

ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

М О Д У Л Ь 1. КОНСТИТУЦИЯ, ЭКСТЕРЬЕР И ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ

З а н я т и е 1. Конституция. Типы конституции, их взаимосвязь с направлением продуктивности

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

Материалы и оборудование: практикум по свиноводству, живые объекты на ферме, муляжи, фотографии, плакаты.

Задание 1. Дать краткое описание конституциональных типов свиней по П. Н. Кулешову и М. Ф. Иванову.

Задание 2. Определить тип конституции пяти хряков-производителей и пяти свиноматок. Описать желательные признаки статей тела, отметить пороки экстерьера и недостатки (табл.).

Таблица . Описание статей телосложения свиней

Стати	Желательные признаки	Недостатки	Пороки
Признаки породы, пропорциональность телосложения, конституция, кожа и щетина			
Голова, шея			
Плечи, холка, грудь			
Спина, бока, поясница			
Крестец, окорока			
Ноги			
Молочная железа, соски			
Половые органы хряка			

Порядок и методика выполнения работ. Теоретический минимум

Занятия проводятся в аудитории и на ферме. В начале животное ставят на ровную площадку и осматривают в целом как представителя породы, типа, пола и возраста. Затем определяют тип конструкции и продуктивности животного, оценивают отдельные стати и наносят их на контур, дают описание желательных статей, недостатков, пороков.

Под *конституцией* понимают совокупность морфологических и физиологических свойств организма, определяющих его способность взаимодействовать с условиями внешней среды. В основу классификации типов конституции разными авторами были сделаны разные подходы к оценке животных: развитие, здоровье, широкотелость, интенсивность роста и др. Е. А. Богданов предлагал разделять грубое, крепкое и переразвитое телосложение у животных. Широкое распространение в зоотехнии получила классификация конституциональных типов на лептосомных (узкотелых) и эйрисомных (широкотелых), разработанная немецким ученым Ф. Вейденрейхом, а затем дополненная Н. М. Замятиным. Последний обосновал появление этих двух основных типов принципом различной скорости дифференцировки в онтогенезе. Профессор Ю. К. Свечин предложил в свиноводстве классификацию типов конституции по интенсивности формирования животных: быстроформирующийся, умеренноформирующийся и медленно формирующийся.

В основу классификации типов конституции П. Н. Кулешовым положено развитие кожи, подкожной клетчатки, мышечной ткани, костяка, внутренних органов животных. Согласно предложенной классификации у животных выделяют четыре типа конституции: грубый, нежный, плотный и рыхлый. М. Ф. Иванов предложил еще один тип конституции – крепкий.

Свиньи *грубого типа конституции* отличаются толстой неэластичной кожей, грубым массивным костяком, объемистой мускулатурой. Жировой слой у животных такого типа развит слабо. Свиньи грубого типа конституции очень энергичные, выносливые, но позднеспелые и дают сравнительно малый выход мяса. *Нежный тип конституции* противоположен грубому. Животные этого конституционального типа имеют тонкий легкий костяк, тонкую кожу, покрытую коротким, нежным, редким волосом. Мускулатура хорошо развита. Свиньи этого типа конституции требовательны к условиям кормления и содержания. Легковозбудимы. *Плотный тип конституции* характерен для свиней, обладающих крепким костяком, не пышной, но плотной мускулатурой, без значительных жировых отложений. Кожа у животных такого типа плотная, эластичная и прочная. Животные плотного типа хорошо приспособляются к разным условиям внешней среды, не склонны к ожирению.

Рыхлый тип конституции характерен для животных с сильно развитой подкожной клетчаткой и жировой тканью, рыхлой кожей. Свиньи этого типа флегматичны, обладают пониженным обменом веществ, хорошо откармливаются, быстро жиреют. К такому типу конституции относятся животные сального типа продуктивности. Свиньи *крепкого типа конституции* отличаются повышенной жизнеспособностью, хорошим здоровьем и резистентностью. Костяк у животных крепкого типа конституции крепкий, мускулатура и внутренние органы хорошо развиты, кожа плотная, обмен веществ интенсивный. Животные высокопродуктивны и хорошо приспособлены к условиям промышленной технологии. Этот тип конституции особенно желателен для племенных животных.

Свиньи грубой и плотной конституции имеют положительные показатели, нежной и рыхлой – отрицательные.

В практике свиноводства чаще встречаются сочетания этих типов: грубый–плотный, грубый–рыхлый, нежный–плотный, нежный–рыхлый.

Свиньи грубой плотной конституции характеризуются грубым, массивным, крепким костяком, большой головой, слабовыраженной, но крепкой мускулатурой. Животные неприхотливы к условиям содержания и кормления, но позднеспелые.

Для грубой рыхлой конституции характерны массивный рыхлый костяк и рыхлая мускулатура. Кожа со складками, рыхлая, хорошо развита подкожная клетчатка. Животные флегматичны, малоподвижны, часто подвержены заболеваниям.

Нежной плотной конституции свойственны тонкий прочный костяк и плотная мускулатура. Голова легкая, ноги прочные, сухие. Кожа тонкая, плотная, с мягкой щетиной, оброслость нормальная. Животные энергичны и отличаются сравнительно высокой продуктивностью.

Свиньи нежной рыхлой конституции имеют тонкий слабый костяк, тонкую кожу с редкой и мягкой щетиной, рыхлую мускулатуру, обильную жировую клетчатку. У животных часто провислая спина и поясница, мягкие бабки; они флегматичны, малоподвижны, непригодны для промышленной технологии.

З а н я т и е 2. Типы телосложения свиней. Кондиции

Цель занятия: научиться определять желательные типы телосложения и кондиции свиней.

Материалы и оборудование: практикум по свиноводству, живые объекты на ферме, муляжи, фотографии, плакаты.

Задание. Дать краткое описание каждого типа телосложения свиней с учетом их кондиций.

В соответствии с направлением продуктивности свиньи распределяются на типы: беконный, мясной, мясо-сальный и сальный.

Свиньи *беконного типа* характеризуются длинным туловищем, относительно высоконоги с облегченным передом. Обхват груди за лопатками на 15–20 см меньше длины туловища. Тонкая, гладкая кожа без морщин и складок. Верхняя линия спины и поясницы прямая, широкая, бока длинные, глубокие, окорок выполнен, но несколько облегчен по сравнению с сальным типом. Выход мяса – 55–60 %. *Мясной тип* по характеристике близок к беконному. Свиньи мясного типа имеют растянутое туловище. Длина туловища больше обхвата груди за лопатками, но разница меньше, чем у беконных свиней. Спина средней ширины, окорока выполнены хорошо. Кожа тонкая, гладкая без складок. Выход мяса в туше – 55–65% и более. Созданы широкотельные мясные свиньи с широкой спиной, бочкообразным туловищем. Длина туловища, как правило, равна обхвату груди. *Мясо-сальный тип* занимает промежуточное положение между мясным и сальными типами. Некоторые отечественные породы относятся к этому типу.

Животные пропорционально сложены, голова средней величины или облегченная, широкие, ровные спина и поясница, хорошо развита грудь. Хорошо выполнен и окорок. Выход мяса в туше – 53–55 %. Они наиболее пластичны и при селекции на мясность могут быть перестроены в мясных животных. Свины *сального типа* характеризуются широкими глубоким туловищем, массивной колодкой, широким лбом и укороченным рылом. Окорока хорошо выполнены. Относительно коротконоги. Обхват груди равен или превышает длину туловища. Выход мяса в туше – 45–52%.

При определении типа направления продуктивности свиней необходимо учитывать упитанность оцениваемых животных, их кондиции, физиологическое состояние.

Для *животных заводской кондиции* характерны хорошо развитые костяк и мускулатура, недопустимо ожирение. Животные должны получать сбалансированные по всем показателям рационы и хорошо организованный моцион. При заводской кондиции свины энергичны, подвижны, имеют высокие показатели продуктивности и воспроизводительной способности, поэтому их длительное время можно использовать для племенных целей.

При чрезмерном кормлении у животных развивается *откормочная кондиция*. Она характеризуется обильным жиротложением в определенных местах тела свины, в том числе в тканях. Откормленные животные вялые, малоподвижные, имеют низкие воспроизводительные способности и не пригодны для племенных целей. При избыточном кормлении ожирение может развиваться у взрослых животных и у молодняка.

Свины *выставочной кондиции* имеют вышесреднюю упитанность и более «нарядный» внешний вид, чем заводской кондиции с гладким, блестящим волосом.

В истощенном состоянии или в *голодной кондиции* животные могут находиться при длительном недокорме, болезни и т. д.

З а н я т и е 3. Экстерьер и интерьер. Методы оценки экстерьера

Цель занятия: познакомиться с методами оценки экстерьера свиней, с методикой взвешивания свиней и взятия основных промеров.

Материалы и оборудование: практикум по свиноводству, живые объекты на свиноводческом предприятии, муляжи, ГПК, фотографии животных.

Задание 1. Нанести на контур и обозначить цифрами основные стати. Дать оценку хряка и свиноматки по сто балльной шкале (табл.)

Порядок и методика выполнения работ. Теоретический минимум

Экстерьер животного – внешняя форма сложения по отдельным статям с учетом направления продуктивности животного, определяемая путем визуального осмотра, оценки, измерения, взвешивания, фотографирования.

При описании экстерьера свиней туловище условно делят на переднюю, среднюю и заднюю части. К передней части туловища относятся: голова, шея, плечи, холка, грудь и передние конечности; к средней – спина, поясница, бока, брюхо, пах, соски; к задней – крестец, окорока, задние конечности и половые органы.

Таблица . Пунктирная оценка экстерьера свиней

Показатель	Максимум баллов		Максимум баллов	
	хряки	свиноматки	хрячки	Свинки
Общий вид, пропорциональность телосложения, конституция, признаки породы, кожа, щетина	20	20	50	50
Голова, шея	5	5		
Плечи, холка, грудь	10	10		
Спина, бока, поясница	15	15		
Крестец, окорока	20	20	30	20
Ноги:				
передние	7	7		
задние	8	8		
Соски, вымя свиноматки	5	15		30
Соски, половые органы	10	—	20	
Всего	100	100	100	100

Задание 2. Дать описание экстерьера хряка и свиноматки. Определить конституцию и направление продуктивности.

Кличка и № хряка _____ Кличка и № свиноматки _____.

Задание 3. Описать экстерьер хряка или свиноматки с помощью ключа

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. Профиль сильно вогнутый | 10. Свислый зад |
| 2. Профиль прямой | 11. Бедный окорок |
| 3. Голова длинная | 12. Хорошо выполненный окорок |
| 4. Голова короткая | 13. Грудь широкая |
| 5. Уши прямостоячие | 14. Иксообразная постановка ног |
| 6. Уши горизонтальные | 15. Саблистая постановка ног |
| 7. Уши свислые | 16. Мягкие бабки |
| 8. Перехват за лопатками | 17. Оброслость нормальная, редкая, густая |
| 9. Провислая поясница | |

Задание 4. По данным измерений вычислить индексы и определить тип телосложения животных. Построить экстерьерный профиль.

Сделать заключение о направлении продуктивности и типе телосложения.

Задание 5. Определить абсолютный и относительный прирост живой массы ремонтных свинок по данным.

Сделать выводы.

Порядок и методика выполнения работ. Теоретический минимум

По данным измерений и взвешиваний студенты вычисляют индексы телосложения, изучают характер изменения индексов в связи с направлением продуктивности, оценивают экстерьер хряка и свиноматки по сто балльной системе. Студенты работают при выполнении каждого задания по два человека. Задания выдаются преподавателем. Изучение экстерьера проводят глазомерно (визуально), методом пунктирной оценки (суммарный метод), взятием промеров, вычислением индексов, построением экстерьерного профиля, фотографированием, с помощью ключа для описания экстерьера свиней.

Оценка экстерьера свиней по сто балльной шкале проводится в соответствии со значимостью отдельных статей. То или иное количество баллов снимается с каждой группы статей при наличии у них тех или иных недостатков.

Измерение свиней проводят для получения объективных данных о развитии отдельных статей и для расчетов индексов телосложения. Для точности измерения необходимо проследить за правильным положением тела животного. Животное должно стоять на четырех ногах, не поджимая их под туловище. Нижняя линия головы, шеи и груди должна быть на одном уровне с линией живота.

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

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

Каждый промер нужно брать 2–3 раза, с точностью до 0,5–1 см.

Взвешивание свиней осуществляется с целью контроля за ростом животных. Племенных животных взвешивают индивидуально для определения абсолютной массы, откормочных — группами для определения среднесуточного прироста и оплаты корма (при постановке и снятии с откорма). По результатам взвешивания определяют абсолютные и среднесуточные приросты за контролируемый промежуток времени и относительный прирост (коэффициент напряженности роста). Животных взвешивают перед кормлением (как правило, утром) или спустя 3 ч после

кормления с точностью до 1 кг.

Для характеристики пропорциональности телосложения свиней различного возраста и направления продуктивности используют индексы, которые представляют собой относительные значения промеров, выраженные в процентах.

Толщину шпика над 6–7-м грудными позвонками, высоту «мышечного глазка» измеряют прижизненно с помощью приборов.

