков нескольких поколений с общим родоначальником, которые характеризуются определенным сходством по экстерьеру и продуктивности.

44. **Линия заводская** – группа свиней на племенном заводе с наследственной продуктивностью по одному или нескольким признакам с поголовьем не менее 100 основных свиноматок, родственных между собой в пределах четырех рядов предков.

45. **Линия специализированная** (внутрипородная или межпородная) – линия, созданная для целей гибридизации путем селекции по одному или группе сходных признаков (воспроизводительные, откормочные или мясные качества).

46. **Линия отцовская** – линия, в которой используют преимущественно хряков для скрещивания в системе гибридизации.

47. **Линия материнская** – линия, в которой используют преимущественно свиноматок для скрещивания в системе гибридизации.

48. **Наследуемость** – процесс передачи наследственной информации от одного поколения другому.

49. **Наследственность** – свойство организма передавать свои признаки потомству.

50. **Оценка по происхождению** – оценка наследственных качеств племенного животного по продуктивности предков.

51. **Оценка по собственной продуктивности** - оценка наследственных качеств племенного животного по показателям его развития и продуктивности (оценка по фенотипу).

52. **Оценка по боковым родственникам** - оценка наследственных качеств племенного животного по продуктивности сибсов и полусибсов.

53. **Оценка по потомству** – оценка наследственных качеств племенного животного по продуктивности его потомков.

54. **Племенной завод** – племенное хозяйство, основная задача которого ведение углубленной селекционной работы по совершенствованию породы, выведению новых, более продуктивных линий и семейств, производство племенного молодняка с высокой наследственно обусловленной продуктивностью.

55. **Племенной репродуктор** – племенное хозяйство, основной задачей которого является размножение свиней, поступающих с племенных заводов, и производство племенного молодняка для пользовательских хозяйств.

56. **Препотентность** – способность хряка-производителя стойко передавать свои качества потомству при сочетании с различными генотипами маток.

57. **Породная группа** – группа свиней общего происхождения с поголовьем не менее 3000 основных свиноматок, характеризующая наследственно обусловленными особенностями экстерьера и продуктивности.

58. **Система разведения** – система селекционно-племенной работы в стране, регионе, области с породой или с породами, охватывающая все типы свиноводческих хозяйств в их тесной связи друг с другом и преследующая цель использовать все методы генетического улучшения свиней для улучшения производства свинины и улучшения ее качества.

59. **Система гибридизации** – форма системы разведения, основанная на применении гибридизации для производства гибридных свиней.

60. **Скрещивание** – спаривание животных, принадлежащих к разным генетическим группам (породам, типам, линиям).

61. **Скрещивание заводское** – скрещивание для улучшения существующих и создания новых пород, типов, линий.

62. **Скрещивание вводное** (прилитие крови) – скрещивание основной улучшаемой породы с улучшающей и последующим спариванием помесей с животными, улучшаемыми породы; применяется для улучшения в породе определенного признака продуктивности.

63. **Скрещивание реципрокное** – прямое и обратное сочетание производителей одной породы или линии с матками другой породы или линий для изучения влияния животных каждой исходной формы на качество потомства.

64. **Скрещивание промышленное (пользовательное)** – система разведения, основанная на скрещивании пород для производства откормочных животных.

65. **Скрещивание двухпородное** – скрещивание животных двух пород с использованием помесей для откорма.

66. **Скрещивание трехпородное** – скрещивание помесей двух пород с животными третьей породы для получения помесей для откорма.

67. **Скрещивание переменное** – поочередная смена производителей двух или более пород при скрещивании с двухпородными матками.

68. **Скрещивание четырехпородное равнокровное** – скрещивание двухпородных помесных маток с двухпородными помесными производителями.

69. **Скрещивание диаллельное** – поочередное скрещивание двух производителей с двумя однопородными группами свиноматок (хряка в первый сезон скрещивают со свиноматками А, а во второй – со свиноматками Б; второго хряка в первый сезон – со свиноматками Б, а во второй – со свиноматками А) для сравнительной оценки их по качеству потомства при уравнивания влияния матерей.

70. **Эффект скрещивания** – превосходство помесей или гибридов по одному или нескольким продуктивным признакам над одним или обоим родительским формам (промежуточный, гетерозисный эффект).

71. **Эффект селекции** – величина изменения признака под давлением селекции за одно или несколько поколений.

