

Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины

В. П. Ятусевич, Е. Н. Ляхова

Рабочая тетрадь по свиноводству

Учебно-методическое пособие для студентов
биотехнологического факультета заочной формы получения образования
по специальности 1–74 03 01 «Зоотехния»

5-е издание, переработанное

Витебск
ВГАВМ
2020

УДК 636.4 (07)
ББК 46.5
Я87

Рекомендовано к изданию методической комиссией биотехнологического факультета УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» от 27 октября 2020 г. (протокол № 1)

Авторы:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *В. П. Ятусевич*;
ассистент *Е. Н. Ляхова*

Рецензенты:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *В. Н. Минаков*;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *С. Л. Карпеня*

Ятусевич, В. П.

Я87 Рабочая тетрадь по свиноводству : учеб. - метод. пособие для студентов биотехнологического факультета заочной формы получения образования по специальности 1–74 03 01 «Зоотехния» / В. П. Ятусевич, Е. Н. Ляхова. – 5-е изд., перераб. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 48 с.

Учебно-методическое пособие составлено в соответствии с программой для высших сельскохозяйственных учебных заведений по специальности «Зоотехния» и тематическим планом лабораторных занятий. Содержит материалы по темам лабораторных занятий дисциплины «Свиноводство» с подробным описанием методики выполняемых заданий в период экзаменационной сессии.

УДК 636.4 (07)
ББК 46.5

© УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Тема 1. Конституция, экстерьер и мечение свиней	5
Тема 2. Оценка мясных качеств свиней	12
Тема 3. Породы и типы свиней, разводимые в Беларуси	15
Тема 4. Оценка хряков и маток по качеству потомства методом контрольного откорма	24
Тема 5. Определение продуктивности и племенной ценности чистопородных племенных свиней	28
Тема 6. Технология производства свинины. Расчет поголовья свиней для комплекса с законченным циклом производства	40
Литература	47

ВВЕДЕНИЕ

В Республике Беларусь свиноводство является традиционной отраслью животноводства. Удельный вес свинины в общем производстве мяса составляет около 30 %.

В настоящее время более 90 % свинины производится на промышленных комплексах, эффективность работы которых в сравнении с обычными фермами выше в 2-2,5 раза.

Для повышения эффективности свиноводства необходимы оптимальная маркетинговая политика, применение интенсивных технологий и современных методов селекции.

Для обеспечения производства 500–550 тыс. т свинины в ближайшем будущем будет продолжена работа по реконструкции старых и строительству новых свиноводческих комплексов мощностью каждого 24–30 тыс. голов выращивания и откорма в год, усовершенствованию разводимых пород свиней, обеспечивающих среднесуточные приросты на выращивании и откорме 700–900 г, созданию сети репродукторных племенных ферм.

Пособие по ведению лабораторных занятий разработано в соответствии с типовой программой курса «Свиноводство». Оно должно помочь будущим зооинженерам получить знания по конституции и экстерьеру, породам свиней, племенной работе, основным технологическим параметрам производства свинины на промышленной основе.

Данное пособие предусматривает изучение основных пород свиней, оценку их по конституции, экстерьеру; требования ГОСТа по мясным качествам при реализации свиней на убой; организацию мечения и ведения зоотехнического учета; методику оценки хряков и маток по качеству потомства методом контрольного откорма; методику определения племенной ценности ремонтного молодняка, хряков-производителей и свиноматок, а также проведение расчетов поточного производства свинины в хозяйствах различной мощности.

Тема 1. Конституция, экстерьер и мечение свиней

Литература: 1, 2, 7, 9.

Время: 90 минут.

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: изучить стати тела свиней, их нормальное строение, возможные пороки и недостатки, способы оценки экстерьера и мечения свиней.

Материал, пособия и оборудование: практикум по свиноводству, фотографии, рисунки, муляжи, мерная палка, рулетка, инструментарий для мечения свиней.

Формы и методы контроля: устный опрос и проверка выполненных заданий.

Содержание и методика проведения занятия

Контрольные вопросы (10 минут):

1. Что понимают под конституцией и экстерьером свиней?
2. Какое значение имеет оценка свиней по конституции и экстерьеру?
3. Какие показатели положены в основу классификации типов конституции?
4. Какой классификацией пользуются при изучении типов конституции у свиней?
5. Дайте характеристику нежному плотному типу конституции.
6. Какие основные способы мечения используются в свиноводстве?

Под конституцией понимают совокупность анатомо-физиологических свойств и качеств организма, которая выражается во взаимосвязи строения и функции клеток, тканей и органов как единого целого.

Конституция формируется в процессе индивидуального развития под влиянием наследственности и условий окружающей среды.

Исключительно большое значение придается конституции свиней в условиях интенсификации и промышленного производства свинины. Только конституционно крепкие свиньи могут проявлять высокую продуктивность. Животные с ослабленной конституцией, пониженной резистентностью и стрессоустойчивостью характеризуются низкой продуктивностью, слабым здоровьем и малоценны в хозяйственном отношении.

В основу деления конституциональных типов российский ученый П. Н. Кулешов положил степень развития различных тканей – кожи, подкожной жировой клетчатки, мышечной ткани, костяка и внутренних органов.

В соответствии с классификацией П. Н. Кулешова и М. Ф. Иванова у свиней различают 4 типа конституции: грубый плотный, грубый рыхлый, нежный плотный и нежный рыхлый. Каждый из этих типов дополнительно характеризуется как крепкий или слабый.

Грубый плотный тип. Для свиней этого типа характерны: грубый массивный крепкий костяк, большая тяжелая голова с длинным рылом, сухая мускулатура с небольшим количеством межмышечного и внутримышечного жира, слабо развитая подкожная соединительная ткань, толстая кожа, грубая густая щетина, образующая на холке подобие гривы. Такие свиньи неприхотливы к

кормам и условиям содержания, выносливы, подвижны, жизнеспособны. Но при этом тугорослые, плохо оплачивают корм приростом и имеют низкий выход мясной продукции. Этот тип конституции характерен для диких свиней и примитивных аборигенных пород.

Для свиней **грубого рыхлого** типа конституции характерны грубая, как правило, короткая, широкая во лбу голова с тяжелыми рыхлыми ганашиами, массивный рыхлый костяк, рыхлая обильная мускулатура, рыхлая кожа со складками, хорошо развитая подкожная клетчатка. Свиньи этого типа конституции неустойчивы к болезням, требовательны к условиям кормления и содержания, склонны к ожирению в раннем возрасте. В современных хозяйствах почти не встречаются из-за низкой приспособленности к промышленным технологиям и плохой оплаты корма мясной продукцией.

Свиньи **нежного плотного** типа конституции имеют тонкий прочный костяк и хорошо развитую мускулатуру. Кожа у них тонкая, плотная без складок с густой мягкой щетиной. Туловище длинное с ровной спиной и поясницей, голова легкая, умеренной длины и ширины во лбу, уши легкие, нетолстые. Темперамент живой, поведение энергичное, продуктивность высокая. Этот тип конституции наиболее желателен и является самым распространенным среди современных чистопородных и помесных животных, разводимых в Беларуси.

Нежный рыхлый тип конституции присущ свиньям слабым, неустойчивым к болезням и разведению в условиях промышленных комплексов. Костяк у них тонкий, слабый, плохо развитая рыхлая мускулатура, обильная подкожная жировая клетчатка, щетина редкая и тонкая. У животных этого типа часто провислая спина и слабая поясница. Они флегматичны, малоподвижны и для современных хозяйств непригодны.

Конституция животных тесно связана с экстерьером и интерьером. Экстерьер – это внешнее строение животного, а интерьер – особенности внутреннего строения животных, определяющие характер физиологических и биохимических процессов, протекающих в организме.

Задание 1. На контуре свиньи обозначить и изучить расположение и наименование статей тела (рисунок 1) – 5 минут.

- | | | | |
|---------------------|------------------|--------------|-------------|
| 1. Рыльце (хоботок) | 8. Передняя нога | 15. Хвост | 22. Колено |
| 2. Глаза | 9. Задняя нога | 16. Подмышка | 23. Пятка |
| 3. Рыло | 10. Грудь | 17. Пах | 24. Путо |
| 4. Уши | 11. Подпруга | 18. Подвздох | 25. Копытца |
| 5. Ганаши | 12. Спина | 19. Круп | 26. Копыто |
| 6. Шея | 13. Поясница | 20. Брюхо | |
| 7. Плечи | 14. Бока (ребра) | 21. Окорок | |

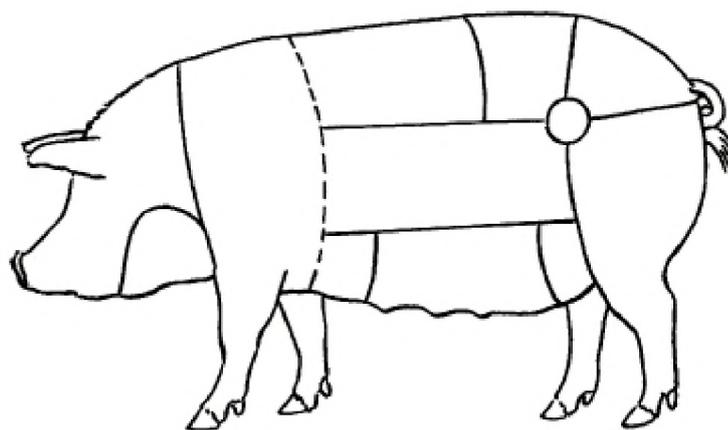


Рисунок 1 – Стати тела свиньи

Задание 2. Изучить нормальное развитие статей, их пороки и недостатки (таблица 1) – 25 минут.

Таблица 1 – Описание статей телосложения свиней

Стати	Характеристика статей
1	2
Голова	
Шея	
Грудь	

1	2
Лопатки	
Спина	
Поясница	
Крестец	
Окорока	
Ноги	

Окончание таблицы 1

1	2
Мо- лочная желе- за, со- ски	
Поло- вые орга- ны хряков	

Задание 3. Изучить методы оценки конституции и экстерьера свиней (20 мин.).

Экстерьер оценивают у ремонтных хрячков и свинок при живой массе 90–110 кг. Маток взвешивают на 5–10 день после опороса. Оценка хрячков и маток по экстерьеру проводится визуально один раз в год на дату рождения и в возрасте 36 месяцев является окончательной. Животные, имеющие кратерные соски, менее 12 (6/6) сосков, сильную иксообразность передних ног, резкий перехват за лопатками или в пояснице, провислую спину, мопсовидность, криворылость, неправильный прикус и др. оценке не подлежат и выбраковываются из стада.