Для характеристики телосложения используют экстерьерный профиль – графическое изображение отклонения промеров или индексов конкретного стада от стандарта. В качестве стандарта принимаются средние данные по породе, типу, линии, родственной группе. Экстерьерный профиль показывает отклонения промеров животных от стандарта в единицах измерения признака или процентах. Анализ графического изображения позволяет установить направление изменения типа телосложения животных. Для построения экстерьерного профиля средние показатели промеров животных исследуемой группы выражают в процентах от соответствующих стандартных промеров, принятых за 100. Значение стандартных промеров затем располагают в виде точек на горизонтальной прямой на равном расстоянии друг от друга. На перпендикулярах, проходящих через эти точки, в определенном масштабе отслеживают разницу от стандартной величины промеров животных сравниваемой группы (в процентах), принятой за 100 (вниз откладывают показатели менее 100, вверх от горизонтальной прямой — показатели, превышающие 100 %). Соединяя между собой точки на перпендикулярах, получают ломаную линию, которая представляет собой экстерьерный профиль группы животных, стада, линии по сравнению со стандартом породы и сравниваемой группы.

З а н я т и е 4. Оценка продуктивности хряков

Цель занятия: научиться оценивать продуктивность определять лучших животных для дальнейшего воспроизводства, а худших – для выбраковки.

Материалы и оборудование: практикум и учебник по свиноводству, каталоги хряков и маток, проверенных по потомству методом контрольного откорма, муляжи полутуш, материалы первичного зоотехнического и племенного учета, фотографии, живые объекты.

Задание 1. Дать определение основных величин продуктивности хряков.

Задание 2. Определить средние показатели продуктивности пяти хряков, используя их производственные показатели. Указать в каких группах (племенная, производственная) следует использовать каждое животное.

Порядок и методика выполнения работ. Теоретический минимум

Занятия проводятся в аудитории и на ферме. Под руководством преподавателя студенты знакомятся с основными определениями величин продуктивности животных, их производственными показателями.

Продуктивность хряков определяют по следующим показателям:

- ◆ количество и качество спермы, воспроизводительная способность (отношение количества опоросившихся, супоросных и абортированных маток к числу покрытых);
- ◆ многоплодие и крупноплодность после получения опоросов от покрытых хряком маток (не менее 5) отдельно по первоопороскам и многоопороскам. Многоплодие – количество живых поросят в среднем на опорос от всех маток. Крупноплодность – средняя живая масса одного поросенка при рождении;
- ◆ средняя живая масса 1 головы потомства при отъеме, в 2 или 4мес. после опоросов покрытых ими маток;
- ◆ продуктивность дочерей, которых сравнивают с продуктивностью сверстниц стада по многоплодию и молочности, путем вычисления отклонений (+,–) отдельно по первоопороскам и многоопороскам;
- ◆ откормочные и мясные качества не менее 12 потомков по возрасту достижения живой массы 100 кг, затратам корма на 1 кг прироста, толщине шпика над 6–7-м грудными позвонками, длине туши, массе задней трети полутуши.

З а н я т и е 5. Оценка продуктивности свиноматок

Цель занятия: научиться оценивать продуктивность определять лучших животных для дальнейшего воспроизводства, а худших – для выбраковки.

Материалы и оборудование: практикум и учебник по свиноводству, каталоги хряков и маток, проверенных по потомству методом контрольного откорма, ультразвуковые приборы или стилеты, муляжи полутуш, материалы первичного зоотехнического и племенного учета, фотографии, электрифицированный стенд, живые объекты.

Задание 1. Дать определение основных величин продуктивности и племенной ценности свиноматок. Записать основные положения методов прижизненного определения толщины шпика свиней.

Задание 2. Определить средние показатели продуктивности пяти свиноматок, используя их производственные показатели. Указать в каких группах (племенная, производственная) следует использовать каждое животное.

Порядок и методика выполнения работ. Теоретический минимум

Занятия проводятся в аудитории и на ферме. Под руководством преподавателя студенты знакомятся с основными определениями величин продуктивности животных, их производственными показателями.

Продуктивность свиноматок определяют по таким показателям, как:

- ◆ количество поросят в помете, в том числе многоплодие – количество живых поросят в гнезде. Многоплодие зависит от технологии эксплуатации маток и генетических факторов. Опорос с количеством поросят в гнезде 6 и менее относят к «аварийному»;
- ◆ крупноплодность и выравненность. Крупноплодность – масса одного поросенка при рождении. Поросята, родившиеся с живой массой

менее 1кг, являются, как правило, ослабленными, менее жизнеспособными. Выравненность гнезда определяется отклонением массы отдельных поросят от средней крупноплодности гнезда;

- ♦ молочность (фактическая и условная). Фактическая молочность – количество выделенного молока маткой за время лактации. У хороших маток она может составлять за 2 мес. 350–400 кг. Условная молочность определяется живой массой всех поросят гнезда в возрасте 21 день. На образование 1кг живой массы поросят расходуется в среднем 3 кг молока свиноматки;

- ♦ масса гнезда при отъеме поросят от матки, которая определяется живой массой всего приплода. Массу гнезда на 21-й день и при отъеме определяют с точностью до 1 кг с указанием возраста при отъеме от матки;

- ♦ откормочная и мясо-сальная продуктивность матки – методом контрольного откорма четырех ее потомков по возрасту достижения живой массы 100 кг, затратам корма на 1 кг прироста, толщине шпика над 6–7-м грудными позвонками, длине туши, массе задней трети полутуши.

З а н я т и е 6. Прижизненная оценка мясной продуктивности свиней

Цель занятия: научиться проводить прижизненную оценку мясной продуктивности свиней определять лучших животных для дальнейшего воспроизводства, а худших – для выбраковки.

Материалы и оборудование: практикум и учебник по свиноводству, каталоги хряков и маток, проверенных по потомству методом контрольного откорма, ультразвуковые приборы или стилеты, муляжи полутуш, материалы первичного зоотехнического и племенного учета, фотографии, электрифицированный стенд, живые объекты.

Задание. Записать основные положения методов прижизненного определения толщины шпика свиней.

Порядок и методика выполнения работ. Теоретический минимум

При оценке мясной продуктивности свиней используют различные методы измерения толщины шпика и величины «мышечного глазка», от механических до использования рентгеновских лучей. Одним из наиболее простых и распространенных методов определения толщины шпика у свиней прижизненно является пальпация жировой прослойки. Пальпацию толщины шпика производят путем надавливания большим пальцем на шпик в области 6–7-го ребра остистого отростка и сжимания складки шпика между большим и указательным пальцами. Опытные операторы определяют толщину шпика таким методом с точностью +20 %. Этот прием требует большой практики.

Второй метод основан на измерении толщины шпика линейкой в разрезе кожи и шпика. Разрез делают острым скальпелем так, чтобы его длина на коже не превышала 3–5 см. Стальная линейка имеет острый конец, который вводят в разрез до соприкосновения с мышцей. При

соприкосновении линейки с мышечной тканью болевое раздражение животного усиливается и по этой реакции определяют толщину шпика. Этот метод позволяет определить толщину шпика с помощью шпикомеров различной конструкции с погрешностью не более 1 мм.

Наиболее прогрессивным является метод измерения толщины шпика у свиней прижизненно ультразвуковыми приборами, например Piglog-105 или аналогами. Их преимущество перед другим и заключается в том, что ультразвуковые приборы позволяют измерять не только жировую, но и мышечную ткань.

Измерение толщины шпика у свиней проводят на уровне 6–7-го грудных позвонков, за последним ребром в 3 и 8 см от средней линии хребта.

Показателем измерения является среднеарифметический результат двух или нескольких измерений. Допустимое расхождение между измерениями не должно превышать 1 мм. Показатель средней толщины записывают с точностью до 1 мм. Датчик прибора прикладывают к коже свиньи перпендикулярно поверхности. Для повышения надежности измерений на участок тела животного, где будет проводиться измерение, наносят контактную жидкость (глицерин, касторовое масло и др.).

Контрольные вопросы

1. Какая классификация типов конституции применяется в свиноводстве? Определите сущность оценки конституциональных типов свиней по Ю.К. Свечину и Н.И. Колеснику.
2. Как отличить свиней мясного направления продуктивности от сального?
3. Как оценить свиней по экстерьеру?
4. По каким параметрам внешнего вида можно отбирать свиней для племенных целей?
5. Какие свиньи не пригодны для племенных целей по экстерьеру?
6. По каким показателям производится оценка продуктивности хряков и маток и каковы их производственные величины?
7. Какие признаки продуктивности взаимосвязаны между собой? Каково значение взаимосвязей для племенной работы?
8. По каким показателям можно прогнозировать будущую продуктивность свиней в раннем возрасте?

М О Д У Л Ь 2. ПОРОДЫ СВИНЕЙ

З а н я т и е 7. Породы свиней отечественной селекции

Цель занятия: познакомиться с историей создания, характеристикой, племенной работой и использованием районированных в Беларуси пород и типов свиней отечественной селекции.

Материалы и оборудование: электрофицированный стенд, живые объекты.

Задание 1. Изучить основные показатели продуктивности, метод, место, сроки создания, пути совершенствования и использования районированных в Беларуси пород свиней. Дать характеристику специализированных заводских типов, выводимых для использования в условиях промышленной технологии. Данные записать в табл.

Таблица . Краткая характеристика основных пород и типов свиней

Порода	Место и метод создания, авторы, породы, участвовавшие в ее создании, год утверждения	Распространение, ведущие племенные предприятия	Живая масса, кг		Многоплодие, голов	Молочность, кг	Откормочные качества		Направление продуктивности	Ведущие линии и семейства
			хряков	маток			Скороспелость, дн.	Затраты корма, к. ед.		

Задание 2. Используя первичные формы зоотехнического и племенного учета, дать сравнительную характеристику воспроизводительных, откормочных и мясных качеств свиней, разводимых на ферме.

Порядок и методика выполнения работ. Теоретический минимум

Занятия проводятся в аудитории и на ферме. Студенты, используя специальную литературу по свиноводству, электрофицированный стенд, живые объекты, дают характеристику разводимых отечественных пород, знакомятся с пороодообразованием в свиноводстве, делают заключение о роли различных пород в пороодообразовательном процессе.

Классификация пород свиней

В странах мира разводится более 400 разнообразных как по масти, так и по направлению продуктивности пород свиней. Все породы создавались в основном путем скрещивания местных свиней с заводскими породами или на основе их синтеза с использованием целенаправленного отбора и подбора по желательному типу.

В бывшем СССР было создано 16 высокопродуктивных пород свиней, которые по истории происхождения можно разделить на три группы:

1) породы, созданные по разработанным плановым методикам (украинская степная белая, украинская степная рябая, сибирская северная, кемеровская, северокавказская, семиреченская, белорусская мясная и др.);

2) породы, выведенные методом народной селекции (белорусская черно-пестрая, миргородская, ливенская, муромская, брейтовская, литовская белая, латвийская белая и др.);

3) породы, созданные методом акклиматизации и углубленной племенной работой (крупная белая).

По направлению продуктивности все породы свиней, созданные в мире, можно подразделить на беконных, мясных, универсальных, мясо-сальных и сальных.

К группе свиней с беконным направлением продуктивности относят ландрас, уржумскую, уэльскую, эстонскую беконную и др.

Мясное направление продуктивности представлено такими породами, как пьетрен, дюрок, гемпшир, белорусская мясная, полтавская мясная, скороспелая мясная и др.

К группе универсального направления продуктивности относятся крупная белая, украинская степная белая, литовская белая, латвийская белая, брейтовская, ливенская, муромская, сибирская северная. Мясо-сальное направление представлено белорусской черно-пестрой, кемеровской и др.

К сальному направлению продуктивности относят миргородскую, украинскую степную рябую, крупную черную и др.

Породы свиней в Республике Беларусь

Свиноводство Беларуси представлено отечественными и зарубежными породами, разводимыми на территории республики.

Из отечественных пород в Беларуси разводят белорусскую крупную белую породу (93 %); белорусскую черно-пеструю породу (1 %); белорусскую мясную (5 %), из импортных пород — ландрас, дюрок, эстонскую беконную, йоркшир, пьетрен и гемпшир (1%).

Селекционно-племенная работа в стране направлена на создание конкурентоспособных материнских и отцовских пород и заводских типов свиней. По продуктивности они не уступают лучшим мировым аналогам.

Данные породы свиней должны быть хорошо приспособлены к использованию в промышленных комплексах для получения на их основе породно-линейных гибридов.

Для получения породно-линейных гибридов на племенных предприятиях планируется выделять:

- ♦ материнскую породу с использованием: белорусской крупной белой; белорусской мясной; белорусской черно-пестрой, йоркшир и ландрас, – специализированную по воспроизводительным качествам;
- ♦ отцовскую породу на основе белорусской черно-пестрой и дюрок, животных крепкой конституции, с высокими показателями откормочных и мясных качеств и хорошо сочетающихся на гетерозисный эффект с финальными родительским и матками.

Целевой стандарт показателей продуктивности материнской финальной матки (F1): многоплодие – 12 гол.; молочность – 68–70 кг; количество поросят к отъему – 10,0–10,5 гол.; масса гнезда при отъеме в 35 дн. – 82–85 кг; возраст достижения живой массы 100 кг – 160 дн.; затраты корма на 1 кг прироста – не более 3,0 кг; толщина шпика в 100 кг живой массы – 16–18 мм; мясность туши – 63%.

Целевой стандарт показателей продуктивности отцовского финального хряка: возраст достижения живой массы 100 кг – 150–155 дн.; затраты корма на 1 кг прироста – 2,8–2,9 кг; толщина шпика в 100 кг живой массы – 12–14 мм, содержание мяса в туше – 65 %.