72. **Кондиция** – состояние упитанности животного.

73. **Заводская кондиция** при которой недопустимо ожирение.

74. **Откормочная** – кондиция, развивающаяся в результате чрезмерного кормления.

75. **Выставочная** – вышесредней упитанность, более «нарядный» внешний вид.

76. **Голодная** – кондиция при болезни или длительном недокорме.

77. **Племенной завод** – племенное хозяйство, осуществляющее углубленную селекционную работу по совершенствованию породы, выведение новых, более продуктивных линий и семейств, производство племенного молодняка с высокой наследственно обусловленной продуктивностью.

78. **Племенной репродуктор** – племенное хозяйство, по размножению свиней, поступающих с племенных заводов, и обеспечение племенным молодняком товарных свиноводческих хозяйств.

79. **Свиноводческая ферма** – совокупность зданий и сооружений основного и вспомогательного назначения, расположенных на одном участке и объединенных единым технологическим процессом производства конечной или промежуточной продукции.

80. **Свиноводческий комплекс** – совокупность зданий и сооружений основного и вспомогательного назначения, расположенных на одном участке и объединенных единым технологическим процессом производства конечной продукции.

81. **Производственная мощность** – совокупность свиноводческих помещений, станкомест, необходимых ресурсов, механизмов, автоматических устройств, вспомогательных и перерабатывающих помещений, наличие кормовой базы, трудовых ресурсов, обеспечивающих производство определенного объема конечной или промежуточной свиноводческой продукции.

82. **Технология производства свинины** – система производственных процессов: воспроизводство (осеменение и содержание супоросных свиноматок), опорос (опоросы свиноматок и выращивание поросят-сосунов), доращивание (выращивание поросят-отъемышей до передачи их на откорм), откорм (откорм молодняка до реализации).

83. **Технологический процесс** – совокупность взаимосвязанных операций и приемов, имеющих законченное действие (ряд действий) при осуществлении определенной части технологии производства (кормление, поение, профилактика заболеваний и т.п.).

84. **Технологическая операция** – часть (элемент) технологического процесса, выполняемая с помощью определенных приемов (формирование групп, мечение животных, отбор ремонтного молодняка и т.д.).

85. **Технологический приём** – способ выполнения технологической операции (раздача кормов вручную, с помощью стационарных или мобильных раздатчиков, поение автоматическое или ручное и т.д.).

86. **Автоматизация производства в свиноводстве** – применение приборов и автоматических устройств для выполнения технологических процессов в свиноводстве.

87. **Комплексная механизация в свиноводстве** – замена ручного труда при выполнении всех основных и вспомогательных производственных процессов, связанных с кормлением, поением, содержанием свиней, поддержанием микроклимата, уборкой навоза из помещений с помощью специальных машин и оборудования.

88. **Производственный цикл** – продолжительность процесса производства от начала до выхода готового или промежуточного продукта с его повторностью.

89. **Ритм (производственный шаг)** – определенный, строго заданный, промежуток времени, в течение которого проходит формирование технологической (производственной) группы животных.

90. **Ритмом воспроизводства (репродукции)** – называется заданный промежуток времени, в течение которого формируют технологическую (производственную) группу подсосных свиноматок.

91. **Премикс** – смесь макро- и микроэлементов, биологически активных веществ микробиологического и химического синтеза, применяемая для повышения питательности комбикормов и улучшения их биологического действия на организм животного.

92. **Бокс** – место для содержания свиней определённого физиологического состояния и возраста.

93. **Станок** – изолированная площадка в помещении оборудованная необходимыми механизмами и приспособленная для содержания свиней.

94. **Фронт кормления** – размер кормушки с возможностью обеспечения кормом свиней разных половозрастных групп в соответствии с необходимыми требованиями.

95. **Циклограмма (рабочая карта)** – график согласованной работы всех звеньев, участков, цехов свиноводческого комплекса или фермы, направленный на ритмичное выполнение плановых годовых заданий. Циклограмма является составной частью производственного процесса и должна нацеливать на безусловное выполнение технологической дисциплины на всем предприятии.

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Происхождение свиней и изменения их в процессе одомашнивания. Краткая история развития свиноводства в России. Классификация пород свиней.

2. Понятие гибридизации в свиноводстве. Примеры наиболее распространенных программ гибридизации свиней. Понятие эффекта гетерозиса и способы его оценки.