Задание 4. Провести пунктирную (балльную) оценку экстерьера ремонтных хрячка и свинки, заполнить таблицу 2 (10 мин.).

Таблица 2 – Балльная оценка экстерьера свиней

Признак оценки	Максимальное количество баллов		Хрячок	Свинка
	хрячок	свинка		
Общий вид (тип, форма грудной клетки и лопаток, форма спины, поясницы и крестца, длина бока, форма окорока и т.д.)	50	50		
Ноги (передние и задние)	30	20		
Соски, вымя	-	30		
Соски, половые органы	20	-		
Сумма баллов	100	100		

Задание 5. Дать краткое описание правил и сроков мечения свиней – 10 минут.

Ведение племенной работы немыслимо без правильной постановки в хозяйствах зоотехнического и племенного учета. Ведение зоотехнического и племенного учета обязательно для всех хозяйств, где имеется воспроизводство племенного молодняка.

Основой зоотехнического учета является правильная нумерация и своевременное мечение приплода в условиях племенных хозяйств.

Племенные свиньи подлежат первоначальному мечению гнездовыми номерами до процедуры подсадки-отсадки поросят, но не позднее 3 дней после рождения. Четырехзначный гнездовой номер ставится методом татуировки всем поросятам гнезда на левое ухо. Отсчет гнездовых номеров ведется ежегодно с 1 января (текущего года), начиная с номера 0001 до 9999, и соответствует порядковому номеру опороса в племенном хозяйстве.

Не позднее двухмесячного возраста свиньи подлежат мечению индивидуальными номерами методом татуировки на правое ухо. Четные индивидуальные номера ставят свинкам, а нечетные – хрячкам.

Племенных свиней в день отбора на воспроизводство метят путем закрепления бирки на левое ухо животного.

Индивидуальный номер племенных свиней заносится в государственную информационную систему в день отбора в целях селекции или реализации на племя.

Мечение свиней производится татуировкой, выщипами на ушах по условному ключу, бирками. В последнее время используют и чипирование. Татуировкой метят белокожих свиней, а выщипами – свиней любой масти.

В промышленных комплексах и товарных фермах индивидуальные номера обязательно должны иметь хряки и свиноматки, а если хозяйство занимается саморемонтом, то мечению подлежат и отбираемые для воспроизводства ремонтные свинки. При поступлении в цех осеменения ремонтных свинок метят дополнительно пластмассовыми бирками с выбитыми на них номерами. Ответственность за правильное и своевременное мечение и ведение племенного учета несут зоотехники, заведующие фермами, племучетчики.

Задание 6. Описать методику мечения свиней татуировкой и бирками. Поставить на контурах ушей гнездовой (25) и индивидуальный номер (231) для хрячка – 10 минут.

Задание 7. Зарисовать в рабочей тетради условный ключ, предложенный М.Ф. Ивановым, для мечения свиней выщипами. На контурах ушей поставить следующие номера: 894, 11497, 5924, 13758 – 10 минут.

Подведение итогов занятий – 5 минут.

Тема 2. Оценка мясных качеств свиней

Литература: 3, 7, 9.

Время: 90 минут.

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: изучить категории упитанности свиней по ГОСТу 31476-2012 «Свиньи для убоя. Свинина в тушах и полутушах», ознакомиться с методами оценки прижизненной толщины шпика и оценкой мясных качеств туш при убое свиней после проведения контрольного откорма.

Материал, пособия и оборудование: учебник и практикум по свиноводству, ГОСТ 31476-2012, шпикомеры и ультразвуковые приборы для определения толщины шпика у свиней, линейка, рулетка, муляжи свиней и полутушек.

Формы и методы контроля: устный опрос, контроль за ходом выполнения заданий.

Содержание и методика проведения занятия

Контрольные вопросы (15 минут):

1. Сколько категорий упитанности свиней выделяют согласно ГОСТу 31476-2012?
2. К какой категории относят свиноматок и боровов? Назовите требования к этой категории.
3. Какими показателями характеризуются мясные качества свиней?
4. Дайте определение терминам «убойная масса» и «убойный выход».

Задание 1. Изучить и записать в таблицу 3 требования ГОСТа 31476-2012 – 30 минут.

Таблица 3 – Категории упитанности по ГОСТу 31476-2012

Категория	Характеристика категории	Живая масса свиней, кг	Толщина шпика над 6-7 грудными позвонками, не считая толщины шкуры, мм
1	2	3	4
Первая			

Окончание таблицы 3

Вторая			
Третья			
Четвертая			
Пятая			
Шестая			

Примечания:

Задание 2. Ознакомиться с приборами и методикой определения прижизненной толщины шпика у свиней – 15 минут.

Задание 3. Дать характеристику мясных качеств свиней – 25 минут.

1. Убойная масса

2. Убойный выход

3. Толщина шпика

4. Длина туши

5. Масса задней трети полутуши

6. Площадь «мышечного глазка»

7. Соотношение «мясо : сало : кости»

Подведение итогов занятий, проверка выполненных заданий – 5 минут.

Тема 3. Породы и типы свиней, разводимые в Беларуси

Литература: 1, 2, 5, 7, 9, 10.

Время: 90 минут.

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: изучить историю создания, основные особенности продуктивных и племенных качеств основных пород свиней Беларуси.

Материал, пособия и оборудование: учебник и практикум по свиноводству.

Формы и методы контроля: устный опрос, проверка выполненных самостоятельно заданий.

Содержание и методика проведения занятия

Контрольные вопросы (15 минут):

1. Понятие о породе, породной группе, заводском типе, линии и семействе в свиноводстве.
2. Какие породы свиней созданы по заранее разработанным методикам и методом народной селекции?
3. Как классифицируют породы свиней по происхождению и направлению продуктивности?
4. Происхождение крупной белой породы свиней. Белорусская крупная белая порода свиней. Заводские типы в породе: «Минский», «Витебский», «Заднепровский», их характеристика и направления совершенствования.
5. История выведения и характеристика свиней белорусской черно-пестрой и белорусской мясной пород. Методы совершенствования, основные племенные хозяйства по разведению.
6. С какой целью завезены в нашу страну породы свиней ландрас, дюрок, пьетрен? Как они используются?

В Республике Беларусь разводятся животные следующих пород и типов: белорусская крупная белая, белорусская черно-пестрая, белорусская мясная, эстонская беконная, ландрас, гемпшир, дюрок, пьетрен, заводской тип породы йоркшир «Днепробугский».

Крупная белая порода (йоркшир) свиней была выведена в Англии в середине XIX столетия сложным воспроизводительным скрещиванием местных английских свиней с неаполитанскими, португальскими и китайскими свиньями. В Республику Беларусь животных крупной белой породы начали завозить в начале 20 века, а плановую племенную работу проводить лишь с 1933 г. с организацией племенных хозяйств «Индустрия» и «Реконструктор». В результате целенаправленной многолетней работы учеными БелНИИЖа и специалистами хозяйств в Беларуси был создан и в 1975 году утвержден внутрипородный тип крупной белой породы свиней (БКБ-1), а на его основе, включающего в себя заводские типы «Минский», «Витебский» и «Заднепровский» была создана и в 2007 году утверждена **белорусская крупная белая порода** свиней, которая от-

личается хорошими репродуктивными качествами, но уступает зарубежным аналогам по откормочным и мясным.

Белорусская крупная белая порода свиней является основной материнской породой. Удельный вес ее составляет свыше 85 %. По внешнему виду это типичные животные универсального направления продуктивности. Имеют крепкую конституцию, умеренной длины туловище, окорок средней величины. Конечности крепкие и правильно поставленные, голова легкая с небольшим изгибом профиля и прямостоячими ушами.

Масса взрослых хряков составляет 300–350, свиноматок – 230–250 кг, длина туловища – 180–185 и 165–170 см соответственно, многоплодие свиноматок – 11–12 поросят, молочность – 50–55 кг, среднесуточные приросты молодняка – 720 г при затратах корма 3,6 корм. ед., толщина шпика – 27 мм и выход мяса в туше – 58 %.

Структура породы представлена тремя заводскими типами: «Минский», «Витебский» (1990 г.) и «Заднепровский» (2004 г.)

Основной массив свиней белорусской крупной белой породы сосредоточен в племязаводах: «Индустрия», «Тимоново», селекционно-гибридных центрах: ОАО СГЦ «Заднепровский», ОАО СГЦ «Западный», ОАО СГЦ «Заречье», ОАО СГЦ «Вихра», ОАО СГЦ «Василишки», филиале «Агрокомплекс «Белая Русь» ОАО «Слуцкий КХП» и на племяферме ОАО «Свинокомплекс «Борисовский».

В 2010 году учеными РУП «Научно-практический центр Национальной Академии наук Беларуси по животноводству» и специалистами хозяйств апробирован и утвержден *Белорусский заводской тип породы йоркшир «Днепробугский»*. Основу структуры нового заводского типа составляют три селекционных стада: ОАО СГЦ «Заднепровский» Витебской, ОАО СГЦ «Западный» Брестской областей и крестьянское хозяйство Б. С. Тодрика Гродненской области. Кроме того, в селекционной работе использовались хряки, разводимые в ОАО СГЦ «Заречье» Гомельской и СГЦ «Вихра» Могилевской областей.

Общая численность животных данного типа составляла на дату утверждения 1703 головы, в т.ч. 50 хряков, 584 основные и 373 проверяемые свиноматки, 110 ремонтных хрячков и 586 ремонтных свинок. Генеалогическая структура белорусского заводского типа свиней породы йоркшир представлена шестью основными генеалогическими линиями: Кадета 22158, Кактуса 1525, Ковбоя 13126, Командора 277, Краба 14588 и Кречета 222. Наиболее многочисленными являются линии Ковбоя и Краба, на долю которых приходится 62 % от общего поголовья хряков.

Животные характеризуются мясным типом продуктивности. Имеют белую масть, туловище удлиненное, прямоугольной или трапециевидной формы. Голова средней величины, лоб широкий. Рыло средней длины, профиль слегка вогнут. Уши короткие или средние, стоячие, направлены вперед и вверх, упругие и тонкие. Шея мускулистая, средней длины. Плечи средние, широкие, мускулистые. Грудь глубокая и широкая. Спина ровная, средняя или широкая, слегка аркообразная. Линии спины и живота параллельны. Окорока средние, хорошо выполненные. Ноги средней длины, крепкие, правильно поставленные.