Белорусская крупная белая порода

Создана учеными БелНИИЖ, селекционерами хозяйств методом замкнутого разведения «в себе» завезенных в страну свиней крупной белой породы. В 1975 г. утвержден внутривидовой тип БКБ-1, который в 1990 г. дифференцирован на заводские типы: «Минский» (материнский), «Витебский» (отцовский). В 2004 г. утвержден комбинированный заводской тип «Заднепровский». При выведении породы использованы методы интенсивного отбора и однородного подбора, «прилития крови» хряков породы йоркшир шведской, финской, английской и канадской селекции, оценки животных по генотипу и фенотипу, собственному развитию, по потомству с использованием индексов племенной ценности, применением методов маркер-зависимой селекции, оценки стресс-чувствительности. Порода утверждена в 2007 г. Животные крепкой конституции. Голова средней величины, рыло слегка вогнутое, уши небольшие, не нависающие на глаза, направлены вперед и вверх; туловище средней длины или длинное; грудь широкая и глубокая; поясница и крестец прямые и мясистые; окорока округлые, большие; ноги крепкие, правильно поставленные; кожа плотная, эластичная, без складок; щетина густая, тонкая; масть белая. Живая масса взрослых хряков 310–340 кг, свиноматок — 250–265 кг, длина туловища — 183–185 и 165–167 см соответственно. Многоплодие свиноматок — 11,9 поросят, молочность — 53 кг. Скороспелость молодняка — 180 дн., затраты корма на 1 кг прироста — 3,3 к. ед., толщина шпика — 25 мм, длина туши — 96 см, масса

окорока — 11 кг, выход мяса в туше — 60 %. Ведущие племенные предприятия — «Индустрия» Пуховичского, «Порплище» Докшицкого, «Тимоново» Климовичского, «Нача» Ляховичского, «Носовичи» Гомельского р-нов, селекционно-гибридные центры (СГЦ). Порода совершенствуется чистопородным разведением, использованием поглотительного скрещивания с породой йоркшир.

Белорусская черно-пестрая порода

Создана по инициативе и при участии Н. М. Замятина, коллектива ученых БелНИИЖ, селекционеров хозяйств. Массив улучшенных свиней сложился в результате массового скрещивания в конце XIX в. местных длинно- и короткоухих свиней с завезенными заводскими породами: йоркширами, средними белыми, темворсами, крупными черными. Животные характеризовались крепкой конституцией, высоким многоплодием, скороспелостью, неприхотливостью к условиям кормления и содержания. Начиная с 20-х г. XX в. продолжалось скрещивание местных улучшенных свиней с животными крупной белой, средней белой и беркширской пород, а в 50-е г. приливали кровь свиней эстонской беконной породы и ландрас. Утверждена в 1976 г. Свиньи имеют крепкую конституцию. Голова облегченная, с прямым профилем и слегка нависающими ушами; туловище достаточно длинное и глубокое; спина прямая и широкая; окорока умеренно развитые; ноги прямые, правильно поставленные; масть черно-пестрая. Живая масса взрослых хряков — 300–350 кг, свиноматок — 220–260 кг, длина туловища — 170–182 и 155–163 см соответственно. Многоплодие свиноматок — 10,6 поросят, молочность — 54 кг. Скороспелость молодняка — 180 дн., затраты корма на 1 кг прироста — 3,5 к. ед., толщина шпика — 28 мм, длина туши — 95 см, масса окорока — 10,7 кг, содержание мяса в туше — 58 %. Животные отличаются повышенной устойчивостью к заболеваниям и стрессам. Порода используется в качестве отцовской и материнской форм в системах скрещивания и гибридизации. Ведущие племенные предприятия — РСУП «Племзавод «Ленино»» Горецкого, РУСП «СГЦ "Вихра"» Мстиславского, ОАО «СГЦ "Западный"» Брестского, ОАО «СГЦ "Заречье"» Рогачевского р-нов. Селекционная работа направлена на повышение многоплодия, мясных качеств, приспособленности к условиям разведения на промышленных комплексах.

Белорусская мясная порода

Создана учеными БелНИИЖ, специалистами Минсельхозпрода, Белплемживобъединения, племенных хозяйств методом сложного воспроизводительного скрещивания свиней белорусского и полтавского мясных типов, выведенных на многопородной кроссбредной основе семи пород (крупной белой, эстонской беконной, ландрас, йоркшир, миргородской, пьетрен, уэссекс-седлбекской). Утверждена в 1999 г. В структуре породы создан заводской тип «Березинский» (2009). Животные крепкой конституции. Голова небольшая, с прямым профилем и

полусвислыми ушами средней длины; туловище удлиненное, относительно широкое с прямой линией спины и крестца; окорока хорошо выполненные; ноги крепкие с прочными копытами, масть белая. Живая масса взрослых хряков 310–360 кг, свиноматок—240–270кг, длина туловища—180–190 и 165–170 см соответственно. Многоплодие свиноматок—10,7–11,6 поросят, молочность —49–58 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте — 160–177 кг, скороспелость животных — 180 дн., среднесуточный прирост молодняка — 760 г, затраты корма на 1кг прироста—3,3к.ед., длина туши—99см, толщина шпика—22–24 мм, масса окорока — 11–12,5 кг, площадь «мышечного глазка» — 36,5 см², выход мяса при убое в 100 кг — 62–64 % при незначительном его изменении при убое в 120 и 140 кг, что дает возможность откармливать свиней мясными до более высоких весовых кондиций. Базовые предприятия — филиал «СГЦ "Заднепровский"» Оршанского КХП, ОАО «СГЦ "Западный"» Брестского, РУСП «Заречье» Смолевичского р-нов и др. Животные используются в качестве отцовских и материнских форм в системах скрещивания и гибридизации. Селекционная работа направлена на повышение мясных и откормочных качеств путем внутривидовой селекции и прилития крови зарубежных пород.

З а н я т и е 8. Породы свиней импортной селекции мясного и мясо-сального направления продуктивности, их использование в системе разведения свиней Беларуси

Цель занятия: познакомиться с историей создания, характеристикой, племенной работой и использованием районированных в некоторых странах ближнего и дальнего зарубежья пород свиней мясного и мясо-сального направления продуктивности.

Материалы и оборудование: электрофицированный стенд, живые объекты.

Задание. Изучить основные показатели продуктивности, метод, место, сроки создания, пути совершенствования и использования районированных в Беларуси и некоторых странах ближнего и дальнего зарубежья пород свиней мясного и мясо-сального направления продуктивности. Данные записать в табл.

Порядок и методика выполнения работ. Теоретический минимум

Занятия проводятся в аудитории и на ферме. Студенты, используя специальную литературу по свиноводству, живые объекты, дают характеристику разводимых зарубежных пород, знакомятся с пороодообразованием в свиноводстве, делают заключение о роли различных пород в пороодообразовательном процессе.

Таблица . Краткая характеристика основных пород и типов свиней

Порода	Место и метод создания, авторы, породы, участвовавшие в ее создании, год утверждения	Распространение, ведущие племенные предприятия	Живая масса, кг		Многоплодие, голов	Молочность, кг	Откормочные качества		Направление продуктивности	Ведущие линии и семейства
			хряков	маток			Скороспелость, дн.	Затраты корма, к. ед.		

Порода дюрок

Создана в США в 1860 г. в результате скрещивания двух пород красной масти из штатов Нью-Йорк и Нью-Джерси. Эти породы создавались путем сложного воспроизводительного скрещивания помесей от свиней красной масти, которые ранее завозились из Гвинеи, Испании и Португалии, а также беркширов рыжей масти, завезенных из Англии. Дюрок — самая распространенная порода свиней в США. В Беларусь завезена в 1987 г. из Чехословакии. В 2007 г. утвержден белорусский тип в породе дюрок. Животные крепкой конституции. Голова широкая с легким изгибом профиля; кончики ушей имеют изгиб вперед и вниз; грудь широкая и глубокая; туловище длинное; спина аркообразная; окорока хорошо выполненные; ноги длинные с торцовой постановкой; масть красная с оттенкам и от темного до светло-красного и золотисто-рыжего. Животные отличаются спокойным нравом, высокими мясными и откормочными качествами. Живая масса взрослых хряков — 340–430 кг, свиноматок — 250–330 кг, длина туловища хряков — 170–185 см, свиноматок — 170–180 см. Многоплодие свиноматок — 9,5 поросенка, молочность — 44–50 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте — 160–170 кг. Скороспелость — 180 дня, среднесуточный прирост молодняка — 753 г, расход кормов на 1 кг прироста — 3,3 к. ед., толщина шпика — 22–25 мм, площадь «мышечного глазка» — 39–40 см², содержание мяса в туше — 62–65%. Используется для скрещивания с породами, районированными в республике, а также для разведения в чистоте. Разводят породу в ОАО «Василишки» Щучинского, филиале «СПЦ "Заднепровский"» Оршанского КХП, ОАО «СПЦ "Западный"» Брестского р-нов и на других племенных предприятиях. В структуре породы создан с использованием канадского генофонда и утвержден в 2013 году заводской тип «Белорусский 1». Проводится работа по повышению их репродуктивных качеств породы.

Белорусский заводской тип породы йоркшир «Днепробугский»

Создан учеными РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству» (И. П. Шейко, Н.А. Лобан и др.), специалистами Минсельхозпрода, Белплемживобъединения, племенных хозяйств методами чистопородного разведения свиней породы йоркшир с применением внутрилинейного подбора и кроссов линий, «прилития крови», с последующим поглотительным скрещиванием с крупной белой породой. Основой для его создания послужили хряки породы йоркшир, завезенные из Польши и Литвы, а для улучшения мясо-откормочных качеств — канадской селекции. Тип утвержден в 2010 г. Животные крепкой конституции, мясного направления продуктивности, хорошо адаптированы к условиям промышленной технологии. Голова средней величины с прямым профилем, со средними, стоячими, направленными вперед и вверх ушами; грудь широкая и глубокая; спина и поясница ровные и прямые; крестец широкий; окорока большие или средние, хорошо выполненные; ноги прямые, крепкие; масть белая. Живая масса взрослых хряков — 330–360 кг, свиноматок — 240–250 кг, длина туловища 180–185 см и 167–172 см соответственно. Многоплодие свиноматок — 11,8 поросят, молочность — 66 кг, скороспелость животных — 166 дн., среднесуточный прирост молодняка — 880 г, затраты корма на 1 кг прироста — 2,9–3,1 к. ед., длина туши — 99 см, толщина шпика — 18–22 мм, масса окорока — 11,2 кг, площадь «мышечного глазка» — 42–46 см², выход мяса в туше — 62–63 %. Базовые хозяйства — филиал «СПЦ "Заднепровский"» Оршанского КХП, ОАО «СПЦ "Западный"» Брестского, ОАО «Василишки» Щучинского, ГП «Жодино АгроПлемЭлита» Смолевичского районов и др. Используется в качестве отцовских и материнских форм в системах скрещивания и гибридизации. Селекционная работа направлена на повышение мясных и откормочных качеств и для получения терминальных свинок F₁.

Порода пьетрен

Создана в Бельгии в результате длительного отбора и родственного разведения наиболее мясных помесных свиней, полученных путем сложного воспроизводительного скрещивания беркширской, крупной белой и ряда других пород. Животные этой породы характеризуются прекрасными мясными формами и пышным развитием мускулатуры. Туловище у них компактное, широкое, цилиндрической формы, на коротких ногах; голова легкая, с прямым профилем; уши короткие, направлены почти горизонтально; грудь широкая, но не очень глубокая; спина широкая, мускулатура вдоль хребта образует желоб; бока округлые, ребра круто изогнутые; окорока хорошо выполненные, спускающиеся до скакательного сустава; ноги укороченные, постановка конечностей правильная, кожа довольно толстая, без черных пятен; щетина жесткая и короткая, цвет щетины бело-сероватый с темными пятнами неправильной формы. Живая масса взрослых хряков — 240–260 кг, свиноматок — 200–

220 кг, многоплодие свиноматок — 8–10 поросят, молочность — 50 кг. Скороспелость животных 200 дн. при среднесуточных приростах 550–650 г и затратах корма 4,1 к. ед., выход постного мяса в туше — 67 %. В условиях Беларуси и России свиньи этой породы плохо акклиматизируются, поэтому их разведение ограничено. Предусмотренное использование животных породы пьетрен для скрещивания с крупными белыми и белорусскими черно-пестрыми свиньями для получения мясных типов и линий позволило повысить у помесей на 5–8 % выход мяса по сравнению с животными крупной белой и белорусской черно-пестрой пород. Сперму хряков можно приобрести в Брестском и Гродненском ЦСГЦ, а животных — в племенной ферме «Нуклеус» РСУП «Заречье» Смолевичского р-на.

Порода гемпшир

Происходит от старых английских свиней, разводившихся в Шотландии, переместившихся постепенно в южные районы Англии и получивших широкое распространение в графстве Гемпшир. В США свиней завезли в начале XIX в., а в 1904 г. порода была названа гемпширской. Наиболее яркая примета свиней этой породы — опоясывающий черное туловище белый пояс, охватывающий передние конечности. Голова облегченная, с длинным прямым рылом, уши короткие прямостоячие; туловище длинное, спина аркообразная, с развитой филейной частью; окорока хорошо выполнены; конечности прямые, хорошо поставленные, несколько удлинённые. Тип телосложения — мясной. Свиньи этой породы средних размеров, живая масса взрослых хряков — 270–300 кг, свиноматок — 180–200 кг. Свиноматки не многоплодные, дают в среднем 9,5 поросят за опорос, молочность — 48–52 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте — 170 кг. Возраст достижения подсвинками 100 кг — 193 дн., затраты корма на 1 кг прироста — 3,5 к. ед., длина туши — 98 см, толщина шпика — 21 мм, масса окорока — 11,7 кг, площадь «мышечного глазка» — 35–39 см², выход мяса в туше — 62–65 %.