3. Какие показатели отражают эффективность производства свинины?

4. Значение свиноводства, его состояние в стране и мире, перспективы развития отрасли. Характеристика зарубежных пород их распространение.

5. Морфологическая и биохимическая характеристика свинины с признаками PSE и DFD.

6. Способы уборки, обеззараживания и утилизации навоза на свиноводческих предприятиях.

7. Общие и специфические меры санитарной профилактики на свиноводческих предприятиях.

8. Содержание поросят отъемышей. Основные экологические и этологические требования к их содержанию.

9. Половые функции свиноматки. Нарушения воспроизводительных функций свиноматок.

10. Племенная работа в промышленном свиноводстве.

11. Биологические особенности свиней?

12. Всеядность и адапционные способности свиней,

13. Кормление и содержание поросят-сосунов. Основные экологические и этологические требования к их содержанию.

14. Кормление молодняка на дорашивании.

15. Особенности пищеварения поросят-сосунов.

16. Выращивание племенного и ремонтного молодняка.

17. Какие породы участвовали при получении свиней? 1. мясного типа продуктивности; 2. беконного типа продуктивности; 3. мясо-сального типа продуктивности.

18. Перечислите основные методы разведения свиней и дайте их характеристику.

19. Отбор в свиноводстве, его роль как преобразующего фактора.

20. Какие признаки входят в комплексную оценку животных?

21. Понятие гибридизации в свиноводстве. Примеры наиболее распространенных программ гибридизации свиней. Понятие эффекта гетерозиса и способы его оценки.

22. Потребность свиноматок и хряков в энергии и питательных веществах.
23. Подбор в свиноводстве, его значение и основные принципы. Типы подбора.
24. Что такое экстерьер? Опишите основные стати животного.
25. Перечислите основные недостатки экстерьера, за которые животные подлежат выбраковке.
26. Перечислите основные стати свиней. Дайте характеристику индексам телосложения.
27. Организация контрольного откорма и контроль выращивания молодняка. Требования к молодняку при постановке на контрольный откорм.
28. Кормление супоросных свиноматок.
29. Уход за свиноматками и поросятами во время опороса.
30. Содержание и уход за свиноматками в подсосный период
31. Рационы кормления свиней на откорме.
32. Потребность животных в воде в летний и зимний периоды.
33. Кормление свиней с использованием пищевых отходов.
34. Преимущества и недостатки сухого типа кормления.
35. Наиболее распространенные инфекционные заболевания молодняка свиней, краткая характеристика, профилактика.
36. Краткая характеристика основных видов зернобобовых культур, их значение в кормлении свиней.
37. Корма, влияющие на качество мяса и сала у свиней на откорме.
38. Применение стимуляторов роста при выращивании и откорме свиней,
39. Методы определения качества мяса.
40. Повышение мясной продуктивности свиней путем скрещивания пород.
41. Особенности формирования мышечной, костной и жировой ткани в разных частях тела и фазы роста свиней.
42. Влияние возрастного подбора на продуктивность.
43. Потребность свиней разных половозрастных групп в протеине и аминокислотах.
44. Наиболее распространенные виды промышленного и ротационного скрещивания в свиноводстве. Их цель, достоинства и недостатки. Факторы, влияющие на эффективность промышленного скрещивания.
45. Общие и специфические меры санитарной профилактики на свиноводческих предприятиях.

46. Дайте определение линий: заводская, специализированная, синтетическая, генеалогическая, линия-популяция?
47. Классификация стресс-факторов.
48. Какие методы имеются для выявления чувствительности свиней к стрессам?
49. Морфологическая и биохимическая характеристика свинины с признаками PSE и DFD.
50. Как влияет изменение окружающей среды на поведение животных.
51. Морфо-функциональная характеристика пищеварительной системы свиней.
52. Значение искусственного осеменения свиней. Техника получения, оценка качества и подготовка спермы для проведения искусственного осеменения свиноматок.
53. Зоотехнический учет в товарных и племенных свиноводческих хозяйствах. Основные документы учета. Мечение свиней.
54. Половое поведение хряков и самок и его влияние на качество воспроизводства.
55. Происхождение свиней и изменения их в процессе одомашнивания. Краткая история развития свиноводства в России. Классификация пород свиней.
56. Поведение поросят в подсосный период.
57. Содержание поросят-отъемышей. Основные экологические и этологические требования к их содержанию.
58. Кормление поросят-сосунов. Состав и количество молока за лактацию у свиноматки.
59. Способы содержания свиней. Основные экологические и этологические требования к их содержанию.
60. Бонитировка ремонтного молодняка.
61. Влияние соотношения сплошной и решетчатой частей пола на поведение и продуктивность животных, на уборку навоза.
62. Распорядок дня на ферме.
63. Этологическое состояние животных при транспортировке.
54. Организация водоснабжения свиноводческих помещений. Основные требования к качеству воды и потребность в воде свиней разных технологических групп.
55. Цель и задачи племенного завода, племенного репродуктора, станции по искусственному осеменению, контрольно-испытательной станции.
56. Половые функции свиноматки. Нарушения воспроизводительных функций у свиноматок.