Соски расположены равномерно (не менее чем по 6 в каждом ряду). Средняя живая масса хряков в 12 мес. – 230 кг, длина туловища – 163 см, в 24 мес. – 324 и 176 см, в 36 мес. – 366 кг и 184 см.

Многоплодие маток – 11,8 голов, молочность – 62 кг, количество поросят при отъеме в 35 дней – 9,9 голов при массе гнезда 104 кг. Возраст достижения живой массы 100 кг – 166 дней, затраты корма – 3,17 корм. ед., среднесуточный прирост – 883 г, толщина шпика – 21 мм, масса окорока – 11,2 кг, длина туши – 98 см, выход мяса – 62,5 %. Тип хорошо сочетается при скрещивании с белорусской мясной, белорусской крупной белой и белорусской черно-пестрой породами.

Белорусская черно-пестрая порода создана коллективом ученых и специалистами хозяйств и утверждена в 1976 году. До 1965 г. порода селекционировалась в сальном направлении, а затем под руководством З. Д. Гильмана началась целенаправленная селекция белорусских черно-пестрых свиней в мясном направлении. При выведении белорусской черно-пестрой породы использовали интенсивный отбор и однородный подбор животных по основным показателям продуктивности, крепости и жизнеспособности. На заключительном этапе выведения породы для повышения мясных качеств при создании отдельных линий использовали хряков эстонской беконной породы и ландрас.

Тип телосложения белорусских черно-пестрых свиней универсальный. Встречаются животные мясного типа. Конституция крепкая, кожа эластичная без складок. Масть черно-пестрая, у отдельных животных встречаются рыжие пятна. Голова облегченная, с прямым профилем и слегка нависшими ушами. Часто встречаются животные с «сережками» – небольшими кожными выростами внизу ганашей. Туловище длинное и глубокое, спина, поясница и крестец прямые и широкие, окорока средней величины, ноги крепкие, широко поставленные.

Живая масса взрослых хряков составляет 300–340, маток – 220–250 кг, длина туловища – 170–180 и 155–160 см соответственно. Многоплодие в среднем составляет 10–10,5 поросенка. На контрольном откорме молодняк имеет среднесуточный прирост 720–730 г, 100 кг живой массы достигает за 185–187 дней, затрачивая на 1 кг прироста – 3,5–3,6 корм. ед. Мясные качества следующие: толщина шпика – 28–29 мм, масса окорока – 10,5–10,7 кг, выход мяса в туше – 56–58 %.

Ценность животных этой породы заключается в высокой адаптационной способности к условиям промышленной технологии, стрессоустойчивости, крепости конституции и максимальном использовании кормов собственного производства. Порода состоит из 11 линий и родственных групп хряков, 10 семейств и родственных групп маток.

Совершенствованием свиней этой породы занимаются ОАО СГЦ «Вихра» и ГП «Племзавод «Ленино» Могилевской, ОАО СГЦ «Заречье» Гомельской областей. В конце XX и первые годы XXI века с целью дальнейшего повышения мясности, увеличения длины туши, массы окорока и снижения толщины шпика проводилось прилитие крови пород ландрас, дюрок и пьетрен. Полученные

черно-пестрые животные с кровностью 1/2, 1/4 и 1/8 по улучшающим породам разводились «в себе» Оценка новых генотипов показала перспективность данного направления.

Порода в настоящее время отнесена к разряду генофондных (малочисленных) и сохраняется путем разведения в чистоте.

Белорусская мясная порода свиней (БМП) была выведена в результате длительной целенаправленной селекционно-племенной работы учеными БелНИИЖа (ныне РУП «НПЦ НАНБ по животноводству») совместно со специалистами племенных хозяйств методом сложного воспроизводительного скрещивания белорусского и полтавского мясных типов, созданных на многопородной основе с использованием мирового генофонда мясных пород. Основная цель, поставленная при выведении породы – создание популяции свиней, обладающих высокими показателями откормочной и мясной продуктивности и пригодных к использованию в системе скрещивания и гибридизации Республики Беларусь. Работа по созданию белорусской мясной породы велась в течение 27 лет и выполнялась в 3 этапа.

Первый этап (1971–1980 гг.): в этот период учеными-селекционерами БелНИИЖа выведены 5 и 6-я синтетические линии с участием пород крупной белой, эстонской беконной, ландрас и шведский йоркшир, которые в последующем были объединены в белорусский мясной тип.

Второй этап (1981–1990 гг.): когда в республику были завезены свинки и хрячки полтавского мясного типа, в создании которого участвовали 5 пород: миргородская, крупная белая, ландрас, пьетрен и уэссекс-седлбекская. Полтавский мясной тип скрещивался с белорусским мясным. Затем была сформирована генеалогическая структура, состоящая из 10 линий и 14 семейств.

На третьем этапе (1991–1997 гг.) проводилась работа по стабилизации показателей откормочной и мясной продуктивности, качества мяса, крепости конституции.

Утверждена порода после апробации в 1999 году.

Хряки и свиноматки белорусской мясной породы характеризуются мясным типом телосложения. Они имеют небольшую голову с прямым профилем и полусвислыми ушами средней длины, удлиненное, относительно широкое туловище с прямой линией спины и крестца, хорошо выполненные окорока, крепкие ноги с прочными копытами. Масть белая.

Взрослые хряки имеют живую массу 315–317 кг, длину туловища – 178–180 см, матки, соответственно, 240–247 кг, 160–164 см.

Свиноматки имеют 12–14 симметрично расположенных сосков. Их многоплодие – 10,7–11,0 голов, молочность – 48–58 кг, масса гнезда при отъеме в два месяца – 180–190 кг, количество поросят к отъему – 9,5–9,6 голов.

Откормочные и мясные качества: возраст достижения живой массы 100 кг – 180–182 дня; среднесуточный прирост – 785–830 г; затраты корма на 1 кг прироста – 3,26–3,30 корм.ед.; толщина шпика – 24–25 мм; длина туши – 95–99 см; масса окорока – 11–11,1 кг; площадь «мышечного глазка» – 32–36 см²; выход мяса в туше – 62–63 %.

Генеалогическая структура породы была представлена 10 линиями и родственными группами хряков и 15 семействами свиноматок. Лучшие линии: Забоя 5061, Залетного 1937, Забега 863, Зубренка 3423, Звоняря 2043.

В 2009 году в породе апробирован и утвержден *заводской тип «Березинский»*, который создавался в ОАО СГЦ «Заднепровский» Витебской, ОАО СГЦ «Западный» Брестской, ЗАО «Клевица» Минской областей путем вводного скрещивания свиноматок белорусской мясной породы с хряками породы ландрас. Ведущим селекционным признаком заводского типа является мясность. Генеалогическую структуру составляют 8 линий: Забоя 63, Залета 1690, Звона 949, Зонта 572, Армода 164275, Барона 163128, Завета 24144, Зарока 16112.

Показатели репродуктивных качеств маток этого типа: многоплодие – 11,1 голов, молочность – 55 кг, количество поросят к отъему – 9,8 голов, масса гнезда (при отъеме в 35 дней) – 87,2 кг.

По 162 подсвинкам на Заднепровской КИСС возраст достижения живой массы 100 кг составил 174 дня, среднесуточный прирост – 825 г, затраты корма на 1 кг прироста – 3,28 корм. ед., толщина шпика – 18 мм, масса задней трети полутуши – 11,4 кг, площадь «мышечного глазка» – 43,5 см², выход мяса в туше – 63,4 %.

В последнее время хряки и матки белорусской мясной породы используются в различных вариантах скрещивания и гибридизации на отдельных комплексах Республики Беларусь.

Разводят животных белорусской мясной породы в ОАО СГЦ «Заднепровский» Витебской, ОАО СГЦ «Западный» Брестской, филиале «Агрокомплекс «Белая Русь» ОАО «Слуцкий КХП» Минской областей. Дальнейшая работа направлена на укрепление крепости конституции, а также повышение мясных качеств.

Порода в настоящее время отнесена к разряду генофондных (малочисленных): основание – Постановление МСХиП Республики Беларусь от 30.08.2013 за № 42.

Порода ландрас. Выведена в Дании путем улучшения местных длинноухих свиней и скрещивания их с хряками крупной белой породы.

До 80-х гг. XIX в. датчане разводили местных длинноухих свиней, которые отличались высоким многоплодием и молочностью, но были позднеспелы и имели в основном сальное направление продуктивности. Откормленных свиней живой массой 120–150 кг вывозили для продажи в Германию.

Однако в 1887 году Германия ввела запрет на ввоз свиней из Дании, и свиноводство страны было переориентировано на английский рынок, где вместо сальных свиней большим спросом пользовались длинные животные, пригодные для производства бекона. В итоге датчане вынуждены были приступить к созданию новой беконной породы, которая в течение короткого времени завоевала мировую известность. Начиная с 1896 г. в Дании начали создаваться племенные центры и контрольно-испытательные станции (КИС), где впервые был применен метод контрольного откорма свиней, сыгравший выдающуюся роль в создании и совершенствовании породы.

Вскоре порода начинает приобретать мировую известность и вывозиться в США, Канаду, Швецию, Англию и другие страны. В СССР порода ландрас была впервые завезена из Швеции в 1948 г., при этом в первоначальный период разведение этих животных было неудачным. У многих из них нарушалась воспроизводительная способность, отмечались параличи конечностей, резко снижалась продуктивность. В результате 15-летней акклиматизации оказалось возможным вести чистопородное разведение ландрасов в большинстве климатических зон бывшего СССР, в том числе и в нашей республике.

Свиньи породы ландрас имеют повышенный обмен веществ и более интенсивный рост мышечной ткани по сравнению с другими породами, поэтому они предъявляют повышенный спрос к качеству кормов. Они типичного беконного направления продуктивности

Современный тип ландраса характеризуется сильно растянутым, узким, но глубоким туловищем, широким и плоским окороком, спускающимся до скакательного сустава. Масть белая, голова легкая с прямым рылом, узким лбом и большими свисающими ушами. Ноги прямые, хорошо поставленные, с сухими скакательными суставами. Кожа тонкая, эластичная. Темперамент живой и энергичный. В то же время животные отличаются большей слабостью конституции по сравнению с крупной белой породой, стрессвосприимчивостью, а вследствие этого – ухудшением качества мяса, плохой акклиматизацией.

Живая масса хряков – 300–320 кг, маток – 200–220 кг. Длина туловища, соответственно, 180–185 и 168–170 см. Многоплодие – 10,5–11,0 голов, молочность – 50–54 кг, масса гнезда в 35 дней – 95–97 кг. Возраст достижения массы 100 кг – 160–180 дней, затраты кормов – 3,2–3,3 корм. ед., длина туши – 96–98 см, толщина шпика – 18–20 мм, масса окорока – 10,9–11,0 кг, выход мяса в туше – 63–65 %.