Свиньи породы гемпшир завезены в Беларусь в 1976 г. из США и были размещены в ОПХ «Будагово» БелНИИЖ. При чистопородном разведении животные этой породы не проявили высокой продуктивности, но при промышленном скрещивании отдельные линии хряков дали положительный эффект. Племенная работа направлена на повышение откормочных качеств при сохранении высоких мясных показателей и на акклиматизацию в условиях Беларуси.

З а н я т и е 9. Породы свиней импортной селекции беконного направления продуктивности, их использование в системе разведения свиней Беларуси

Цель занятия: познакомиться с историей создания, характеристикой,

племенной работой и использованием районированных в некоторых странах ближнего и дальнего зарубежья пород свиней беконного направления продуктивности.

Материалы и оборудование: электрофицированный стенд, живые объекты.

Задание. Изучить основные показатели продуктивности, метод, место, сроки создания, пути совершенствования и использования районированных в Беларуси и некоторых странах ближнего и дальнего зарубежья пород свиней беконного направления продуктивности. Данные записать в табл..

Порядок и методика выполнения работ. Теоретический минимум

Занятия проводятся в аудитории и на ферме. Студенты, используя специальную литературу по свиноводству, живые объекты, дают характеристику разводимых зарубежных пород, знакомятся с пороодообразованием в свиноводстве, делают заключение о роли различных пород в пороодообразовательном процессе.

Таблица. Краткая характеристика основных пород и типов свиней

Порода	Место и метод создания, авторы, породы, участвовавшие в ее создании, год утверждения	Распространение, ведущие племенные предприятия	Живая масса, кг		Многоплодие, голов	Молочность, кг	Откормочные качества		Направление продуктивности	Ведущие линии и семейства
			хряков	маток			Скороспелость, дн.	Затраты корма, к. ед.		

Эстонская беконная порода

Выведена в Эстонии. Основой для создания породы послужили местные свиньи, для улучшения которых использовали свиней преимущественно датской и в меньшей степени финской пород и немецкого ландраса. Затем применяли вводное скрещивание со шведскими ландрасами. Продолжающееся скрещивание местных свиней с завозными породами способствовало их улучшению и увеличению производства бекона на этой основе. В начале свиней называли эстонскими улучшенными, затем эстонскими вислоухими. В 1961 г. породная группа была утверждена как эстонская беконная порода. По существу животные представляют собой

ландрас эстонской селекции. В работе по выведению породы участвовали В. Э. Лаанмяэ, Н. П. Осин и др. Свиньи имеют крепкую конституцию. Голова средней величины с прямым или вогнутым профилем; уши большие, направленные вперед, свисающие; туловище длинное; грудь широкая, глубокая; спина длинная, широкая; масть белая, кожа имеет розоватый оттенок, иногда с мелкими пигментными пятнами. Живая масса взрослых хряков 320–350 кг, свиноматок—220–240, длина туловища—180–188 и 160–168 см соответственно. Многоплодие свиноматок — 11,2 поросенка, молочность — 56 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте—176кг. Возраст достижения подсвинками живой массы 100 кг — 180 дн., среднесуточный прирост — 734 г, затраты корма на 1 кг прироста—3,4к.ед., толщина шпика—23–25мм, длина туши—97см, масса окорока—10,5кг. Разведение и совершенствование свиней проводится в ОАО «СГЦ "Заречье" Рогачевского, ОАО «Василишки» Щучинского р-нов Беларуси, в племенных заводах Эстонии и др. Порода используется в системе скрещивания и гибридизации в качестве отцовской формы. Совершенствование свиней этой породы ведется по мясным и откормочным качествам.

Порода ландрас

Выведена в Дании в конце XIX в. путем скрещивания местных длинноухих датских свиней с крупной белой и средней белой породами. Совершенствовалась в направлении улучшения мясных качеств. Большую роль в совершенствовании свиней сыграли станции контрольного откорма, впервые в мире созданные в этой стране. Для чистопородного разведения в Беларуси свиньи породы ландрас были завезены из Латвии на племенную ферму колхоза «Октябрь» Берестовицкого района, в племенные хозяйства России— «Красный бор» Новгородской, им. Цветкова Калужской и других областей — из Литвы, Латвии, Швеции. Животные беконного направления продуктивности. Голова легкая, профиль почти прямой; уши тонкие, длинные, нависающие на глаза; туловище растянутое, достаточно широкое; плечи легкие; окорок широкий, но довольно плоский; ноги сухие, крепкие; кожа тонкая, эластичная, без складок; масть белая. По показателям развития и продуктивности существенно не отличаются от свиней крупной белой породы. Живая масса взрослых хряков—290–310 кг, длина туловища—185–190 см, свиноматок — 245–255 кг и 165–170 см соответственно. Многоплодие свиноматок — 11,2 поросенка, молочность — 57,8 кг, масса гнезда в 2-месячном возрасте — 180 кг. Скороспелость животных — 178 дн., затраты корма на 1 кг прироста — 3,2 к. ед., длина туши — 99 см, толщина шпика—22–25 мм, масса окорока—11,5 кг. В Республике Беларусь разведение этой породы проводится в ОАО «Василишки» Щучинского, ОАО «СГЦ "Заречье" Рогачевского р-нов. Хряки породы ландрас используются для скрещивания в товарном свиноводстве и получения синтетических линий для создания пород и типов мясного направления.

Контрольные вопросы

1. Назовите породы свиней, созданные: а) по разработанным плановым методикам, б) методом направленной селекции.
2. Дайте классификацию пород свиней по направлению продуктивности.
3. Назовите плановые породы свиней, дайте их характеристику. Расскажите об истории создания, методах совершенствования, основных свиноводческих предприятиях по их разведению.
4. В чем заключаются особенности методических подходов к выведению свиней украинской степной белой породы, разработанных академиком М. Ф. Ивановым? Каково их значение в дальнейшем пороодообразовательном процессе?
5. Каковы задачи по дальнейшему совершенствованию отечественных пород и типов свиней?
6. С какой целью завезены в Беларусь свиньи таких пород, как ландрас и дюрок?
7. Какими новыми качествами обладают свиньи белорусской мясной породы? Цель ее создания.

М о д у л ь 3. ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА В СВИНОВОДСТВЕ

З а н я т и е 10. Способы, организация и принцип мечения свиней в свиноводческих хозяйствах разного типа и назначения

Цель занятия: освоить способы мечения животных.

Материалы и оборудование: практикум по свиноводству, щипцы для выщипов, щипцы с наборами цифр для номеров, бирки, живые объекты.

Задание. Дать краткое описание правил, сроков и техники мечения свиней различными способами, зарисовать ключ для мечения, нанести номера на контуре ушей или сделать выщипы на ушах свиней.

Порядок и методика выполнения работ. Теоретический минимум

Задание выполняется самостоятельно. Студенты вначале должны ознакомиться с основными способами мечения свиней. Затем дать описание основных форм зоотехнического учета в племенном и товарном свиноводстве. По заранее выданному преподавателем заданию каждый студент должен заполнить 3–5 форм учета.

В соответствии с инструкцией по индексной оценке племенной ценности свиней ведение зоотехнического и племенного учета обязательно для всех хозяйств, где имеется воспроизводство племенного молодняка. Ведение зоотехнического и племенного учета осуществляется на основе ведения государственной информационной системы в области племенного дела в области племенного свиноводства. Внедрение данного программного комплекса является обязательным для всех субъектов племенного свиноводства.

Основой зоотехнического и племенного учета в свиноводстве является правильная нумерация и своевременное мечение приплода. Нумерация приплода заключается в присвоении ему гнездового и заводских номеров. На племенных предприятиях чаще всего используют мечение татуировкой и выщипами.

Племенные свиньи подлежат первоначальному мению 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.

В день перевода в группу дорастивания, но не позднее двухмесячного возраста свиньи подлежат мению индивидуальными номерами методом татуировки на правое ухо. При постановке индивидуальных номеров следует придерживаться следующей системы кодирования.

консистенции сметаны. Для нанесения номера набирают в гнезде татуировочных щипцов нужные цифры. Место для номера необходимо выбирать на нижнем наружном крае уха, минуя крупные кровеносные сосуды. Это приблизительно 1 см от нижнего края уха. На наружную сторону уха и на концы цифр наносится густой мазок мастики и быстрым сжатием рукояток щипцов делается прокол, после чего щипцы отделяют от уха, а мастику втирают пальцами в проколы в течение 1–2 мин.

Недостатком этого метода является то, что на расстоянии трудно прочитать номер животного, требуется его фиксация, протирание уха влажным полотенцем. Из-за этого во многих племенных хозяйствах используется метод выщипов. При мечении выщипами поросят в течение первого дня после рождения ставят только индивидуальный номер по предложенному М. Ф. Ивановым специальному ключу.

Значение выщипа на левом ухе в 2–10 раз больше аналогичного выщипа на правом ухе. Например, один выщип на верхнем крае правого уха обозначает 1, а аналогичный выщип на левом ухе — 10. Соответственно выщипы внизу — 3 и 30. Выщипы на кончике уха обозначают 100 и 200, а прокол в середине уха — 400 и 800. Для нумерации животных в крупных хозяйствах введены еще два прокола и выщипа, которые делаются ближе к ганашам и обозначают: на правом ухе — 1600, на левом — 3200 и соответственно выщипы 6000 и 12000.

Для мечения свиней выщипами используются специальные щипцы: одними наносят треугольные выщипы по краям ушной раковины, а другими — пробивают круглые отверстия в ушной раковине.

На промышленных комплексах мечение свиней имеет свои особенности. Индивидуальные номера имеют все основные и проверяемые хряки и свиноматки, а также ремонтный молодняк. Наряду с татуировкой и выщипам и им ставят пластмассовые бирки. Поросятам промышленного комплекса индивидуальные номера не ставятся, так как они не используются в дальнейшем в воспроизводстве стада, а все поступают после откорма на мясокомбинат. Им ставят только гнездовые номера, которые используются для анализа факторов устойчивости к заболеваниям. Для удобства нумерации пластмассовыми бирками используются специальные щипцы для установки бирок.

Для мечения свиней применяют и ушные бирки со встроенными в них миниатюрными электронными датчиками или электронными паспортами.

В соответствии с Законом Республики Беларусь «Об идентификации, регистрации, прослеживаемости сельскохозяйственных животных (стад), идентификации и прослеживаемости продуктов животного происхождения» с целью учета, получения достоверных сведений о свиньях, проводят их идентификацию и обязательную регистрацию путем внесения информации в реестр сельскохозяйственных животных (стад). Племенные свиньи идентифицируются индивидуально, а не являющиеся племенными, — постадно. Идентификация племенных свиней осуществляется с использованием бирки или бирки с микрочипом, а не являющихся племенными — бирки или татуировки.

З а н я т и е 11. Организация производственного, зоотехнического и племенного учета в свиноводстве

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

Материалы и оборудование: практикум по свиноводству, незаполненные бланки зоотехнического и племенного учета, живые объекты.

Задание. Занести в журнал (тетрадь) основные формы первичного зоотехнического и племенного учета и сделать их описание.

Порядок и методика выполнения работ. Теоретический минимум

Задание выполняется самостоятельно. Студенты вначале должны ознакомиться с основными способами мечения свиней. Затем дать описание основных форм зоотехнического учета в племенном и товарном свиноводстве. По заранее выданному преподавателем заданию каждый студент должен заполнить 3–5 форм учета.

В соответствии с инструкцией по индексной оценке племенной ценности свиней ведение зоотехнического и племенного учета обязательно для всех хозяйств, где имеется воспроизводство племенного молодняка. Ведение зоотехнического и племенного учета осуществляется на основе ведения государственной информационной системы в области племенного дела в области племенного свиноводства. Внедрение данного программного комплекса является обязательным для всех субъектов племенного свиноводства.

Формы племенной документации утверждены Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь и интегрированы в государственную информационную систему.

Ответственность за своевременное и точное заполнение форм племенного учета несут главные, старшие зоотехники, зоотехники селекционеры хозяйств. Контроль за правильным ведением племенного и зоотехнического учета возлагается на специалистов Госплемпредприятий, районных и областных управлений по сельскому хозяйству.

Первичными формами зоотехнического и племенного учета (обязательными для ведения в бумажном виде являются:

- журнал учета продуктивности хряка (качества спермопродукции),
- журнал учета случек и осеменений свиней,
- книга учета опоросов и приплода свиней,
- книга выращивания ремонтного молодняка.

Зоотехнический учет в свиноводческих хозяйствах ведется по формам МСХиП ЦСУ.

- К основным формам племенного зоотехнического учета относятся:
- | | |
|-------------------------------------|------|
| карточка племенного хряка | 1-св |
| карточка племенной свиноматки | 2-св |
| карточка учета продуктивности хряка | 3-св |

журнал учета случек и осеменений свиной	4-св
книга учета опоросов и приплода свиной	5-св
книга учета выращивания ремонтного молодняка свиной	6-св
сводная ведомость определение племенной ценности свиной	7-св

Зоотехнический учет на промышленных свиноводческих комплексах ведут по следующим формам:

производственная карточка свиноматки	1-св-к
производственная карточка хряка	2-св-к
журнал оценки спермы хряков	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

З а н я т и е 12. Принципы отбора и оценка ремонтного молодняка по собственной продуктивности

Цель занятия: освоить методику и технику отбора и оценки ремонтного молодняка по собственной продуктивности.

Материалы и оборудование: практикум и учебник по свиноводству, материалы первичного зоотехнического и племенного учета, ультразвуковые приборы или стилеты, муляжи полутуш, племенные карточки на хряков и свиноматок, ведомость учета развития ремонтного молодняка, вычислительная техника, живые объекты.