57. Способы оценки мясной продуктивности у свиней при жизни. Достоинства и недостатки прижизненной оценки свиней.

58. Отбор и содержание ремонтного молодняка. Основные экологические и этологические требования к их содержанию.

59. Общие представления о биологических и интерьерных особенностях свиней.

70. Какие исходные данные необходимо иметь для составления плана племенной работы со стадом свиней.

71. Краткая характеристика наиболее распространенных отечественных пород свиней.

72. Краткая характеристика наиболее распространенных зарубежных пород свиней.

73. Показатели убойных качеств свиней, их характеристика

74. Виды откорма и их характеристика.

75. Значение и способы оценки свиней по собственной продуктивности, происхождению и качеству потомства. Достоинства и недостатки этих способов.

76. Оценка семени хряка. Факторы, влияющие на качество семени. Нарушения воспроизводительных функций хряков.

77. Причины малоплодия, бесплодия и яловости и у свиней, мероприятия, проводимые в хозяйстве для снижения этих явлений.

78. Причины абортосв у свиней и меры борьбы с ними.

79. Факторы, которые влияют на успех откорма и улучшение качества свинины.

80. Особенности ведения свиноводства в фермерском хозяйстве.

81. Организация труда на свинокомплексах.

82. Факторы, влияющие на себестоимость свинины и пути снижения себестоимости,

83. Рост и развитие поросят в эмбриональный период. Эмбриональная смертность поросят, причины её вызывающие и меры предупреждения смертности.

84. Требования к свинарникам маточникам. Температура и влажность воздуха в помещении.

85. Витаминное и минеральное питание свиней, их роль в получении качественной свинины.

86. Факторы, вызывающие нарушение обмена веществ и меры их предупреждения.

87. Требования к микроклимату в свинарниках для свиней разных технологических групп.

88. Плодовитость и многоплодие свиней, основные факторы, влияющие на их уровень.

89. Основные заболевания свиней, их краткая характеристика. Примерная программа ветеринарных мероприятий на свиноводческом предприятии.

90. Системы и способы содержания свиней, их оценка с экологической точки зрения.

91. Понятие о племенном подборе, типы подбора, их использование в практике племенного и промышленного свиноводства. Значение родственных спариваний в свиноводстве.

92. Принципы составления рационов для свиней.

93. Летнее лагерно-пастбищное содержание свиней, достоинства и недостатки.

94. Краткая характеристика основных видов злаковых культур, их роль в кормлении свиней.

95. Краткая характеристика кормов животного происхождения, их роль в кормлении свиней.

96. Трансплантация эмбрионов, её роль в практическом свиноводстве.

97. Пренатальные, перинатальные, постнатальные потери поросят. Причины и профилактика. Формирование иммунитета у поросят.

98. Утилизация и обеззараживание свиного навоза перед вывозом на поля.

99. Определение годовой потребности свиноводческой фермы в кормах.