Разведение свиней породы ландрас в республике осуществляется для получения хряков, которые используются в различных вариантах скрещивания на промышленных комплексах. Для дальнейшей работы требуется периодический завоз из развитых европейских стран племенных хряков с целью исключения близкородственного разведения. Разводят свиней этой породы на племенных фермах СГЦ «Василишки» Гродненской, ОАО «СГЦ «Заднепровский» Витебской, ОАО «СГЦ «Западный» Брестской областей. Работа с породой направлена на улучшение приспособленности к условиям промышленной технологии.

Дюрок. Порода выведена в США скрещиванием свиней ряда завезенных пород рыжей масти, официально зарегистрирована в 1883 г. Сначала характеризовалась сальным направлением продуктивности, но затем была модифицирована в мясном направлении.

Нетребовательность к условиям содержания и высокая адаптационная способность обеспечили дюрокам мировое признание. Во многих странах эта порода используется в системах скрещивания как отцовская для получения трех- и четырехпородных гибридов, оказывая исключительно положительное влияние на откормочную и мясную продуктивность помесного потомства.

Животные породы дюрок характеризуются крепкой конституцией и свое-

образным телосложением. Голова у них с легким изгибом профиля и широким лбом, уши с характерным изгибом вперед на концах, грудь широкая и глубокая с округлыми ребрами, туловище длинное, спина аркообразная. Ноги длинные с торцовой постановкой, окорока большие, хорошо выполненные. Масть красная с оттенками от темно-коричневого до светло-красного и золотисто-рыжего.

Животные требовательны к полноценному белковому кормлению, отличаются спокойным нравом. Живая масса хряков – 300–310 кг, маток – 230–250 кг, длина туловища, соответственно, 180–183 и 160–164 см. Многоплодие – 9,0–9,2 поросенка, молочность – 43–45 кг, масса гнезда в 35–41 день – 75–80 кг. Откормочные и мясные качества: возраст достижения живой массы 100 кг – 180–185 дней, среднесуточный прирост – 750–790 г, затраты корма на 1 кг прироста – 3,1–3,3 корм. ед., длина туши – 96–98 см, толщина шпика – 18–20 мм, площадь «мышечного глазка» – 39–42 см², масса окорока – 11,2–11,5 кг, содержание мяса в туше – 65–68 %.

На территорию республики свиньи этой породы завезены в 1987 г. из Чехословакии. С породой велась планомерная племенная работа, результатом которой явилась апробация и утверждение в декабре 2007 г. *белорусского заводского типа свиней в породе дюрюк*. В дальнейшем проводилась углубленная селекционная работа по созданию новых генотипов в данной породе с использованием канадского генофонда, завершившаяся утверждением в декабре 2013 г. *заводского типа в породе дюрюк «Белорусский 0-1»*.

Имеющееся в племенных хозяйствах поголовье свиней данного внутривидового заводского типа позволяет вести плановую работу в стадах и проводить целенаправленный отбор племенного молодняка.

В генеалогическую структуру созданного заводского типа входят шесть заводских линий канадской селекции (Клад 723, Клад 321, Комбат 412, Король 732, Крепыш 332, Кристалл 1244), пять линий французской (Амиго 6875, Фонтан 3996, Фарс 887, Фагот 1352111, Флинт 6685) и три линии немецкой (Анжелло 700202, Тито 6773, Шатти 700130) селекции.

Разводят внутривидовый заводской тип «Белорусский 0-1» в основном для получения хряков, которых используют в различных вариантах скрещивания на промышленных комплексах республики. При этом для дальнейшей работы требуется периодический завоз из развитых европейских стран племенных хряков с целью исключения близкородственного разведения.

Эстонская беконная порода. Выведена в 1961 г. в Эстонии путем сложного воспроизводительного скрещивания местных длинноухих свиней с хряками крупной белой, немецкой, финской улучшенной пород, датским ландрасом. Последние оказали наибольшее влияние на формирование эстонской беконной породы.

Животные имеют беконный тип телосложения, белую масть и свислые, как у ландраса, уши. Туловище длинное, трапециевидной формы (перед облегченный, а зад хорошо выполнен), на невысоких крепких ногах с хорошо развитыми окороками. В отличие от породы ландрас, сухожильный аппарат у свиней эстонской беконной породы более крепкий, и все же хряки часто выбывают по

причине слабости задних конечностей.

На территорию республики животные этой породы были завезены еще во времена СССР и разводятся до сих пор. В самой Эстонии порода была еще более усовершенствована в мясном направлении и получила название «эстонский ландрас».

Живая масса хряков – 320–330 кг, маток – 240–250 кг, длина туловища – 180–185 и 165–170 см соответственно. Многоплодие – 10–11 поросят, молочность – 50–56 кг, количество поросят к отъему в два месяца – 9,5 головы, масса гнезда – 165–175 кг, масса одного поросенка – 17–18 кг. Откормочные и мясные качества: возраст достижения массы 100 кг – 188–190 дней, среднесуточный прирост – 710–730 г, затраты корма на 1 кг прироста – 3,7– 3,8 корм. ед., длина туши – 88–99 см, масса окорока – 11,0–11,4 кг, толщина шпика – 25–26 мм, выход мяса в туше – 59 %. Животных этой породы используют в системе разведения при промышленном скрещивании в качестве отцовской формы. Дальнейшая племенная работа направлена на улучшение откормочных и мясных качеств. Животные этой породы разводятся в ОАО СГЦ «Заречье» Гомельской и филиале «Агрокомплекс «Белая Русь» ОАО «Слуцкий КХП» Минской областей. В перспективе животные эстонской беконной породы, согласно разработанной схеме, будут включены в массив белорусской мясной породы в качестве отдельного заводского типа.

Пьетрен – специализированная мясная порода свиней. Выведена в Бельгии в 1920 г. в провинции Брабант. С 1950 г. получила широкое распространение во всех странах мира. Свиньи породы пьетрен характеризуются большой омускуленностью задней части тела, крестец и бока у них широкие и толстые. Плечи хорошо омускулены, костяк тонкий, но крепкий. Голова достаточно легкая, лоб широкий. Линия профиля слегка приподнята. Уши короткие и широкие, направлены почти горизонтально, не торчат, но и не свисают. Шея достаточно короткая. Грудь цилиндрической формы. Спина длинная, прямая, широкая. Окорока округлой формы, хорошо выполнены и спускаются до скакательного сустава. Хвост посажен достаточно низко. Конечности несколько укороченные. Кожа довольно толстая, щетина жесткая и короткая по всему телу, цвет ее бело-сероватый с темными пятнами неправильной формы на щетине и коже.

Живая масса хряков – 280–300 кг, маток – 240–260 кг, длина туловища у хряков – 170–172 см, у маток – 160–163 см. Многоплодие – 9–10 поросят, к отъему – 8 поросят, молочность – 50–51 кг, масса гнезда в 2 месяца – 174 кг. Молодняк на контрольном откорме имеет среднесуточный прирост 702 г, 100 кг живой массы достигает за 195–200 дней, затрачивает на 1 кг прироста 3,2–3,3 корм. ед., имеет толщину шпика 8–10 мм, массу окорока – 10,5–10,8 кг, выход мяса в туше – 70–72 %. Порода используется для создания специализированных мясных линий и типов, а также при промышленном скрещивании в качестве отцовской. Животные этой породы имеются в четырех областных центрах селекции и генетики в свиноводстве (ЦСГС), расположенных в Брестской, Гродненской, Минской и Витебской областях, а также в ОАО СГЦ «Заречье» Го-

мельской и ОАО СГЦ «Вихра» Могилевской областей. В белорусской чернопестрой породе с участием породы пьетрен создано несколько мясных линий.

Задание 1. На основании теоретического материала сделать описание пород по нижеприведенной схеме:

1. Порода, тип, направление продуктивности.
2. Место, время и метод выведения; породы, участвующие в создании; особенности экстерьера, масть.
3. Показатели развития (живая масса и длина туловища) хряков и свиноматок.
4. Продуктивность маток (многоплодие, молочность, масса гнезда при отъеме).
5. Откормочные качества потомства (возраст достижения живой массы 100 кг, затраты корма на 1 кг прироста, среднесуточный прирост живой массы).
6. Мясные качества молодняка (толщина шпика над 6-7 грудными позвонками, длина туши, масса окорока, выход мяса из туши).
7. Ведущие линии и семейства; основные хозяйства по разведению.
8. Использование в системе разведения и пути совершенствования – 70 минут.

Подведение итогов занятия – 5 минут.

Тема 4. Оценка хряков и маток по качеству потомства методом контрольного откорма

Литература: 1, 6, 7, 9, 10.

Время: 90 минут.

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: освоить основные положения методики оценки хряков и свиноматок по качеству потомства методом контрольного откорма.

Материал, пособия и оборудование: учебник и практикум по свиноводству; отраслевой стандарт «Метод контрольного откорма (ОСТ 10 3-86)»; формы учета мясных и откормочных качеств потомства племенных хряков и свиноматок.

Формы и методы контроля: устный опрос и проверка выполнения индивидуальных заданий по теме.

Содержание и методика проведения занятия

Контрольные вопросы (20 минут):

1. С какой целью и где проводят контрольный откорм?
2. Количество отобранных потомков для оценки хряков и свиноматок методом контрольного откорма?
3. Какие требования предъявляются при отборе молодняка для контрольного откорма?
4. Как организуют содержание и кормление молодняка в период откорма?
5. По каким показателям оценивают молодняк при снятии с откорма?

Метод контрольного откорма (ОСТ 10 3-86)

Организация контрольного откорма преследует цель быстрого совершенствования стада свиней путем отбора и подбора хряков и маток, потомство которых дает лучшие результаты по энергии роста, затратам корма и мясным качествам.

Оценке по качеству потомства методом контрольного откорма подлежат в первую очередь молодые проверяемые хряки-производители, предназначенные к переводу в основное стадо. К ним подбирают проверенных по продуктивности маток. Оценивают хряков и маток методом контрольного откорма их потомства на специальных контрольно-испытательных станциях (КИС).

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

Гнезда, из которых запланирован отбор поросят на контрольный откорм, осматривают при достижении поросятами возраста 20–30 дней, хрячков кастрируют. Вторичный осмотр проводят при достижении поросятами возраста 55–60 дней. При этом из каждого гнезда отбирают по 2–4 поросенка живой массой, близкой к средней по гнезду, но не ниже требований 1 класса.