Задание. Записать основные положения методики отбора и оценки ремонтного молодняка по собственной продуктивности

Порядок и методика выполнения работ. Теоретический минимум

Метод оценки ремонтного молодняка по собственной продуктивности (ОСТ 10 2–86)

Оценку ремонтного молодняка по собственной продуктивности проводят непосредственно в хозяйствах или на специальных контрольно-испытательных станциях для выявления лучших по мясным и откормочным качествам животных, предназначенных для перевода в основное стадо.

Оценке подлежат все ремонтные хрячки и свинки племенных заводов, племенных ферм и племенных репродукторов промышленных

свиноводческих комплексов.

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

Ремонтный молодняк отбирают от лучших хрячков и маток, не менее двух хрячков и трех свинок из одного гнезда, с целью последующей оценки по сибсам. Молодняк по развитию должен отвечать требованиям не ниже первого класса в соответствии с инструкцией по бонитировке свиней, утвержденной в установленном порядке. Для оценки ремонтного молодняка выделяют специальное помещение, в котором необходимо иметь станки из расчета 1,9 м² на 1 гол. В станке содержат не более 10 гол. Ремонтных хрячков и свинок, отобранных для оценки, содержат группами одного пола (не более 10 гол. в группе).

Кормление проводят по нормам, которые должны обеспечивать среднесуточные приросты живой массы не ниже 500 г. В летнее время в рацион вводят зеленую массу, а зимой – сочные корма. Молодняку также необходимы ежедневные прогулки.

Оценку проводят по результатам выращивания хрячков и свинок, начиная с возраста 4 мес. до достижения ими живой массы 100 кг. При оценке учитывают следующие показатели: возраст достижения живой массы 100 кг в днях, толщину шпика на спине в миллиметрах, длину туловища в сантиметрах.

Толщину шпика определяют при жизни в день достижения живой массы 100 кг по средней линии спины на 10–11 см за холкой, что соответствует уровню 6–7-го грудного позвонка.

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

Определение толщины шпика и длины туловища допускается при отклонении живой массы животного от 100 кг на 5%, т.е. в пределах от 90 до 110 кг.

Ремонтный молодняк при оценке по собственной продуктивности взвешивают ежемесячно, а также в начале и в конце учетного периода. При превышении возраста достижения живой массы 100 кг свыше 230 дней или живой массы 110 кг животных не оценивают.

Если живая масса животных 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 живой массы 100 кг вычисляют по формуле $X = \frac{B + (100 - m)}{П}$,

где: X – возраст достижения массы 100 кг, дн.; B – фактический возраст в день последнего взвешивания животного, дн.; m – фактическая живая масса животного в день последнего взвешивания, кг; П – среднесуточный прирост животного за контрольный период испытания, кг.

Полученный результат вычисления округляют до целого числа.

Толщину шпика определяют в миллиметрах с учетом поправки 0,3 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.

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

Результаты оценки используют в селекционно-племенной работе.

З а н я т и е 13. Оценка хряков и маток по качеству потомства методом контрольного откорма

Цель занятия: освоить методику и технику оценки хряков и маток по качеству потомства методом контрольного откорма.

Материалы и оборудование: практикум и учебник по свиноводству, материалы первичного зоотехнического и племенного учета, каталоги хряков и маток, проверенных по потомству методом контрольного откорма, ультразвуковые приборы или стилеты, муляжи полутуш, племенные карточки на хряков и свиноматок, вычислительная техника, живые объекты.

Задание. Записать основные положения методики оценки хряков и маток по качеству потомства методом контрольного откорма

Порядок и методика выполнения работ. Теоретический минимум

Метод контрольного откорма (ОСТ 10 3–86)

В основу оценки свиней по качеству потомства методом контрольного откорма положен датский метод. Первая в мире станция контрольного откорма свиней была построена в Дании в 1907 г.

В Беларуси этот метод несколько модифицирован. Оценка племенных хряков и маток методом контрольного откорма их потомства проводят для выявления их наследственных откормочных и мясо-сальных качеств.

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

Оценивают хряков и маток методом контрольного откорма их потомства на специальных контрольно-испытательных станциях или непосредственно в своих хозяйствах в отдельных специально оборудованных помещениях.

Метод заключается в проведении откорма потомства оцениваемых хряков и маток в сравниваемых 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. В

намеченных для контрольного откорма гнездах хрячков кастрируют. Вторичный

осмотр поросят в гнездах проводят при достижении ими возраста 55–60 дней. При этом из каждого гнезда отбирают по 2–4 поросенка. Живая масса каждого поросенка должна быть близкой к средней по гнезду.

Для оценки хряка следует отбирать на контрольный откорм не менее 12 поросят. Комплектование группы потомков одного хряка проводят из намеченных гнезд. При этом число гнезд не регламентируется. Например, можно отобрать для оценки хряка 12 его потомков в соотношении 4 из одного гнезда, по 3 из двух гнезд и 2 головы из четвертого гнезда или по 2 поросенка из 6 гнезд, или по 3 поросенка из 4 гнезд и при любых других сочетаниях гнезд. Сочетание потомков по полу в пределах каждого гнезда должно быть равным, а при отборе трех поросят – один к двум при условии, что разница между количеством боровков и свинок не должна превышать 20% к общему числу потомков в группе оцениваемого хряка. Например, в группе из 12 потомков 7 поросят одного пола и 5 другого. Разница в числе боровков и свинок – 2 головы, что составляет 16,7%. Такая группа потомков отвечает требованию стандарта. Для оценки маток следует отбирать не менее 3 потомков из гнезда.

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 их ставит на 20-дневный профилактический карантин, в период которого поросят должны быть сделаны прививки против рожи не позднее чем за 14 дней до отправки на контрольно-испытательную станцию (пункт). Прививки против чумы и болезни Ауески проводят по показаниям.

В учетный период откорма профилактические ветеринарные обработки не допускаются. В случае заболевания животное снимается с контрольного откорма.

Контрольный откорм проводят турами по принципу «все занято – все пусто» при обязательной двукратной санитарной обработке помещений между турами и перерывом не менее 5 суток между санитарными обработками. Общая длительность санитарной обработки не должна превышать 10 сут., в том числе не менее 3 сут необходимо просушивать помещение перед постановкой животных следующего тура откорма.

Поросят доставляют на контрольно-испытательную станцию (пункт) в возрасте не старше 85 дней, живой массой не ниже требований I класса в соответствии с оценкой. Их сразу же размещают по тем станкам, где будут откармливать. До начала учетного периода 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. Возраст

поросят в начале учетного периода не должен превышать 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, то его снимают с контрольного откорма.

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

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

Кормят животных вволю 2 раза в сутки, не допуская остатков и потерь (до «чистого корыта»). Комбикорм по рецепту ПК-55-26 размешивают с водой, а по рецепту К-55-25 – с обратом и водой в соотношении 1 кг воды или ее смеси с обратом на 1 кг комбикорма.

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

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

Контрольный откорм по каждому подсвинку включает возраст достижения живой массы 100 кг в днях и среднесуточный прирост за период откорма от 30 до 100 кг. Расход кормов учитывают ежедневно индивидуально, а при групповом содержании – в среднем по станку и после окончания учетного периода пересчитывают на 1 кг прироста за учетный период откорма в кормовых или энергетических единицах.

Контрольный убой свиней проводят без съема шкуры (со шпаркой). Для определения мясных качеств используют такие параметры, как:

- ♦ убойный выход в процентах – отношение убойной массы животного к его массе при последнем взвешивании перед убоем;

- ♦ убойная масса туши в килограммах с кожей, без головы, ног, внутренностей и внутреннего жира; голову отделяют поперечным разрезом перпендикулярно позвоночнику между затылочными мышцами и первым шейным позвонком; передние ножки отрезают по нижней границе запястного сустава, задние – по нижней границе скакательного сустава;

- ♦ длина охлажденной туши в сантиметрах, измеренная в висячем вертикальном положении от переднего края лонного сращения до передней поверхности первого шейного позвонка (атланта);

- ♦ толщина шпика в миллиметрах, измеренная миллиметровой линейкой на охлажденной полутуше в висячем вертикальном положении над остистыми отростками между 6-м и 7-м грудными позвонками; толщину шпика измеряют вместе с толщиной кожи;
- ♦ площадь «мышечного глазка» в сантиметрах, т. е. площадь поперечного разреза длиннейшей мышцы спины между первым и вторым поясничными позвонками, которую определяют планиметром по контуру «мышечного глазка», перенесенного с туши на прозрачную пленку; допустимо определять площадь «мышечного глазка» путем его умножения длины на ширину и на коэффициент 0,8;
- ♦ массу задней трети охлажденной полутуши в килограммах, отделяемой поперечным разрезом между предпоследним и последним поясничными позвонками.

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

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

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

Хряка с результатами контрольного откорма менее 12 потомков, а матку с числом потомков менее трех считают 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. При снятии подсвинков с контрольного откорма массой менее 95 кг или более 105 кг полученные результаты для оценки хряков и маток не используют. Затраты кормовых единиц на 1 кг прироста учитывают по фактическим данным без пересчета.

Расчет возраста достижения живой массы 100 кг производится по формуле

$$X = \text{ВП} + 70 / C,$$

где X – возраст достижения живой массы 100 кг, дн.; ВП – возраст достижения начальной массы 30 кг (при постановке на откорм), дн.; C – среднесуточный прирост за период откорма, кг.

Убойную массу определяют с учетом поправки 0,7 кг на 1 кг живой массы, уменьшая или увеличивая фактический показатель убойной массы туши в зависимости соответственно от увеличения или уменьшения живой массы от величины 100 кг.

Аналогичными расчетами вносят поправки и для других учитываемых при контрольном откорме и убое показателей.

Величины поправок на 1 кг предубойной живой массы для длины туши составляют 0,2 см, толщины шпика – 0,3 мм, площади «мышечного

глазка» – 0,1 см², массы задней трети полутуши – 0,1 кг.

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

З а н я т и е 14. Определение племенной ценности ремонтного молодняка, хряков и свиноматок

Цель занятия: освоить методику и технику оценки свиней, научиться оценивать племенную ценность свиней.

Материалы и оборудование: практикум и учебник по свиноводству, материалы первичного зоотехнического и племенного учета, каталоги хряков и маток, проверенных по потомству методом контрольного откорма, ультразвуковые приборы или стилеты, муляжи полутуш, племенные карточки на хряков и свиноматок, ведомость учета развития ремонтного молодняка, вычислительная техника, живые объекты.

Задание 1. Дать определение основных величин племенной ценности хряков и свиноматок.

Задание 2. Записать основные положения инструкции по оценке племенных и продуктивных качеств свиней. Оценить свиноматок, используя данные, живые объекты.

Задание 4. Заполнить приемно-сдаточный акт на оцененный племенной молодняк согласно закупочным ценам на племенных свиней.

Порядок и методика выполнения работ. Теоретический минимум

Занятия проводятся в аудитории и на ферме. Под руководством преподавателя студенты знакомятся с основными определениями величин племенной ценности животных, их производственными показателями, оценивают свиноматок по записям племенных карточек, оценивают хряков и молодняк, заполняют приемно-сдаточный акт на оцененный племенной молодняк, изучают основные положения методики контрольного откорма и контрольного выращивания.

Цель и организация оценки племенных и продуктивных качеств свиней

Цель – дать всестороннюю оценку продуктивных и племенных качеств свиней, определить на ее основе классность животных, их производственное назначение и при необходимости внести соответствующие коррективы в план селекционной работы со стадом. Она проводится в селекционно-гибридных центрах, на госплемзаводах, в племенных фермах, племенных репродукторах промышленных комплексов, племенных ядрах товарных хозяйств, а также на станциях

и пунктах искусственного осеменения. Если племенной репродуктор, племферма промышленного комплекса или хозяйства поставляют для ремонта основного товарного стада двухлинейных или двухпородных помесных или гибридных маток, то последние оценивают по шкалам для исходной материнской породы. Оценка свиней проводится ежегодно. Данные об оценке экстерьера, развития и продуктивности животных накапливаются в течение всего года. Оценка телосложения хряков, маток и ремонтного молодняка может также проводиться комиссионно, в сжатые сроки (7–14 дн.) в течение июля–октября. Для оценки развития животных, их продуктивности и выделения суммарного класса пользуются шкалами, данными в приложениях. При составлении шкал все породы в зависимости от направления и уровня продуктивности разделены на три группы:

1-я – крупная белая, короткоухая белая породы и цивильская, сибирская северная, ливенская, кемеровская, северокавказская, муромская, брейтовская, сибирская черно-пестрая;

2-я – эстонская беконная, ландрас, уржумская, уэльская;

3-я – крупная черная.

Отбор и оценка ремонтного и племенного молодняка

Ремонтный молодняк, как правило, отбирают из приплода животных ведущей группы в соответствии с планом племенной работы в отдельных линиях, семействах, родственных группах. Можно оставлять ремонтный молодняк от высокопродуктивных по комплексу признаков свинок-первоопоросок.

Предварительный отбор ремонтного молодняка из намеченных по плану гнезд проводят в 2-месячном возрасте. Отбирают здоровых поросят с живой массой не ниже требований 1 класса, имеющих не менее 12 (6/6) нормально развитых сосков.

Ремонтных хрячков отбирают из лучших гнезд ведущей группы по 2–3 гол. из гнезда обязательно вместе со всеми нормально развитыми свинками (сестрами), а ремонтных свинок – всех (но не менее 3–4 гол.) хорошо развитых из каждого намеченного по плану гнезда. Это позволит дать предварительную оценку наследственных качеств родителей по потомству при выращивании ремонтного молодняка, а самих ремонтных животных оценить по продуктивности боковых родственников (сибсов и полусибсов).