Таблица 28. Вопросы для контрольной работы

Предпоследняя цифра зачетной книжки	Последняя цифра зачетной книжки									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,40,71,99	21,53,60,81	22,41,61,80	23,49,62,82	24,42,63,83	25,43,64,84	26,44,65,85	27,45,66,86	28,46,67,89	20,59,70,90
1	21,39,63,70	2,41,72,98	14,38,46,77	15,27,38,96	16,28,50,90	10,48,66,86	3,31,44,79	9,33,40,78	19,58,71,89	29,68,84,93
2	22,38,59,77	6,30,69,82	3,42,73,97	26,39,52,70	12,27,53,76	17,51,66,98	21,37,49,95	18,57,72,88	7,34,51,73	2,30,49,67
3	23,37,58,64	13,31,68,79	15,32,62,84	4,43,74,96	19,28,49,61	28,54,72,90	17,56,73,87	31,45,55,94	35,52,64,83	1,37,70,79
4	24,36,57,65,	14,33,67,84	34,63,73,85	29,46,54,99	5,44,75,95	20,39,60,90	23,32,47,72	20,41,56,84	33,53,68,87	2,29,40,66
5	25,35,56,66,	15,46,49,78	36,64,82,90	30,65,77,91	15,54,75,85	16,55,74,86	8,33,60,92	19,42,75,89	37,54,80,91	3,17,41,81
6	2,34,55,67	5,37,65,74	10,38,70,97	14,53,76,84	11,35,69,71	6,45,76,94	7,46,77,93	18,32,43,92	1,38,56,94	4,42,50,95
7	26,32,54,69	30,40,64,96	13,52,77,83	25,33,59,71	14,36,47,58	16,38,49,88	36,61,74,97	8,47,78,92	39,57,83,86	5,31,43,48
8	11,50,79,81	12,51,78,82	21,49,63,98	22,62,75,80	23,57,61,89	37,48,55,96	25,59,92,98	26,58,81,93	9,48,79,91	6,44,95,97
9	28,32,53,69	29,52,61,99	13,51,73,82	12,50,64,84	11,49,65,85	24,60,62,88	9,47,67,87	8,46,68,88	7,45,69,89	10,49,80,90

Задание. Составить план месячного оборота стада свиней.

Таблица 29. Помесячный оборот стада

Технологические группы, операции					Месяцы года													
					I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	итого за год	
1. Хряки - производители , наличие на начало месяца, гол																		
2. Поступление из группы ремонтных хрячков, гол																		
3. Выбраковано хряков, гол																		
4. Свиноматки наличие на начало месяца, гол																		
5. Поступление из группы ремонтных свинок, гол																		
6. Выбраковка на откорм, гол																		
	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	итого	
7. Случка, всего, гол, (усл-суп. период)																		
8. в т.ч. ремонтных свинок																		
9. Опорос свиноматок, всего, гол					X	X	X	X										
10. Получено поросят, всего гол					X	X	X	X										

11. Поросята- сосуны, всего, гол														
12. В возрасте до 1 месяца														
13. В возрасте до 2 месяцев														
14. Переведено в группу доращивания														
15. Отход, санбрак (падеж)														
16. Поросята на доращивании, на начало месяца, всего гол.														
17. Поступило из группы сосунов														
18. Возраст 1 мес.														
19. Возраст 2 мес.														
20. Возраст 3 мес.														
21. Переведено в группу ремонтного молодняка														
22. Постановка на откорм														
23. Отход, санбрак														
24. Ремонтный молодняк, наличие на начало месяца, гол.														
25. Возраст 2 мес.														
26. Возраст 3 мес.														
27. Возраст 4 мес.														
28. Возраст 5 мес.														
29. Возраст 6 мес.														
30. Выбраковано по собственной продуктивности														
31. Возраст 7 мес.														
32. Возраст 8 мес.														

33. Выбраковка по воспроизводительным качествам														
34. Переведено в группу свиноматок														
35. Молодняк на откорме, наличие на начало месяца, гол														
36. Поступило с группы дорашивания														
37. Возраст 2 мес.														
38. Возраст 3 мес.														
39. Возраст 4 мес.														
40. Возраст 5 мес.														
41. Возраст 6 мес.														
42. Отход, санбрак														
43. Реализовано														
44. Выбракованные свиноматки на откорме, гол														
45. Поставлено на 1-й мес. откорма														
46. 2-й месяц откорма														
47. Реализовано														
48. Выбракованные ремонтные свинки по воспроизводству														
49. Поставлено на 1-й мес. откорма														
50. 2-й мес. откорма														
51. Реализовано														

Таблица 30. План движения на ферме

за _____ 20 г.