Для оценки хряка следует отбирать на контрольный откорм не менее 12 поросят, свиноматки – не менее 4. При этом число гнезд не регламентируется. Сочетание потомков по полу в пределах каждого гнезда должно быть равным, или разница между количеством боровков и свинок не должна превышать 20 %

от общего числа потомков в группе оцениваемого хряка.

Откорм проводят в индивидуальных станках с площадью пола 1,9 м². Станки оборудуют автопоилками. Помещения для контрольного откорма свиней должны быть оборудованы техническими средствами для поддержания в течение всего года температуры воздуха от 16 до 22° С при относительной влажности не более 80 %.

Перед отправкой поросят хозяйство-поставщик ставит их на 20-дневный профилактический карантин, в период которого поросятам делают прививки против рожи, чумы и болезни Ауески. В учетный период откорма профилактические ветобработки не допускаются. В случае заболевания животное снимается с контрольного откорма.

Поросят доставляют на контрольно-испытательную станцию в возрасте не старше 85 дней, живой массой не ниже требований 1 класса и сразу же размещают по индивидуальным станкам. В течение 5–7 дней поросят приучают к стандартному комбикорму.

Учетный период при оценке откормочных качеств начинают с момента достижения подконтрольными подсвинками живой массы 30 кг в возрасте не старше 90 дней. При превышении возраста 90 дней животных выбраковывают и снимают с откорма. Заканчивают откорм при достижении каждым подсвинком живой массы 100 кг. Если животное не достигает массы 100 кг к возрасту 211 дней, его снимают с контрольного откорма. При оценке хряка (или матки) не учитывают их потомков, не закончивших контрольный откорм.

Откармливаемый молодняк получает стандартные комбикорма ПК–55–26, в состав которых включен сухой обрат или К–55–25 с добавкой к нему 1,5 л свежего обрата в течение всего учетного периода контрольного откорма.

Кормят животных вволю 2 раза в сутки, не допуская остатков и потерь (до «чистого корыта»). Комбикорм рецепта ПК–55–26 размешивают с водой, а рецепта К–55–25 – с обратом и водой в соотношении 1 кг воды или ее смеси с обратом на 1 кг комбикорма. Расход кормов учитывают ежедневно индивидуально и после окончания учетного периода пересчитывают на 1 кг прироста за учетный период откорма в кормовых единицах.

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

При проведении контрольного откорма учитывают по каждому подсвинку возраст достижения живой массы 100 кг в днях и среднесуточный прирост за период откорма от 30 до 100 кг. Контрольный убой свиней проводят без съема шкуры (со шпаркой). При определении мясных качеств учитывают: убойный выход; убойную массу туши; длину охлажденной туши; толщину шпика; площадь «мышечного глазка»; массу задней трети охлажденной полутуши.

Хряка с результатами контрольного откорма менее 12 потомков, а матку с числом потомков менее 3 считают не оцененными.

Допускается снятие подсвинков с откорма при фактической живой массе

от 95 до 105 кг. В этом случае проводят пересчет всех учитываемых показателей, кроме затрат корма на единицу прироста, на массу 100 кг.

Затраты кормовых единиц на 1 кг прироста учитывают по фактическим данным без пересчета. Возраст достижения живой массы 100 кг определяют по формуле:

$$X=B+\frac{100-M}{П},$$

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

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

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

П – среднесуточный прирост животного за контрольный период, кг.

Полученный результат вычисления округляют до целого числа.

По другим показателям используют коэффициент изменения признаков на 1 кг живой массы: убойная масса – $\pm 0,7$ кг, толщина шпика – $\pm 0,3$ мм, длина туши – $\pm 0,2$ см, площадь «мышечного глазка» – $\pm 0,1$ см², масса задней трети полутуши – $\pm 0,1$ кг.

Задание 1. Ознакомиться с основными положениями методики контрольного откорма; оценить хряка Забега 1023 и три свиноматки белорусской мясной породы по откормочным и мясным качествам потомства (таблица 5), используя данные таблицы 4 – 65 минут.

Таблица 4 – Результаты контрольного откорма молодняка свиней белорусской мясной породы

Показатели	Кличка и № свиноматок		
	Затейница 792	Зарничка 624	Загадка 158
Возраст при постановке на откорм, дней	90	90	90
Возраст при снятии с откорма, дней	186	189	194
Масса при постановке на откорм, кг	30	30	30
Масса при снятии с откорма, кг	100	98	104
Среднесуточный прирост за время откорма, г	729	686	711
Затраты корма на 1 кг прироста, корм.ед.	3,85	3,95	3,55
Масса парной туши, кг	73	72	75
Длина туши, см	94	92	94
Толщина шпика над 6-7 грудным позвонком, мм	25	28	33
Масса задней трети полутуши, кг	10,6	10,5	11,0
Площадь «мышечного глазка», см ²	32	33	36

Таблица 5 – Результаты оценки хряка и свиноматок белорусской мясной породы по качеству потомства

Показатели	Кличка и № свиноматок			Кличка и № хряка
	Затейница 792	Зарничка 624	Загадка 158	Забег 1023
Возраст достижения живой массы 100 кг, дн. класс, балл				
Затраты корма на 1 кг прироста, корм. ед. класс, балл				
Толщина шпика над 6-7 грудным позвонком, см класс, балл				
Длина туши, см класс, балл				
Масса задней трети полутуши, кг класс, балл				
Количество учтенных признаков				
Сумма баллов				
Средний балл				
Суммарный класс				

Выводы:

Подведение итогов занятия – 5 минут.

Тема 5. Определение продуктивности и племенной ценности чистопородных племенных свиней

Литература: 4, 9.

Время: 180 минут.

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: освоить основные положения определения племенной ценности ремонтного молодняка, хряков и свиноматок; научиться самостоятельно рассчитывать частные и комплексные индексы, используя документы племенных животных; анализировать результаты оценки и разрабатывать мероприятия на их основе.

Материал, пособия и оборудование: основные положения по определению племенной ценности свиней, индивидуальные задания.

Формы и методы контроля: устный опрос, проверка выполнения заданий.

Содержание и методика проведения занятия

Контрольные вопросы (15 минут):

1. Чем вызвано использование новых подходов к определению племенной ценности свиней?
2. По каким показателям определяют продуктивность племенных свиней?
3. Как рассчитывается частный индекс по среднесуточному приросту на выращивании?
4. Как рассчитывается частный индекс по содержанию постного мяса в теле?
5. Как рассчитывается частный индекс по среднесуточному приросту от рождения до живой массы 100 кг?
6. Как рассчитывается частный индекс по многоплодию?
7. Какие поправочные коэффициенты используются при пересчете показателя толщины шпика и высоты длиннейшей мышцы спины на живую массу 100 кг?

Постановлением Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 3 сентября 2013 года за № 44 утверждены зоотехнические правила по учету показателей продуктивности племенных свиней и определения их племенной ценности.

Задание 1. Изучить основные принципы оценки продуктивности племенных свиней – 30 минут.

Продуктивность племенных свиней определяют по:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

I. Показатели собственной продуктивности свиней:

- 1.
- 2.

2.1. Среднесуточный прирост от рождения до достижения живой массы 100 кг определяется у ремонтных **хрячков и свинок** путем периодического взвешивания животных до достижения живой массы 90–110 кг и вычисляется по формуле:

$$C = m / n \times 1000,$$

где m – живая масса животного при последнем взвешивании (90–110 кг), кг;
 n – возраст животного при последнем взвешивании, дней;
1000 – коэффициент пересчета в граммы.

2.2. Среднесуточный прирост на выращивании (C_1) у **ремонтных хрячков** вычисляют по формуле:

$$C_1 = (m_2 - m_1) / (n_2 - n_1) \times 1000,$$

где m_1 – живая масса животного при переводе на выращивание, кг;
 m_2 – живая масса животного при последнем взвешивании, кг;
 n_1 – возраст животного при переводе на выращивание, дней;
 n_2 – возраст животного при последнем взвешивании, дней;
1000 – коэффициент пересчета в граммы.

2.3. Возраст достижения живой массы 100 кг определяют в днях, при этом день последнего взвешивания и день рождения считается одним днем. Допускается взвешивание животного в 90–110 кг. Если живая масса при последнем взвешивании имеет допустимое отклонение от 100 кг (т. е. не менее 90 и не более 110 кг), то показатели оценки определяют путем пересчета.

Возраст достижения массы 100 кг вычисляется по формуле:

$$X = B + (100 - M) / П,$$

где X – возраст достижения массы 100 кг, дни;
 B – фактический возраст в день последнего взвешивания, дни;
 M – фактическая живая масса животного в день последнего взвешивания, кг;
 $П$ – среднесуточный прирост за период выращивания, переведенный в кг.
Полученный результат вычисления округляют до целого числа.

- 3.

Толщину шпика и высоту длиннейшей мышцы спины определяют на живых свиньях ультразвуковыми приборами различной конструкции (PigLog-105 или аналог) с погрешностью не более 1 мм. Толщину шпика измеряют в точках А и В, а высоту длиннейшей мышцы спины – в точке В анатомической схемы ультразвукового исследования свиней. Точка А находится между третьим и четвертым позвонками, начиная с конца поясничного отдела в 7 см от средней линии спины.

Точка В находится на уровне третьего-четвертого ребра (с конца) в 7 см от средней линии спины.

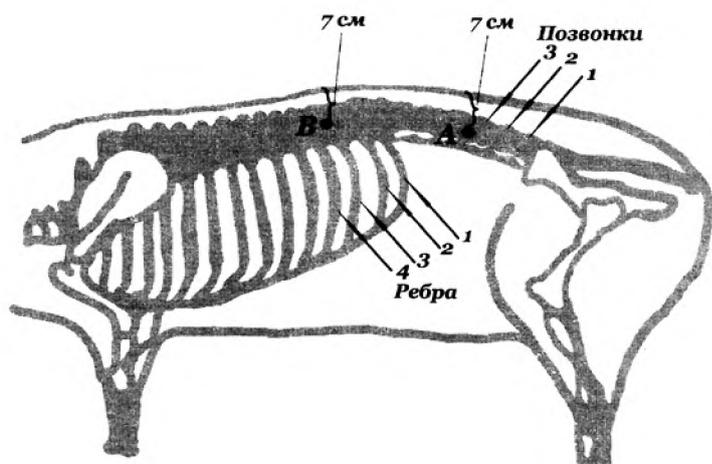


Рисунок 2 – Анатомическая схема расположения точек для ультразвукового измерения толщины шпика и высоты длиннейшей мышцы спины

Допускается пересчет толщины шпика и длиннейшей мышцы спины на живую массу 100 кг в пределах живой массы животного 90–110 кг по формулам:

Толщина шпика в точке А

$$x_{100}^1 = \frac{10,563762 * x^1}{0,078491 * P + 2,71714}$$

Толщина шпика в точке В

$$x_{100}^2 = \frac{9,855093 * x^2}{0,069216 * P + 2,939380}$$

Высота длиннейшей мышцы спины

$$x_{100}^M = \frac{47,871808 * x^M}{0,128105 * P + 35,061337}$$

где x^1 , x^2 , x^M – промеры толщины шпика и высоты мышцы;

P – масса тела в момент оценки;

x_{100}^1 – толщина шпика в точке А на 100 кг;

x_{100}^2 – толщина шпика в точке В на 100 кг;

x_{100}^M – высота длиннейшей мышцы спины на 100 кг.