Выращиваемый ремонтный и племенной молодняк периодически взвешивают и осматривают, обращая внимание на конституцию и экстерьер, а в возрасте 6–9 мес. и перед случкой одновременно со взвешиванием измеряют и длину туловища.

При достижении живой массы 100 кг (85–110 кг) весь ремонтный молодняк оценивают прижизненно по толщине шпика, измеренного на спине над 6–7-м грудными позвонками.

Оценка развития и экстерьера взрослых животных

Развитие хряков и маток оценивают в состоянии заводской упитанности по живой массе и длине туловища. Взвешивают животных перед кормлением с точностью до 1,0 кг. Длину туловища измеряют мерной лентой от затылочного гребня до корня хвоста с точностью до 1,0 см. При измерении нижняя линия головы, шеи и груди должна находиться на одном уровне.

Класс за живую массу и длину туловища определяют по таблице.

Хряков взвешивают и измеряют ежегодно на дату рождения, начиная с 12-месячного возраста (12, 24 и 36 мес.). При составлении сводной ведомости по каждому хряку в обработку включают данные последнего взвешивания и измерения.

Маток взвешивают и измеряют на 5–10-й день после опороса.

Экстерьер хряков и маток оценивают по столбальной шкале и дают описание основных достоинств и недостатков животных в заводских карточках (формы №1 и 2). К классу элита относят хряков и маток, получивших 90 и более баллов, к I классу – 85–89 и ко II классу – 80–84 балла.

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, оценке не подлежат и выбраковываются из стада.

Оценка хряков и маток по развитию и экстерьеру в возрасте 36 мес. является окончательной. Переоценка в старшем возрасте может быть проведена только в сторону повышения классности.

Оценка продуктивности маток

Продуктивность маток оценивают после получения от них опоросов по:

- ◆ многоплодию, т. е. количеству родившихся живых поросят;
- ◆ молочности, т. е. массе гнезда поросят на 21-й день после рождения;
- ◆ массе гнезда поросят при отъеме или в 2-месячном возрасте.

Классы за перечисленные показатели определяются по шкале.

После проведения контрольного откорма потомства продуктивность маток оценивается дополнительно по таким показателям, как:

- ◆ возраст достижения живой массы 100кг;
- ◆ затраты корма на 1 кг прироста;
- ◆ толщина шпика над 6–7-м грудным и позвонками;
- ◆ длина туши;
- ◆ масса задней трети полутуши.

Классы маток за перечисленные показатели, характеризующие откормочные и мясные качества потомства, определяются по шкале.

Проверяемых маток оценивают по результатам первого опороса, маток, имеющих два опороса и более, – по средним показателям всех учтенных к моменту оценки опоросов.

Если в каком-либо опоросе количество поросят при рождении или отъеме составило 6 и менее, то такой опорос считается аварийным.

Оценка продуктивности хряков

После опоросов маток, слученных с хряком, его оценивают по средней массе потомков в 2- или 4-месячном возрасте. Класс за этот показатель определяют на основании средней массы всех поросят, полученных не менее чем от 5 маток.

При наличии данных о массе молодняка в 2- и 4-месячном возрасте оценку проводят по его массе в возрасте 4мес.

Основной оценкой продуктивности хряка считается оценка откормочных и мясных качеств методом контрольного откорма потомства по таким показателям, как:

- ◆ возраст достижения живой массы 100кг;
- ◆ затраты корма на 1 кг прироста;
- ◆ толщина шпика на 6–7-м грудными позвонками;
- ◆ длина туши;
- ◆ масса задней трети полутуши.

Классы хряков за перечисленные показатели, характеризующие откормочные и мясные качества потомства, определяются по шкале.

После получения опоросов от дочерей хряка оценивают по продуктивности всех (в том числе выбывших и выбракованных), но не менее пяти учтенных дочерей.

Оценку хряков по продуктивности дочерей проводят путем вычисления отклонений (\pm) средних показателей многоплодия и молочности дочерей каждого хряка от средних показателей по стаду отдельно по первоопороскам и маткам с двумя и более опоросами (сверстницами).

Классы хряков за многоплодие и молочность дочерей определяются по шкале.

Определение суммарного класса племенных животных

По результатам оценки каждого из обязательных признаков, предусмотренных для возрастных или производственных групп животных, устанавливаются четыре суммарных класса: элита-рекорд, элита, I (первый) и II (второй).

Суммарный класс животного определяется следующим образом: каждому классу присваивается свой условный балл, который служит одновременно и шифром класса при машинной обработке данных.

Баллы, соответствующие классу каждого из оцененных признаков, суммируются, и их сумма делится на число слагаемых. По полученному таким образом среднему баллу определяется суммарный класс по шкале.

Суммарный класс элита-рекорд устанавливается для животных, оцененных по контрольному откорму потомства и всем другим признакам классами элита.

Если животное по всем учетным признакам оценено II классом, то по суммарной оценке оно считается внеклассным.

Суммарный класс животных определяют следующим образом. Ремонтный и племенной молодняк до 6-месячного возраста – по суммарному классу отца, суммарному классу матери, классу за живую массу, а после 6-месячного возраста – еще и по классу за длину туловища. При оценке перед случкой ремонтных хрячков и свинок, племенных хрячков, продаваемых при достижении живой массы 85–110 кг, – по суммарному классу отца, суммарному классу матери, классам за живую массу, длину туловища и толщину шпика, определяемую прижизненно. Толщина шпика, определенная прижизненно у ремонтного молодняка при достижении живой массы 85–110 кг, записывается в заводскую карточку (форма № 1 и 2) и как постоянный показатель включается во все последующие оценки племенных хрячков и маток вплоть до их выбытия из стада.

Маток определяют по классам за живую массу, длину туловища, телосложение, толщину шпика, многоплодие, молочность, массу гнезда в 2-месячном возрасте. Все эти признаки являются обязательными для определения суммарного класса. После контрольного откорма потомства матки к указанным показателям добавляются классы за возраст достижения потомством живой массы 100 кг, затраты корма на 1 кг прироста, толщину шпика над 6–7-м грудными позвонками, длину туши, массу задней трети полутуши. В этом случае суммарный класс определяют по оценкам 12 признаков, в частности, хрячков (после опоросов покрытых ими маток) – по классам за живую массу, длину туловища, толщину шпика, телосложение и массу потомства в возрасте 2 или 4 мес.

. При наличии данных о массе потомства в возрасте 2 и 4 мес. для определения суммарного класса используют только класс за массу потомства в 4 мес. Перечисленные пять признаков являются обязательными для определения суммарного класса, и после такой оценки хряк может быть переведен в основные. После контрольного откорма потомства хряка к указанным показателям добавляются классы за возраст достижения потомством живой массы 100 кг, затраты корма на 1 кг прироста, толщину шпика над 6–7-м грудными позвонками, длину туши, массу задней трети полутуши, но исключаются данные о живой массе потомства в возрасте 2 или 4 мес. В этом случае суммарный класс выводят как средний показатель из классной оценки девяти признаков: живой массы; длины туловища; толщины шпика, измеренной прижизненно; телосложения и пяти перечисленных признаков потомков на контрольном откорме. После получения опоросов от дочерей хряка к перечисленным девяти признакам для расчета суммарного класса добавляются классы за многоплодие и молочность дочерей.

Использование для оценки племенных хряков данных о продуктивности боковых родственников (полубратьев и полусестер)

При определении суммарного класса хряка вместо результатов контрольного откорма потомства могут быть использованы данные контрольного откорма не менее 20 его полубратьев и полусестер по отцу, полученных от сочетания отца с 5–10 различными матками. До получения опоросов дочерей хряка его воспроизводительные качества могут быть оценены по многоплодию и молочности не менее 10 его полусестер. Классы за признаки продуктивности боковых родственников хряка устанавливаются по тем же шкалам, что и для потомков. Оценку по боковым родственникам следует использовать как прием, позволяющий в 1,5–2 раза быстрее определить наследственные возможности племенных хряков по откормочным, мясным и воспроизводительным качествам. Однако она должна рассматриваться как предварительная. В описи племенных хряков в сводной ведомости в таком случае следует указать, что оценка проведена по полубратьям и полусестрам.

Мероприятия, разрабатываемые на основе оценки

После оценки проводится анализ показателей стада и уточняется распределение животных по производственным группам. Ведущие группы племенных хозяйств и племенные группы товарных хозяйств отбирают хряков и маток, лучших по продуктивности, развитию и конституции согласно плану племенной работы. Составляют план индивидуального подбора хряков и маток, чтобы у потомства повысить многоплодие, молочность, способность к откорму, мясные качества, улучшить конституцию. Для этого анализируют не только результаты проведения оценки, но и эффективность предыдущих спариваний хряков и маток; выявляют, в каких сочетаниях получены наиболее высокие показатели продуктивности и лучшее по качеству потомство. Наиболее удачные сочетания повторяют в дальнейшем. Особое внимание обращают на подбор хряков к маткам ведущей группы, чтобы получить ремонтный молодняк желательного типа и качества. Определяют животных для записи в Государственную племенную книгу и представляют данные о них сельскохозяйственным органам. Сводные данные оценки используют для сравнительной характеристики племенных стад.

З а н я т и е 15. Расчет частных и комплексных индексов ремонтного молодняка, хряков и свиноматок отцовских и материнских пород

Цель занятия: освоить методику расчета частных и комплексных индексов ремонтного молодняка, хряков и свиноматок.

Материалы и оборудование: практикум и учебник по свиноводству, материалы первичного зоотехнического и племенного учета, каталоги

хряков и маток, проверенных по потомству методом контрольного откорма, ультразвуковые приборы или стилеты, муляжи полутуш, племенные карточки на хряков и свиноматок, ведомость учета развития ремонтного молодняка, вычислительная техника, живые объекты.

Задание. Записать основные положения инструкции по индексной оценке племенной ценности свиней. Используя материалы зоотехнического и племенного учета (по заданию преподавателя), провести индексную оценку племенной ценности свиней.

Порядок и методика выполнения работ. Теоретический минимум

Занятия проводятся в аудитории и на ферме. Под руководством преподавателя студенты знакомятся с основными определениями величин племенной ценности животных, их производственными показателями, оценивают свиноматок по записям племенных карточек, оценивают хряков и молодняк, заполняют приемно-сдаточный акт на оцененный племенной молодняк, изучают основные положения методики контрольного откорма и контрольного выращивания.

Цель и организация индексной оценки племенной ценности свиней

Индексная оценка свиней имеет цель дать всестороннюю оценку их продуктивных и племенных качеств, определить на ее основе производственное назначение животных и при необходимости внести соответствующие коррективы в план селекционной работы со стадом.

Индексная оценка проводится в племенных заводах, племенных репродукторах, селекционно-гибридных центрах, селекционно-генетических центрах, генофондных хозяйствах.

Если племенной репродуктор, селекционно-гибридный центр поставляют для ремонта основного товарного стада двухпородных помесных маток, то их индексная оценка не проводится.

Индексная оценка проводится раз в полгода. Данные для оценки экстерьера, развития и продуктивности животных накапливаются в информационно-аналитической системе в области племенного свиноводства путем ввода текущей информации. Отчет по индексной оценке предоставляется по состоянию на 30 июня и 31 декабря.

Измерение и оценку селекционируемых признаков проводят зоотехники-селекционеры с привлечением опытных сотрудников ферм. Индексную оценку проводит зоотехник-селекционер на основе программного обеспечения информационной системы в области племенного свиноводства.

Контроль за качеством и своевременным проведением индексной оценки возлагается на областные Госплемпредприятия.

Для индексной оценки животных все породы в зависимости от

направления продуктивности разделены на две группы:

к отцовским группам пород относят: пьетрен, дюрок, гепшир, отцовские линии пород йоркшир и ландрас;

к материнским группам пород относят белорусская крупная белая, белорусская мясная, белорусская черно-пестрая, материнские линии пород йоркшир и ландрас.

Отбор и оценка продуктивности ремонтного и племенного молодняка, хряков, свиноматок

Ремонтный молодняк, как правило, отбирают из приплода животных ведущей группы в соответствии с планом племенной работы в отдельных линиях, семействах, родственных группах. Размер ведущей группы рассчитывается из показателей воспроизводства стада, целей селекционно-племенной работы и количества отбираемого на воспроизводство животных.

Предварительный отбор молодняка из намеченных по плану гнезд проводят в момент отъема поросят (возраст отъема зависит от применяемой в хозяйстве технологии выращивания животных).

Ремонтных хрячков отбирают из лучших гнезд ведущей группы по 2–3 головы из гнезда обязательно вместе со всеми нормально развитыми свинками (сестрами), а ремонтных свинок – всех (но не менее 2–4 голов) хорошо развитых из каждого намеченного по плану гнезда. Это позволит получить материал для оценки наследственных качеств родителей по потомству при выращивании ремонтного молодняка, а самих животных оценить по продуктивности боковых родственников.

Выращиваемый ремонтный и племенной молодняк периодически взвешивают и осматривают, обращая внимание на конституцию и экстерьер. При достижении веса 90–110 кг весь ремонтный и племенной молодняк оценивают прижизненно по показателям собственной продуктивности. Одновременно с оценкой собственной продуктивности оценивают экстерьер животных.

Продуктивность свиноматок оценивают после получения от них опоросов по показателям репродуктивных признаков. Оценке подлежат свиноматки, имеющие один и более плодотворный опорос с количеством живых поросят при рождении и отъеме 1 и более.

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

После проведения контрольного откорма потомства продуктивность маток и хряков оценивают дополнительно по продуктивности потомков, методом контрольного откорма. Данная оценка является основной оценкой продуктивности хряка.