Группа животных	Наличие на начало года (месяца)		Приход							Прирост	Расход										Наличие на конец года (месяца)	
			приплод		поступило с других ферм		куплено				реализовано		переведено				продано населению		убито			
	переведено из др. групп		в другие группы							на другие фермы												
	гол.	кг	гол.	кг	гол.	кг	гол.	кг	кг	гол.	кг	гол.	кг	гол.	кг	гол.	кг	гол.	кг	гол.	кг	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	23	24	
1. Хряки-производители																						
2. Свиноматки																						
3. Поросята-сосуны.																						
4. Поросята на доращивании																						
5. Ремонтный молодняк																						
6. Молодняк на откорме																						
7. Свиноматки на откорме																						
8. Итого по ферме																						

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Бекенёв, В.А. Технология разведения и содержания свиней: учебное пособие / В.А. Бекенёв. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 416 с. – ISBN 978-5-8114-1257-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/168390>
2. Водяников, В.И. Основы интенсивного свиноводства (разведение, кормление и селекция): учебное пособие / В.И. Водяников, В.В. Шкапенко. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. – 124 с. – Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <http://e.lanbook.com/book/100793>
3. Арнаутский, И.Д. Племенное дело в свиноводстве: учебное пособие / И.Д. Арнаутский. – Благовещенск: ДальГАУ. – 233 с. – Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <http://e.lanbook.com/book/137718>
4. Зеленина, О.В. Кормление животных с основами кормопроизводства : Учебное пособие для практических занятий для студентов очной и заочной формы обучения. Специальность 36.05.01 «Ветеринария». Специализация «Болезни домашних животных» / О.В. Зеленина, Е.В. Ермошина. – Калуга: Индивидуальный предприниматель Стрельцов Илья Анатольевич, 2020. – 88 с. – ISBN 978-5-907268-41-8.
5. Тимофеев Л.В., Пономарёв Н.В., Юшкова Л.Г. Свиноводство и технология производства свинины; учебник / Л.В.Тимофеев, Н.В. Пономарёв, Л.Г. Юшкова: Под общей редакцией проф. Н.Г. Макарецва. Калуга: – Мону-скрипт: – 2005. – 330–404 с.

Дополнительная литература

1. Бажов, Г.М. Справочник свиновода / Г.М. Бажов, Л.А. Бахирева, А.Г. Бажов. – СПб.: «Лань», 2006. – 272 с.
2. Бажов, Г.М. Свиноводство: учебник / Г.М. Бажов, В.А. Погадаев. – Ставрополь: Сервис-школа, 2009. – 288 с.
3. Бажов, Г.М. Интенсивное свиноводство: учебник для вузов / Г.М. Бажов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 416 с. – ISBN 978-5-8114-6531-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/162347>
4. Дунин, И.М. Состояние и стратегия развития племенной базы свиноводства РФ / И.М. Дунин, А.А. Новиков, С.В. Павлова // Свиноводство. – 2015. – № 5. – С. 4–14.
5. Кабанов, В.Д. Практикум по свиноводству / В.Д. Кабанов. – М.: КолосС. – 2009. – 310 с.
6. Комлацкий, В.Н. Этология свиней / В.Н. Комлацкий. – СПб.: «Лань». – 2005. – 368 с.

7. Овчинников, А. Подбор в племенном и промышленном свиноводстве / А. Овчинников, А. Соловых, И. Драганов. – Palmarium Academic Publishing. – 2014. – 236 с.

8. Порядок и условия проведения бонитировки племенных свиней / Приложение № 1 к Приказу Минсельхоза РФ от 07.05. 2009 г. № 179. – 15 с.

9. Походня, Г.С. Свиноводство: учебное пособие для вузов / Г.С. Походня, А.Г. Нарижный, П.И. Бреславец, Г.В. Ескин. – 5-е издание. – М.: Колос. – 2009. – 500 с.

10. Яковлев, А. Современные экологически чистые интенсивные энерго-ресурсосберегающие технологии производства свинины в условиях рыночной экономики / А. Яковлев, Ю. Болломолов, А. Плахов. – Ростов. – 2006. – 496 с.

**Л.Г. Юшкова, А.В. Тютюнникова, И.Н. Сычева,
Е.В. Ермошина, Ж.М. Абенова**

СВИНОВОДСТВО

Учебное пособие для практических занятий

*для студентов
очной и заочной формы обучения*

направление 36.03.02 «Зоотехния»

Подписно в печать 03.02.2022. Формат 60x84/16.
Печать офсетная. Бумага офсетная. Объем 7 усл. печ. л.
Тираж 300 экз. Заказ № 19.

Отпечатано «Наша Полиграфия»,
г. Калуга, Грабцевское шоссе, 126.
Тел. (4842) 77-00-75