Пересчет толщины шпика и высоты мышцы на живую массу 100 кг может проводиться с применением поправочных коэффициентов 0,06 и 0,02 мм соответственно на 1 кг живой массы, уменьшая или увеличивая фактические показатели в зависимости от изменения живой массы.

4.

Содержание постного мяса в теле, % – определяется по следующим формулам:

с учетом высоты длиннейшей мышцы спины

$$X_{100}^{\%} = -0,44603 * x_{100}^1 - 0,50993 * x_{100}^2 + 0,128477 * x_{100}^M + 63,8443$$

без учета высоты длиннейшей мышцы спины

$$X_{100}^{\%} = -0,44694 * x_{100}^1 - 0,56243 * x_{100}^2 + 70,38737,$$

где X_{100} – содержание мяса в туше, %; $x_{(100)}^1$ – толщина шпика в точке А, пересчитанная на 100 кг, мм; $x_{(100)}^2$ – толщина шпика в точке В, пересчитанная на 100 кг, мм; $x_{(100)}^M$ – высота мышцы, пересчитанная на 100 кг, мм; $-0,44603$, $-0,50993$, $0,128477$, $63,8443$ и $-0,44694$, $-0,56243$, $70,38737$ – коэффициенты используемых регрессионных моделей.

II. Экстерьер животных (см. стр. 10)

III. Репродуктивные признаки

Продуктивность свиноматок оценивают после получения от них опоросов по показателям репродуктивных признаков.

Оценке по репродуктивным признакам подлежат свиноматки, имеющие один и более плодотворный опорос с количеством живых поросят при рождении или отъеме не менее 1 поросенка. Опорос, в котором количество поросят при рождении составило 6 и менее поросят, считается «аварийным».

Маток, имеющих более одного «аварийного» опороса, из оценки исключают и выбраковывают из стада.

Репродуктивные качества свиноматок:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

6.

7.

Репродуктивные качества хряков

Продуктивность хряков оценивают после получения опоросов от спаренных с ним маток. Оценке подлежат:

Показателями репродуктивных признаков у хряков являются:

1.

2.

3.

После проведения контрольного откорма потомства продуктивность маток и хряков оценивают дополнительно по продуктивности потомков методом контрольного откорма. Данная оценка является основной оценкой продуктивности хряка. Показателями продуктивности потомков животного являются: среднесуточный прирост потомков от 25 до 100 кг, затраты корма на единицу прироста, толщина шпика.

Среднесуточный прирост ($C_{п}$) за контрольный период с точностью до грамма вычисляют по формуле: $C_{п} = (m_2 - m_1) / (n_2 - n_1) \times 1000$,
где m_1 – живая масса животного в начале контрольного периода, кг;
 m_2 – живая масса животного в конце контрольного периода, кг;
 n_1 – возраст животного в начале контрольного периода, дней;
 n_2 – возраст животного в конце контрольного периода, дней;
1000 – коэффициент пересчета в граммы.

Затраты корма на единицу прироста живой массы определяют путем ежедневного взвешивания корма, предназначенного для кормления животных на контрольном откорме. Для взвешивания используют весы с пределом взвешивания до 10 кг и погрешностью взвешивания не более 0,05 кг. Кормят животных не реже двух раз в сутки, не допуская остатков и потерь корма. Затраты корма определяют от первого до последнего дня контроля.

Затраты корма на 1 кг прироста живой массы за контрольный период (C_3) в килограммах сухого корма вычисляют по формуле: $C_3 = K / C_4$, где K – общее количество съеденного сухого корма в килограммах за контрольный период, кг; C_4 – валовой прирост живой массы за контрольный период, кг. Результаты вычислений производятся с точностью до 0,01 килограмма сухого корма.

Показатели продуктивности племенных свиней наглядно представлены на рисунке 3.



Рисунок 3 – Схема показателей продуктивности племенных свиней

Задание 2. Освоить методику определения племенной ценности – 45 минут.

Племенная ценность свиней определяется величиной комплексного индекса, который рассчитывается как сумма частных индексов по каким-либо признакам продуктивности, умноженных на коэффициент.

В индексную оценку входят следующие показатели продуктивности: среднесуточный прирост от рождения до живой массы 100 кг, содержание постного мяса в теле, суммарное количество сосков, многоплодие, масса гнезда при отъеме в 30 дней. Все эти пять признаков являются обязательными для определения комплексных индексов оценки племенной ценности.

В зависимости от направления продуктивности разводимых пород свиней комплексные индексы подразделяются на отцовские и материнские.

К отцовским породам относятся: пьетрен, дюрок, гемпшир, отцовские линии пород йоркшир и ландрас. К материнским – белорусская крупная белая, белорусская мясная, белорусская черно-пестрая, материнские линии пород йоркшир и ландрас.

Если племенной репродуктор, селекционно-гибридный центр поставляют для ремонта основного товарного стада двухпородных помесных маток, то их оценка проводится по индексам материнских пород, причем показатели селекционируемых признаков не включаются в расчет среднепопуляционных значений селекционируемых признаков.

Комплексные индексы **отцовских пород (линий)** рассчитываются по формулам:

$$\begin{aligned} \text{ремонтных хрячков: } & \text{КИрх} = 0,50 \times \text{Исп} + 0,35 \times \text{Испм} + 0,15 \times \text{Имм}; \\ \text{хрячков-производителей: } & \text{КИх} = 0,50 \times \text{Исп} + 0,50 \times \text{Испм}; \\ \text{ремонтных свинок: } & \text{КИрс} = 0,55 \times \text{Исп} + 0,20 \times \text{Имм} + 0,25 \times \text{Икс}; \\ \text{свиноматок: } & \text{КИс} = 0,55 \times \text{Исп} + 0,230 \times \text{Им} + 0,25 \times \text{Имг}. \end{aligned}$$

Комплексные индексы **материнских пород (линий)** рассчитываются по формулам:

$$\begin{aligned} \text{ремонтных хрячков: } & \text{КИрх} = 0,50 \times \text{Исп} + 0,35 \times \text{Имм} + 0,15 \times \text{Икс}; \\ \text{хрячков-производителей: } & \text{КИх} = 0,50 \times \text{Исп} + 0,50 \times \text{Им}; \\ \text{ремонтных свинок: } & \text{КИрс} = 0,20 \times \text{Исп} + 0,50 \times \text{Им} + 0,30 \times \text{Икс}; \\ \text{свиноматок: } & \text{КИс} = 0,20 \times \text{Исп} + 0,50 \times \text{Им} + 0,30 \times \text{Имг}, \end{aligned}$$

где КИрх – комплексный индекс ремонтных хрячков;

КИх – комплексный индекс хрячков;

КИрс – комплексный индекс ремонтных свинок;

КИс – комплексный индекс свиноматок;

Исп – частный индекс среднесуточного прироста от рождения до живой массы 100 кг;

Испм – частный индекс содержания постного мяса в теле;

Им – частный индекс многоплодия;

Икс – частный индекс количества сосков;

Имг – частный индекс массы гнезда при отъеме.

Для расчета частного индекса многоплодия проводится стандартизация (корректировка) фактических значений многоплодия в зависимости от номера опороса с применением коэффициентов пересчета (таблица 7).

Таблица 7 – Факторы стандартизации многоплодия свиноматок

Опорос	Многоплодие по модели	Поправочный коэффициент	Опорос	Многоплодие по модели	Поправочный коэффициент
1	10,2	1,1	6	11,2	0,1
2	10,9	0,4	7	10,9	0,4
3	11,2	0,1	8	10,7	0,6
4	11,3	0,0	9 и более	10,5	0,8
5	11,3	0,0			

Примечание. Фактическое значение многоплодия умножается на коэффициент, соответствующий номеру опороса

Для расчета частного индекса массы гнезда поросят при отъеме проводится стандартизация (корректировка) фактических значений массы на возраст отъема 30 дней с применением коэффициентов пересчета согласно данным таблицы 8.

Таблица 8 – Шкала стандартизации массы гнезда при отъеме

Возраст отъема, дней	Масса гнезда (по модели) кг	Коэффициент пересчета массы гнезда на 30 дней	Возраст отъема, дней	Масса гнезда (по модели), кг	Коэффициент пересчета массы гнезда на 30 дней
20	55,4	1,47	36	97,5	0,84
21	58,1	1,41	37	100,1	0,82
22	60,7	1,35	38	102,7	0,80
23	63,3	1,29	39	105,4	0,78
24	65,9	1,24	40	108,0	0,76
25	68,6	1,19	41	110,6	0,74
26	71,2	1,15	42	113,2	0,72
27	73,8	1,11	43	115,9	0,71
28	76,4	1,07	44	118,5	0,69
29	79,1	1,03	45	121,1	0,67
30	81,7	1,00	46	123,8	0,66
31	84,3	0,97	47	126,4	0,65
32	87,0	0,94	48	129,0	0,63
33	89,6	0,91	49	131,6	0,62
34	92,2	0,89	50	134,3	0,61
35	94,8	0,86			

Примечание. Фактическое значение массы гнезда умножается на коэффициент, соответствующий числу дней, при котором произведен отъем

Расчет всех частных индексов ведется по одному принципу, с использованием формулы:

$$I = h^2 \times \frac{P - \bar{P}}{\bar{P}} \times 100 + 100 (\%),$$

где I – частный индекс признака; h^2 – коэффициент наследуемости признака; P – фактический показатель признака оцениваемого животного; \bar{P} – средний показатель по популяции (породе, линии).