Определение продуктивности племенных свиней (ремонтного и племенного молодняка, хряков, свиноматок)

Определение продуктивности ремонтного и племенного молодняка, хряков и свиноматок проводят согласно Зоотехнических правил о порядке определения продуктивности племенных животных, племенных стад, оценки фенотипических и генотипических признаков племенных свиней главы 4 «Определение продуктивности племенных свиней».

Продуктивность племенных свиней определяют по:

- ◆ собственной продуктивности животного;
- ◆ показателям продуктивности его потомков;
- ◆ показателям репродуктивных признаков;
- ◆ оценке экстерьера.

Показателями собственной продуктивности животного являются:

- ◆ количество сосков, штук;
- ◆ интенсивность роста, г;
- ◆ толщина шпика, мм;
- ◆ содержание постного мяса в теле, %.

Для определения интенсивности роста используют два показателя:

- ◆ среднесуточный прирост животного от рождения до достижения живой массы 100 кг;
- ◆ среднесуточный прирост животного на выращивании.

Для оценки показателей продуктивности потомков используются данные контрольного откорма потомков. Определение показателей продуктивности потомков проводится в условиях контрольного откорма и используется для оценки хряков и свиноматок по качеству потомства.

Показателями продуктивности потомков животного являются:

- ◆ среднесуточный прирост потомков от 25 до 100 кг,
- ◆ затраты корма на единицу прироста,
- ◆ толщина шпика.

Показателями репродуктивных признаков у хряков являются:

- ◆ оплодотворяющая способность спермы хряков, в процентах,
- ◆ многоплодие матерей хряков,
- ◆ живая масса поросят при отъеме в 30 дней, кг

Оплодотворяющая способность спермы хряков определяется отношением количества всех опоросившихся, супоросных, абортированных и выбывших в период супоросности маток (за исключением по причине прохолоста) к общему числу осемененных маток за весь период использования хряка.

Показателями репродуктивных признаков у свиноматок являются:

- ◆ количество поросят в помете,
- ◆ многоплодие,
- ◆ количество поросят при отъеме,

- ◆ живая масса поросят при отъеме,
- ◆ возраст первого плодотворного осеменения,
- ◆ интервал между опоросами.

Количество поросят в помете определяются общим количеством всех рожденных поросят от одной свиноматки в одном опоросе, включая слабых и мертвых.

Многоплодие определяется количеством живых жизнеспособных поросят, рожденных от одной свиноматки в одном опоросе, пересчитанное на номер опороса согласно факторам стандартизации:

Количество поросят при отъеме определяется фактическим количеством поросят в гнезде в день отъема от свиноматки.

Возраст первого плодотворного осеменения рассчитывается от рождения до первого плодотворного осеменения.

Интервал между опоросами определяется количеством дней между датами двух последующих опоросов.

При использовании информационной системы в области племенного свиноводства стандартизация многоплодия и живой массы поросят при рождении, расчет возраста первого плодотворного осеменения и интервал между опоросами – автоматизированы.

Определение индексной оценки племенной ценности ремонтного и племенного молодняка, хряков и свиноматок

Различают частные и комплексные индексы племенной ценности. Их расчет проводят согласно Зоотехническим правилам о порядке определения продуктивности племенных животных, племенных стад, оценки фенотипических и генотипических признаков племенных свиней главы 6 «Определение племенной (генетической ценности) по фенотипическим и генотипическим признакам».

В индексную оценку входят следующие признаки продуктивности:

- ◆ среднесуточный прирост от рождения до живой массы 100 кг,
- ◆ среднесуточный прирост на выращивании,
- ◆ содержание постного мяса в теле,
- ◆ суммарное количество сосков,
- ◆ многоплодие,
- ◆ масса гнезда при отъеме в 30 дней.

Все эти шесть признаков являются обязательными для определения комплексных индексов оценки племенной ценности.

В основу расчета частных индексов положено фенотипическое отклонение величины признака у пробанда от среднего значения признака в популяции. За один балл принят 1/12 часть среднеквадратического отклонения оцениваемого признака по популяции.

Расчет комплексных индексов животных базируется на соотношении

их частных индексов племенной ценности, вклад которых определяется весовым коэффициентом. Величина весовых коэффициентов является нормативно-справочной информацией информационной системы в области племенного свиноводства. В зависимости от направления продуктивности разводимые породы свиней подразделяются на: отцовские и материнские.

Комплексные индексы рассчитываются для ремонтных и племенных хрячков, для ремонтных и племенных свинок, хрячков-производителей, свиноматок.

Частные и комплексные индексы подлежат пересчету по состоянию на 30 июня и 31 декабря с предоставлением соответствующего отчета.

При использовании информационной системы в области племенного свиноводства расчет частных и комплексных индексов проводится автоматически по запросу оператора.

Мероприятия, разрабатываемые на основе индексной оценки

На основе индексной оценки проводится анализ показателей стада и отбор животных в ведущую группу.

В первую очередь в ведущую группу свиноматок следует отбирать животных с индексом более 112 баллов, что соответствует $+1\sigma$ и более к среднему показателю по популяции. В ведущую группу хрячков следует отбирать или приобретать животных (сперму) с индексом 124 балла и более, что соответствует $+2\sigma$ и более к среднему показателю по популяции. При этом следует использовать животных с максимальной индексной оценкой.

При отсутствии достаточного количества животных с индексом более 112 и 124 баллов и невозможности приобрести животных, следует руководствоваться распределением ремонтного молодняка в хозяйстве по индексной оценке. Отбор в ведущую группу следует проводить в соответствии с рейтингом животных по максимальному индексу.

При отборе животных в ведущую группу следует обращать внимание не только на лучший балл, но и на родственность животных, с целью избежать стихийного инбридинга в стаде.

Размер ведущей группы определяется непосредственно в хозяйстве на основе данных оплодотворяемости свинок и свиноматок, сохранности молодняка на всех стадиях выращивания и процента браковки основного стада.

Свиноматок с индексом менее 100 баллов и хрячков-производителей с индексом менее 112 баллов следует выбраковывать.

От превосходства животных ведущей группы (родителей) над популяцией зависит эффект селекции по селекционируемым признакам, увеличение темпов которого является целью селекционно-племенной работы.

З а н я т и е 16. Подготовка карточек на племенных свиней для занесения в Государственную племенную книгу

Цель занятия: познакомиться с госплемкнигами и требованиями для записи в них животных, научиться анализировать материал ГПК.

Материалы и оборудование: госплемкниги, учетные документы, племенные книги, племенные карточки на хряков и свиноматок.

Задание. Заполнить карточку на хряка для записи в ГПК (форма 2), проанализировать, метод разведения данного животного.

Порядок и методика выполнения работ. Теоретический минимум

Студенты вначале знакомятся с основными положениями ГПК, затем заполняют карточку на основании первичных документов на хряка или свиноматку для записи в ГПК.

Государственная племенная книга (ГПК) дает представление о породе, о тех методах, которые применялись при ее формировании и совершенствовании. В ней обобщаются достижения научно-исследовательских учреждений, племенных предприятий по разведению и совершенствованию породы, дается направление племенной работы по дальнейшему улучшению хозяйственно полезных качеств заводских линий, семейств и породы в целом, анализируется генеалогическая структура породы, ведется учет данных о происхождении животных, их развитии, продуктивности и качестве потомства.

Материалы племенных книг используются зоотехниками-селекционерами, научными работниками, специалистами племенных предприятий для организации селекционно-племенной работы с породами, составления перспективных планов, разработки других зоотехнических мероприятий.

Племенные книги ведутся по породам на основании зоотехнического племенного учета.

В начале каждой племенной книги дается пояснительная записка о количественном составе племенных животных, их принадлежности к областям и хозяйствам, распределении животных по линиям и семействам, сроках их использования и другие сведения.

В Государственную племенную книгу записывают чистопородных животных при условии наличия происхождения не менее чем по четырем рядам предков, здоровых, крепкой конституции, по суммарной оценке: хряки — не ниже класса элита, свиноматки – после первого опороса с оценкой не ниже I класса. Для записи в госплемкниги устанавливается обязательный минимум сведений освиньях.

В соответствии с Инструкцией о порядке ведения племенных книг в племенную книгу свиней включаются племенные животные: хряки-производители, свиноматки, ремонтные хрячки и свинки, полученный приплод.

Ведение племенной книги свиней осуществляется на бумажных и электронных (магнитных) носителях.

Племенная книга состоит из следующих разделов: хряки-производители и ремонтные хрячки; свиноматки, ремонтные свинки и выбывшие свиноматки в течение последних двух лет; архив выбывших животных после двух лет.

Разделы племенной книги свиней в зависимости от происхождения животных, их назначения и регистрации приплода делятся на подразделы А, В, С и Д. В подразделе А включаются животные типичные для породы: маточное поголовье, по которому известно минимум три поколения предков; хряки, оцененные, отобранные и соответствующие критериям отбора; импортные чистопородные племенные животные. В подраздел В включаются животные, типичные для породы: маточное поголовье, по которому известны два поколения предков. В подраздел С включаются животные, типичные для породы: маточное поголовье, по которому известно одно поколение предков. В подраздел Д включаются животные, по которым не известно происхождение.

По каждому животному в соответствующий подраздел вносится обязательная информация: наименование и место нахождения юридического лица, или фамилия, имя, отчество физического лица, занимающихся разведением племенного скота; дата рождения, пол, кличка, индивидуальный номер животного, количество сосков; информация о родителях племенного животного и их идентификация; у чистопородных животных — идентификация второго ряда предков: ДНК-тест ремонтного молодняка на устойчивость к стрессу (RYR); ДНК-тест свиноматок на маркерный ген ESR, связанный с многоплодием; сведения о племенной ценности животного и их предков; дата и причина выбытия животного; дата, на которую имеются указанные сведения.

З а н я т и е 17. Генеалогическая сочетаемость и ее значение в товарном и племенном свиноводстве.

Цель занятия: определить родственные связи между хряками и свиноматками, намеченными к случке. научиться проводить анализ результатов спаривания хряков со свиноматками различных родственных групп, познакомиться с правилами подбора в свиноводстве.

Материалы и оборудование: племенные карточки на хряков и свиноматок. карточки учета продуктивности хряков, ГПК, материалы по оценке свиней, планы племенной работы по племенным хозяйствам.

Задание 1. Используя заполненную карточку на хряка, проанализировать родословную, составить сводку родственных связей между 2–3 хряками и 5–10 свиноматками.

Порядок и методика выполнения работ

Списки маток составляют в порядке возрастания заводских номеров отдельно для ремонтного молодняка, проверяемых и основных маток, подлежащих случке.

Хряки записываются в верхнюю часть таблицы по возрасту и принадлежности к линиям (отец, сыновья, братья, полубратья), поскольку установление родства между одним хряком и маткой означает, как правило, и родство этой матки с братьями и полубратьями этого хряка и даже другим и хряками этой линии, что облегчает всю работу.

Степень родства устанавливают при анализе родословных хряков и маток. Повторение клички и номера в обоих родословных означает родство с этим животным. Иногда животные родственны по нескольким предкам одновременно. В таком случае в начале записывают ближайшие степени родства, затем остальные.

Задание 2. По конкретным материалам определенного хозяйства определить, со свиноматками каких семейств (родственных групп) данный хряк дает лучшее и худшее потомство. Найти разницу в абсолютных показателях или в процентах от средних показателей хряка.

Порядок и методика выполнения работы

Многолетняя практика племенной работы показывает, что одни и те же свиноматки при спаривании с разными производителями дают неодинаковое потомство. В племенных хозяйствах, где размножают и совершенствуют линии и семейства животных, учет сочетаемости пар при подборе является необходимостью.

Если производители уже использовались в стаде и от них получено наилучшее потомство, то в дальнейшем этих или сходных свиноматок следует подбирать к тем же производителям или их сыновьям. Выращенного в хозяйстве молодого хряка необходимо спаривать с такими по происхождению свиноматками, которые (по опыту подбора прошлых лет) дали ценный приплод от сочетания с предками или родственниками данного производителя.

Если нужно использовать молодого хряка, выращенного в другом хозяйстве или новой линии, когда отсутствуют данные о сочетаемости пар, в первый год к нему нужно подбирать маток различной генеалогической принадлежности, производя, таким образом, поиски наилучшей сочетаемости.

Задание 3. На основании данных табл. выделить ведущую и производственную группы маток и составить ведомость закрепления хряков

Порядок и методика выполнения работ

На оцененных свиноматках студенты составляют индивидуальный подбор с учетом задач плана племенной работы. Подбор производят с учетом генеалогии, фенотипа и генотипа. Сопоставляя данные про-

дуктивности свиноматок и хряка, делают выводы о мотивах подбора. Необходимо тщательно анализировать результаты предыдущих спариваний, особенно сочетаемость линий и семейств. За свиноматками, давшими хороший приплод, следует закреплять того же хряка. При неудовлетворительных результатах хряка необходимо заменить. Нельзя допускать к спариванию животных с одинаковыми недостатками. Обязательно нужно учитывать и возрастной фактор. За молодыми и старыми матками следует закреплять полновозрастных хряков, а за полновозрастными матками – молодых и старых хряков. Не допускаются к спариванию молодые матки с молодыми хряками.

З а н я т и е 18. Планирование селекционно-племенной работы в хозяйстве

Цель занятия: освоить методику составления перспективного плана селекционно-племенной работы в хозяйстве.

Материалы и оборудование: методическая литература по составлению перспективного плана селекционно-племенной работы; госплемкниги, перспективные планы, составленные по конкретным хозяйствам; счетно-вычислительная техника.