При расчете частного индекса по многоплодию для ремонтных хрячков, свинок и хрячков-производителей используются данные многоплодия матери, а для свиноматок – фактические данные многоплодия.

Коэффициенты наследуемости различных признаков для расчетов частных индексов приведены в таблице 9.

**Таблица 9 – Коэффициенты наследуемости
селекционируемых признаков**

Частный индекс	Обозначение	Коэффициент наследуемости
Среднесуточного прироста от рождения до 100 кг	Исп	0,35
Содержания постного мяса в теле	Испм	0,60
Многоплодия	Им	0,15
Количества сосков	Икс	0,45
Массы гнезда при отъеме	Имг	0,20

В соответствии с инструкцией по индексной оценке племенной ценности свиней, утвержденной на заседании секции научно-технического совета Главного управления интенсификации животноводства и продовольствия Главного управления ветеринарии научно-технического совета Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь (протокол № 09-1-6/2 от 11 марта 2019 г.), в основу расчета частных индексов положено фенотипическое отклонение величины признака у пробанда от среднего значения признака в популяции. За один балл принята 1/12 часть среднеквадратического отклонения оцениваемого признака по популяции. И в этом случае расчеты будут иметь следующий вид.

Например: частный индекс среднесуточного прироста от рождения до достижения живой массы 100 кг (Исп) рассчитывают по формуле:

$$\text{Исп} = (P_{\text{сп}} - \bar{P}_{\text{сп}}) / \frac{\sigma_{\text{сп}}}{12} + 100,$$

где $P_{\text{сп}}$ – среднесуточный прирост животного от рождения до живой массы 100 кг (например 670 г);

$\bar{P}_{\text{сп}}$ – средний среднесуточный прирост от рождения до живой массы 100 кг по популяции (например 610 г);

$\sigma_{\text{сп}}$ – среднеквадратическое отклонение среднесуточного прироста от рождения до живой массы 100 кг по популяции (например 49,1);

12 – коэффициент, определяющий одну двенадцатую часть среднеквадратического отклонения как один балл индекса;

100 – коэффициент, приравнивающий к ста баллам среднее значение среднесуточного прироста от рождения до живой массы 100 кг по популяции.

$$I_{\text{сп}} = (670 - 610) / 49,1 : 12 + 100 = 60 : 4,09 + 100 = 14,7 + 100 = 114,7 \text{ балла.}$$

Популяционные значения средней арифметической и среднеквадратического отклонения признаков, используемых при расчете частных индексов оценки племенной ценности, рассчитываются по состоянию **на 30 июня и 31 декабря** на основе данных информационной системы в области племенного свиноводства.

Задание 3. На основании вышеприведенных формул и исходных данных рассчитать и занести в таблицу 10 частные и комплексные индексы ремонтных хрячков, ремонтных свинок, хряков и свиноматок отцовских и материнских пород и линий – 70 минут.

Ремонтный хрячок (отцовская порода) – кличка, порода
 $КИ_{рх} = 0,50 \times И_{сп} + 0,35 \times И_{спм} + 0,15 \times И_{мм}$

$И_{сп} =$

$И_{спм} =$

$И_{мм} =$

$КИ_{рх} =$

Хряк-производитель (отцовская порода) – кличка, порода
 $КИ_{х} = 0,50 \times И_{сп} + 0,50 \times И_{м}$

$И_{сп} =$

$И_{м} =$

$КИ_{х} =$

Ремонтная свинка (отцовская порода, линия) – кличка, порода
 $КИ_{рс} = 0,55 \times И_{сп} + 0,20 \times И_{мм} + 0,25 \times И_{кс}$

$И_{сп} =$

$И_{мм} =$

$И_{кс} =$

$КИ_{рс} =$

Свиноматка (отцовская порода, линия) – кличка, порода
 $КИ_{св} = 0,55 \times И_{сп} + 0,20 \times И_{м} + 0,25 \times И_{мг}$

$И_{сп} =$

$И_{м} =$

$И_{мг} =$

$КИ_{св} =$

Ремонтный хрячок (материнская порода) – кличка, порода
 $KI_{px} = 0,50 \times I_{сп} + 0,35 \times I_{мм} + 0,15 \times I_{кс}$

$I_{сп} =$

$I_{мм} =$

$I_{кс} =$

$KI_{px} =$

Хряк-производитель (материнская порода) – кличка, порода
 $KI_x = 0,50 \times I_{сп} + 0,50 \times I_m$

$I_{сп} =$

$I_m =$

$KI_x =$

Ремонтная свинка (материнская порода, линия) – кличка, порода
 $KI_{рс} = 0,20 \times I_{сп} + 0,50 \times I_m + 0,30 \times I_{кс}$

$I_{сп} =$

$I_m =$

$I_{кс} =$

Свиноматка (материнская порода, линия) – кличка, порода
 $KI_{св} = 0,20 \times I_{сп} + 0,50 \times I_m + 0,30 \times I_{мг}$

$I_{сп} =$

$I_m =$

$I_{мг} =$

$KI_{св} =$

Таблица 10 – Частные и комплексные индексы племенных свиней

Кличка и № животного	Возраст. группа	Порода	Частные индексы					Комплексный индекс
			Исп	Испм	Им	Икс	Имг	

Выводы:

Задание 4. Ознакомиться с основными формами зоотехнического учета и требованиями при их заполнении – 15 минут.

Формы первичной документации:

Акт на оприходование приплода, акт на отъем поросят, акт на перевод животных из группы в группу, ведомость расхода кормов, акт на выбытие животных, акт на выбраковку животных из основного стада, ведомость взвешивания животных, станковая карточка подсосной свиноматки, товарно-транспортная накладная, отчет о движении животных.

Формы племенного учета в племенных свиноводческих хозяйствах:

Карточка племенного хряка, карточка учета продуктивности хряка, карточка племенной свиноматки, журнал учета случек и осеменения свиней, книга учета опоросов и приплода свиней, книга учета выращивания ремонтного молодняка, сводная ведомость бонитировки свиней, племенное свидетельство (Основные сведения по заполнению форм студенты копируют в период проведения занятий).

Подведение итогов занятий – 5 минут.

Тема 6. Технология производства свинины. Расчет поголовья свиней для комплекса с законченным циклом производства

Литература: 1, 7, 8.

Время: 180 минут.

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: освоить методику расчетов – потребности в поросятах, свиноматках, хряках; размеров технологических групп, формируемых за ритм производства, постоянного поголовья, ознакомиться с основными формами ведения учета на комплексах.

Материал, пособия и оборудование: практикум по свиноводству, пособие по проведению лабораторно-практических занятий.

Формы и методы контроля: устный опрос, проверка выполненных заданий.

Содержание и методика проведения занятия

Контрольные вопросы (30 минут):

1. Какие Вы знаете системы воспроизводства стада свиней?
2. В чем преимущество поточной системы воспроизводства?
3. Дайте понятие «ритм производства», как он рассчитывается? Продолжительность его на разных комплексах.
4. Перечислите основные технологические группы свиней, формируемые за ритм производства.
5. Какая производственная группа животных имеет решающее значение для формирования всех остальных групп?

Свиноводческие промышленные комплексы (фермы) – это крупные специализированные предприятия, в которых производство свинины основано на применении современных интенсивных технологий, обеспечивающих выпуск однородной продукции высокого качества при минимальных затратах труда, кормов и других материальных средств. Основными особенностями производства свинины являются: поточность и ритмичность производственных процессов, равномерные круглогодовые опоросы свиноматок, последовательность формирования технологических групп животных, размещение их в специализированных помещениях, соблюдение санразрыва (осуществление принципа «все свободно – все занято»), отдельно-цеховая организация труда, комплексная механизация и автоматизация производственных процессов, стандартизация выпускаемой продукции.

В основу работы свиноводческих хозяйств и комплексов положена поточная система организационно-технологических процессов, которая обеспечивает круглогодное равномерное производство товарной свинины. Основополагающее значение в системе поточного воспроизводства имеет ритм производства – время, необходимое для формирования одной технологической группы свиней. На комплексах мощностью 108 тысяч годового выращивания и откорма ритм составляет 1 день, 54 тыс. – 2 дня, 24 – 7 дней, 12 тыс. – 14 дней, а на более мелких фермах – кратный недельному (трех-, четырехнедельный и т.д.).

Ритм производства рассчитывается по формуле:

$$P = 365 \times ПМ \times ПГ \times КС / МК,$$

где P – ритм производства, дней; ПМ – численность подсосных маток в технологической группе, гол.; ПГ – выход поросят на опорос, гол.; КС – коэффициент сохранности поросят от рождения до реализации; МК – мощность комплекса, гол.

При разработке технологии поточного производства свинины важное значение имеют следующие понятия:

● **производственный цикл** – время, в течение которого происходит весь процесс производства свинины, включая холостой период (от отъема до плодотворного осеменения), супоросность, подсосный период, время на доращивание и откорм молодняка (например: холостой период матки – 21, супоросный – 114, подсосный – 30, доращивание – 80, откорм – 130 дней; $21+114+30+80+130=375$ дней);

● **технологическая группа** – поголовье животных, которое формируется на протяжении одного шага ритма. С учетом принятой цеховой системы производства различают на потоке следующие технологические и физиологические группы животных: хряки-производители, хряки-пробники, ремонтные хрячки, свиноматки холостые и ремонтные свинки случного возраста, свиноматки условно-супоросные (до установления супоросности), свиноматки супоросные, свиноматки глубокосупоросные и подсосные, поросята на доращивании (отъемыши), свиньи на откорме;

● **резервная группа** – включает холостых маток и ремонтных свинок случного возраста, из которых формируется технологическая группа осемененных маток. Она должна обеспечить размер осеменяемой группы за ритм производства;

● **репродукторный период свиноматки** – складывается из супоросного, подсосного периода и времени от отъема поросят до очередной случки (холостого периода);

● **время пребывания группы на потоке** – отрезок времени, в течение которого группа занимает данную секцию станков, включая время санитарного периода (очистка станков, ремонт, дезинфекция, побелка).

Основным показателем при расчете любой технологии производства свинины является мощность комплекса (фермы). Другие показатели устанавливаются с учетом конкретных условий хозяйства (наличия помещений, кормов, уровня достигнутых в хозяйстве результатов, применяемых методов разведения свиней и др.).

Задание 1. Используя исходные данные таблицы 11, рассчитайте потребность в поросятах, свиноматках, хряках и ремонтном молодняке для комплекса мощностью 24 тыс. голов – 45 минут.

Таблица 11 - Исходные данные

Показатели	Ед.изм.	Значение
1	2	3
Мощность комплекса	гол.	12000
План реализации свинины	ц	12240
Ритм производства	дней	14
Живая масса при реализации: молодняка взрослых животных	ц	1,02 2,0
Потребность в поросятах для внутривладельческих нужд	гол.	1000
Репродукторный период свиноматки	дней	160
Супоросный период		115
в том числе:		
условно-супоросный		32
супоросный		78
глубоко супоросный		5
Подсосный период		30
Холостой		15
Многоплодие основных маток	гол.	10
Многоплодие проверяемых маток	гол.	7
Количество проверяемых маток в расчете на одну основную		0,5/ 1 : 0,5
Браковка основных свиноматок	%	38
Браковка хряков	%	30
Коэффициент оплодотворяемости маток	%	0,77
Аварийные опоросы	%	12
Сохранность поросят от рождения до реализации	%	87
в том числе:		
поросят-сосунов	%	92
отъемышей	%	96
молодняка на откорме	%	99
Норма нагрузки на 1 хряка-производителя при искусственном осеменении	гол.	150
Продолжительность дезинфекции	дней	4

1. Вначале следует определить, сколько поросят необходимо получить в течение всего года, чтобы выйти на проектную мощность комплекса.

Потребность в поросятах рассчитывают по формуле:

$T = П/В \times 100 / ПС$, где Т – потребность в поросятах, всего, голов; П – плановое задание по производству свинины, ц; В – живая масса молодняка при реализации, ц; ПС – сохранность поросят от рождения до реализации, %.

T =

2. Далее рассчитываем поголовье основных свиноматок, от которых будут получены поросята по формуле:

$$A = T / U \times D + D_1 \times Y,$$

где A – необходимое количество основных свиноматок, гол.; T – потребность в поросятах, всего, гол.; U – количество опоросов от одной основной свиноматки; D – выход деловых поросят на опорос от основной свиноматки, гол.; D_1 – выход деловых поросят от проверяемой свиноматки, гол.; Y – количество проверяемых маток в расчете на одну основную, гол.;

D = многоплодие основных маток \times коэффициент сохранности сосунов;

D_1 = многоплодие проверяемых \times коэффициент сохранности сосунов.

$$A =$$

3. Количество опоросов от основной свиноматки в год находим путем деления числа дней в году на репродукторный период, который определяется по сумме холостого (X), супоросного (C) и подсосного (Π) периодов по формуле:

$U = 365 / P_{\Pi}$, где U - количество опоросов на свиноматку в год; P_{Π} - репродукторный период свиноматки, дней.

$$U =$$

4. По принятому соотношению находим количество проверяемых свиноматок ($ПС$), умножая количество основных на соотношение (см. таблицу 11).

$$ПС =$$

5. Суммируя основных и проверяемых, находим общее количество маток.

6. Потребность в ремонтных свинках составляет 150-200 % от числа проверяемых свиноматок.

7. Потребность в хряках-производителях определяем делением общего количества маток и ремонтных свинок на норму нагрузки на хряка при искусственном осеменении.

8. Число хряков-пробников рассчитываем исходя из нагрузки: 150 голов маток и ремонтных свинок случного возраста на одного.

9. Количество ремонтных хрячков определяют из расчета 2-4 головы на каждого выбракованного из основного стада.

Количество выбракованных хрячков ($ВХ$) рассчитывается в соответствии с годовым процентом браковки.

$$ВХ =$$

Количество ремонтных хрячков ($РХ$):

$$РХ =$$

Для нормального функционирования комплекса в течение всего года необ-

ходимо сформировать технологические группы свиней, причем их размер зависит от мощности комплекса, длительности шага ритма и размера группы подсосных маток.

Задание 2. Рассчитать численность животных в технологических группах, формируемых за ритм производства – 45 минут.

10. Шаговую группу маток при осеменении определяем по формуле:

$N = P \times C / P_{п}$, где N – число маток при осеменении; P – ритм производства; C – количество свиноматок (основных и проверяемых); $P_{п}$ – продолжительность репродукторного периода.

$N =$

11. Группу супоросных свиноматок (CC) находим умножением количества осемененных маток (N) на коэффициент оплодотворяемости.

$CC =$

12. Количество глубоко супоросных и опоросившихся свиноматок будет таким же, т. е. _____ голов.

13. Для определения числа основных маток (OC) в группе общее число опоросившихся делим на сумму соотношений основных маток к проверяемым (в нашем примере $1+0,5$).

$OC =$

14. По разнице между всеми опоросившимися и основными найдем количество опоросившихся проверяемых маток ($ПМ$) в группе.

$ПМ =$

15. Группу подсосных маток находим, исключая маток с «аварийными» опоросами ($АО$). Число таких маток рассчитывается в соответствии с процентом «аварийных» опоросов.

$АО =$

16. Количество подсосных маток ($ПМ$) определяем по разнице, установленной между всеми опоросившимися матками и матками с «аварийными» опоросами.

$ПМ =$

17. Группу поросят-сосунов ($ПС$) находим суммированием произведений количества опоросившихся основных и проверяемых маток на их многоплодие.

$ПС =$

18. Группу поросят-отъемышей ($ПО$) – умножением количества поросят-сосунов на коэффициент их сохранности к отъему.

$ПО =$

19. Количество молодняка на откорме ($МО$) – умножением количества отъемышей на коэффициент их сохранности.

$МО =$

20. Группу молодняка к реализации ($МР$) – умножением количества молодняка на откорме на коэффициент их сохранности в период откорма.

MP =

21. Количество технологических групп (КТГ), сформированных в течение года, рассчитываем путем деления числа дней в году на ритм производства.

КТГ =

22. Буферную группу (БГ), включающую холостых маток и ремонтных свинок случного возраста, определяем по формуле: $B = 21 \times H / P$, где В – буферная группа; Н – число маток при осеменении; Р – ритм производства.

БГ =

Задание 3. Рассчитать постоянное поголовье различных производственных (технологических) групп свиней (таблица 12) – 40 минут.

Постоянное поголовье свиноматок и молодняка зависит от размера шаговых групп, времени пребывания их на потоке и ритма производства. Рассчитываем по формуле: $C = H \times B / P$, где С – постоянное поголовье в цехах, голов; Н – размер шаговой группы при осеменении, гол.; В – время пребывания на потоке, дней; Р – ритм производства, дней.

Таблица 12 – Постоянное поголовье различных технологических групп свиней

Технологические группы	Время пребывания группы на потоке, дн.	Ритм производства, дн.	Кол-во технологических групп	Кол-во животных в шаговой группе, гол.	Постоянное поголовье, гол.
1	2	3	4 (2 : 3)	5	6 (4×5)
Хряки-производители	365		1		
Хряки-пробники	365		1		
Ремонтные хрячки	120		1		
Ремонтные свинки					
Свиноматки: холостые					
условно-супоросные					
супоросные					
глубоко супоросные					
подсосные					
Поросята-сосуны					
Поросята-отъемыши					
Молодняк на откорме					
Итого	X	X	X	X	

Выводы:

Задание 4. Ознакомиться с основными формами учета в промышленных комплексах – 10 минут.

Формы учета на комплексах:

производственная карточка свиноматки, производственная карточка хряка, журнал оценки спермы хряков, журнал осеменения свиней, журнал ежедневного учета оплодотворяемости свиноматок, журнал учета свиноматок второй половины супоросности, журнал приплода, карточка дорашивания и откорма молодняка, журнал приплода, журнал учета поголовья на дорашивании и откорме, анализ выполнения программы производства на свиноводческом комплексе.

Подведение итогов занятия, проверка выполненных заданий – 10 минут.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильченко, С. С. Свиноводство : практикум : учебное пособие для студентов сельскохозяйственных вузов по специальности «Зоотехния» / С. С. Васильченко, А. В. Соляник, В. В. Соляник ; ред. А. В. Соляник. – Минск : Бестпринт, 2003. – 226 с.
2. Гильман, З. Д. Свиноводство и технология производства свинины : учебное пособие / З. Д. Гильман. – Минск : Ураджай, 1995. – 368 с.
3. Свиньи для убоя. Свинина в тушах и полутушах : ГОСТ 31476-2012. – Введ. 01.07.2013. – Москва : Стандартинформ, 2013. – 23 с.
4. Об утверждении Зоотехнических правил о порядке определения продуктивности племенных животных, племенных стад, оценки фенотипических и генотипических признаков племенных животных : постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, 3 сентября 2013 г., № 44 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2013. – 28 сентября. – 8/27858. – Режим доступа : <http://www.pravo.by/main.aspx?guid=12551&p0=W21327858p&p1=1&p5=0>. – Дата доступа : 26.05.2015.
5. Кабанов, В. Д. Свиноводство : учебник для студентов вузов по специальности «Зоотехния» / В. Д. Кабанов. – Москва : Колос, 2001. – 431 с.
6. Система стандартов в свиноводстве. – Москва : Агропромиздат, 1988. – 25 с.
7. Соляник, А. В. Свиноводство : практикум : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Зоотехния» / А. В. Соляник, В. В. Соляник, А. А. Соляник ; ред. А. В. Соляник. – Минск : ИВЦ Минфина, 2014. – 287 с.
8. Степанов, В. И. Свиноводство и технология производства свинины : учебник для студентов вузов по специальности «Зоотехния» / В. И. Степанов, Н. В. Михайлов ; ред. Г. И. Жижикина. – Москва : Агропромиздат, 1991. – 356 с.
9. Федоренкова, Л. А. Свиноводство племенное и промышленное : практическое пособие / Л. А. Федоренкова, В. А. Дойлидов, В. П. Ятусевич ; ред. Л. А. Федоренкова ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2014. – 218 с.
10. Шейко, И. П. Свиноводство : учебник для студентов учреждений высшего образования по специальности «Зоотехния» / И. П. Шейко, В. С. Смирнов, Р. И. Шейко. – Минск : ИВЦ Минфина, 2013. – 375 с.

Учебное издание

Ятусевич Валентина Петровна,
Ляхова Екатерина Николаевна

Рабочая тетрадь по свиноводству

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск Т. В. Петрукович
Технический редактор О. В. Луговая
Компьютерный набор В. П. Ятусевич
Компьютерная верстка Е. В. Морозова
Корректор Е. В. Морозова

Подписано в печать 03.12.2020. Формат 60×84 1/16.
Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 4,90. Уч.-изд. л. 1,90. Тираж 375 экз. Заказ 2098.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.
ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.
Тел.: (0212) 51-75-71.
E-mail: rio_vsavm@tut.by
<http://www.vsavm.by>