Задание. Используя данные госплемкниги, составить генеалогические таблицы на линии и семейства по племенному хозяйству. Дать краткую характеристику структуры линии и семейства. Определить родоначальников родственных групп.

Порядок и методика выполнения работ. Теоретический минимум

Перспективный план составляется на пять лет и состоит из двух частей. Первая часть – анализ предшествующей племенной работы, куда входят: общие сведения о хозяйстве, развитии животноводства, характеристика племенного стада свиней по данным оценки, история комплектования стада, выходное поголовье животных, генеалогический анализ стада, характеристика линий, семейств, анализ предшествующего отбора, характеристика кормления и содержания животных.

Вторая часть – перспективный план селекционно-племенной работы, который включает следующие мероприятия:

Основные задачи и направление племенной работы со стадом свиней;

план развития свиноводства и реализация племенного молодняка

свиней;

- ◆ план повышения качественных показателей племенного стада и завоза племенного молодняка;
- ◆ план проверки хряков-производителей и свиноматок по качеству потомства;
- ◆ работа с линиями хряков-производителей;
- ◆ работа с семействами свиноматок, завоз племенного молодняка;
- ◆ условия содержания стада;
- ◆ ветеринарно-санитарные мероприятия.

Эти мероприятия являются основными, но при необходимости содержание плана может быть расширено.

Общие сведения о хозяйстве – даются краткие сведения о местоположении хозяйства, его природно-климатических условиях, административном подчинении, производственной структуре и др.

Приводятся данные о землепользовании хозяйства, его структуре: представленной общей земельной площадью в гектарах, в том числе сельскохозяйственными угодьями; из них пашня, естественные пастбища, сенокосы, многолетние насаждения. Кроме того, указываются урожайность основных культур и структура посевных площадей, мероприятия по росту урожайности, обеспеченность кормами, кормовой баланс, даются сведения об обеспечении поголовья скота помещениями, о кадрах основных животноводческих профессий.

Общие сведения по развитию животноводства – при характеристике животноводства приводятся сведения о распределении поголовья по отделениям и фермам хозяйства, росте поголовья по годам, структуре стада, воспроизводстве, выполнении производственных планов, экономических показателях. Здесь же даются сведения о выполнении основных задач предшествующего плана селекционно-племенной работы.

Характеристика племенного стада свиней – дается характеристика племенного стада свиней по данным последней оценки: возрастной и классный состав стада, развитие хряков-производителей и свиноматок, продуктивность маточного стада, откормочные качества, классность и развитие ремонтного молодняка, опись хряков-производителей и свиноматок селекционной группы.

История комплектования стада – даются сведения о завозе животных в хозяйство, их породности, линейной принадлежности, указываются линии, семейства и животные, повлиявшие существенно на формирование стада свиней. В этой части отражают связь между хозяйствами, из которых были завезены племенные животные, анализируют работу по созданию генеалогической структуры стада.

Выходное поголовье свиней – приводится характеристика хряков-производителей, основных и проверяемых свиноматок, ремонтного молод-

няка по состоянию на 1 января, по происхождению, развитию, экстерьеру, продуктивности, мясным и откормочным качествам.

Выделяют селекционную группу (или племядро) (30–35%), предназначенную для ремонта собственного стада, классную – для выращивания молодняка на племяпродажу, проверяемую – для проверки по результатам продуктивности и ремонтную – для замены выбракованных свиноматок.

Опись животных делается в соответствии с принадлежностью к определенной линии или семейству.

Генеалогический анализ стада – является основным для разработки дальнейшего направления совершенствования стада и внутрилинейного подбора. Принадлежность к генеалогическим группам определяется на основании анализа родословной. Генеалогические таблицы строятся полилинейным и семейственным. При внутрилинейном подборе и постоянном закреплении определенных семейств за линиями необходимо включать свиноматок в генеалогические схемы, составленные для линий. Целесообразно включать в схемы и ремонтный молодняк.

После проведения генеалогического анализа дается зоотехническая оценка – характеристика линий и семейств, описываются родственные группы, определяются основные продолжатели линий, семейств, родоначальники новых родственных групп. Здесь же анализируется сочетаемость генеалогических групп, линий и семейств, дается оценка общей и специфической комбинационной способности, составляются генеалогические таблицы минимум по восьми поколениям животных.

Характеристика кормления и содержания – поскольку продуктивность животных в значительной мере зависит от условий кормления и содержания, дается характеристика условий кормления и содержания племенного стада свиней. Анализируются рационы кормления, условия, методы и системы содержания животных, конструктивное решение зданий, оборудования. Дается их оценка. Здесь же приводится санитарно-гигиеническая и ветеринарная оценка стада. Указывают проведенные профилактические мероприятия.

Основные задачи и направление племенной работы со стадом свиней – совершенствование существующих пород свиней и выведение специализированных линий, гарантированно сочетающихся в условиях промышленного свиноводства. В связи с этим для каждого хозяйства определяются конкретные задачи, которые должны быть частью общей селекционной программы как по совершенствованию пород свиней, так и по увеличению промышленного производства свинины.

Кроме того, определяется направление селекционно-племенной работы и описывается методический подход к решению программы. Разрабатываются модель животного и целевой стандарт.

План развития свиноводства и реализация племенного молодняка свиной – приводятся количественные показатели дальнейшего развития свиноводства в хозяйстве. Указываются производство мяса, его реализация, выращивание и продажа племенного молодняка, его классность, возраст при реализации. Планируется число основных и проверяемых свиноматок, ремонтного молодняка, количество опоросов, план получения поросят.

План повышения качественных показателей стада и завоз ремонтного молодняка – проводится планирование повышения качественных показателей стада на основании определения коэффициента наследуемости, интенсивности отбора и селекционного дифференциала. Желательно рассчитать коэффициент наследуемости в стаде по каждому поколению.

План повышения качественных показателей стада составляется с учетом развития хряков-производителей и свиноматок в различные возрастные периоды, продуктивности свиноматок по одному, двум опоросам и более, скороспелости, среднесуточному приросту, оплате корма, толщине шпика над 6–7-м грудными позвонками, площади «мышечного глазка», массе задней трети полутуши.

Указывается также повышение показателей развития ремонтного молодняка и его классности.

План проверки хряков-производителей и свиноматок по качеству потомства – в соответствии с качеством хряков-производителей, их принадлежностью к специализированным линиям предусматривается проверка хряков-производителей и свиноматок методом контрольного откорма. Как правило, этим методом проверяют хряков-производителей и свиноматок, отнесенных к отцовской линии. Все хряки-производители должны оцениваться по массе потомства в 2- или 4-месячном возрасте. Хряков-производителей и свиноматок материнских линий обязательно оценивают по продуктивности дочерей.

Выращивание и реализацию племенного и ремонтного молодняка от отцовских линий необходимо проводить только от тех животных, которые дали хорошую оценку на контрольном откорме, и от материнских линий, получивших положительную оценку по продуктивности дочерей.

В последнее время при оценке используют данные контрольного выращивания племенного молодняка. По этому методу оцениваются скороспелость, среднесуточный прирост, оплата корма (ориентировоч-

но) и толщина шпика, измеренная прижизненно по достижении живой массы 100 кг (90–110 кг). При высоком коэффициенте наследуемости этих признаков точность оценки генотипа по собственной продуктивности высокая. В этом случае отпадает необходимость прибегать к сложному методу оценки – контрольному откорму.

При селекции в материнских линиях основным методом отбора должна стать оценка по качеству дочерей, так как показатели воспроизводительных качеств наследуются невысоко.

Работа с линиями хряков-производителей и семействами свиноматок — основной метод разведения пород свиней по линиям в высших категориях хозяйств – внутрилинейный подбор, при котором все свиноматки постоянно работают в строго определенной линии. Основы этой методики заложил М. Ф. Иванов при выведении украинской степной белой породы свиней. При таком методе разводимая линия становится относительно гомозиготной.

Постоянное закрепление свиноматок за линией целесообразно проводить на уровне семейств. Это вносит определенный порядок в систему организации селекционно-племенной работы со стадом.

Основной задачей селекционного процесса в стаде является создание или совершенствование отцовских или материнских линий.

Селекция на отцовские линии направлена на достижение высоких показателей по мясным и откормочным качествам при умеренных показателях воспроизводительных признаков.

При отборе по материнским качествам основными селекционными признаками являются многоплодие, молочность, масса гнезда при отъеме, воспроизводительные качества, крепость конституции. Последний признак считается одним из основных при селекции.

На основании генеалогического анализа линий и семейств, характеристики родственных групп, определения продолжателей, анализа оценки общей и специфической комбинационной способности даются основные направления работы в каждой конкретной линии.

На основании зоотехнического анализа делается обоснованный план подбора и закрепления хряков-производителей за свиноматками. Для исключения возможности родственного разведения составляется журнал родственных связей, в котором определяется степень родства животных при всех предполагаемых сочетаниях. Степень родства дается по Шапоружу.

В каждой генеалогической линии выделяются родственные группы, даются подробные сведения по каждой из них. Отмечаются положительные и отрицательные качества, анализируются данные предшествующего племенного отбора, выделяются наиболее удачные сочетания.

Проводится сравнение родительского поколения с дочерним и сверстниками. Выдающихся по своим продуктивным качествам животных используют в качестве продолжателей линий или родственных групп. При обосновании их можно использовать в качестве родоначальников новых линий и семейств. Выделение родоначальников заводской линии оформляется актом. В плане дается схема закладки линии и принципиальная схема работы с ней. При обосновании в перспективном плане селекционной работы показывается использование инбридинга для получения желаемых признаков у животных.

Завоз племенного молодняка – при длительном разведении стада в себе, изменении направления продуктивности, освежении крови, создании значительного генеалогического разнообразия требуется завоз племенного молодняка из других племенных хозяйств. Как правило, завоз животных должен быть тщательно обоснован и спланирован. Регулярный завоз племенного молодняка без учета линейной структуры ведет к стиранию грани между генеалогическими группами и к полному прекращению проявления эффекта гетерозиса в кроссах.

План завоза составляется с учетом специфики каждого конкретного хозяйства. При этом указываются число завозимых животных (хрячков и свинок), их генеалогическая принадлежность, хозяйства, из которых планируется завоз. План завоза составляется по годам в соответствии с целями и задачами селекционно-племенной работы.

Условия совершенствования стада – разрабатываются необходимые условия кормления, содержания, эксплуатации животных; организационные основы ведения отрасли свиноводства, необходимые для дальнейшего совершенствования стада и выполнения плановых показателей перспективного плана селекционно-племенной работы; рационы и типы кормления животных для каждой конкретной группы.

Указываются технология содержания племенного стада, планируемое строительство, реконструкция свиноводческих помещений и другие мероприятия, обеспечивающие высокую продуктивность племенных животных. К числу важнейших вопросов относится работа с кадрами, повышение уровня профессиональной подготовки.

Ветеринарно-санитарные мероприятия – включают в себя разработку профилактических и лечебных работ в хозяйстве, составляется план прививок, проведения дегельминтизации животных, ветеринарных работок и др.

Контрольные вопросы

1. По каким показателям и как определить высокопродуктивную свиноматку?
2. Какие качества имеет хряк-улучшатель?
3. Как используются в селекционной работе корреляционные взаимосвязи хозяйственно полезных признаков у свиней? Какие хозяйственно полезные признаки коррелируют с мясностью у свиней? Дайте определение эффекта селекции.
4. Каковы особенности племенной работы в свиноводстве в связи с интенсификацией и переходом на крупномасштабную селекцию? Назовите системы разведения свиней.
5. Что понимается под индексной оценкой племенных и продуктивных качеств свиней? Какие показатели и документы используются для оценки продуктивности хряка и свиноматки?
6. Как оценить племенные качества свиней по происхождению, собственной продуктивности, качеству потомства и боковым родственникам?
7. Какие формы учета применяются на племенных свинофермах, товарных и промышленных комплексах? Методы мечения свиней.
8. Назовите основные положения методики контрольного откорма и контрольного выращивания. Каковы преимущества и недостатки каждого метода?
9. Какие признаки продуктивности взаимосвязаны между собой? Каково значение взаимосвязей для племенной работы?
10. По каким показателям можно прогнозировать будущую продуктивность свиней в раннем возрасте?

МОДУЛЬ 4. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СВИНИНЫ

З а н я т и е 19. Особенности поточно-цеховой технологии производства свинины. Составление модели для расчета технологии.

Цель занятия: ознакомиться с особенностями поточно-цеховой технологии производства свинины, научиться составлять модели для расчета технологии.

Материалы и оборудование: счетно-вычислительная техника, практикум по свиноводству, данные по хозяйству.

Задание. Ознакомиться с особенностями поточно-цеховой технологии производства свинины, используя компьютерную программу (прилож.18), научиться составлять модели для расчета технологии.

Порядок и методика выполнения работ. Теоретический минимум

Расчет промышленной технологии производства свинины является завершающим этапом изучения курса и базируется на всех ранее полученных знаниях в области свиноводства по содержанию, кормлению, разведению, а также показывает умение студента обобщать литературные источники с полученными результатами, делать правильно обоснованные выводы и предложения.

Свиноводческие промышленные комплексы (фермы) — это крупные специализированные предприятия индустриального типа, в которых производство свинины основано на применении современных интенсивных технологий, обеспечивающих массовый выпуск однородной продукции высокого качества при минимальных затратах труда, кормов и других материальных средств с использованием помещений по принципу «пусто–занято». Выход продукции осуществляется через равные промежутки времени (шаги ритма) и в одинаковом количестве.

Основными особенностями производства свинины на промышленной основе являются:

- ◆ равномерное в течение года поточное производство свинины с выдачей на убой животных через равные промежутки времени;
- ◆ высокая концентрация поголовья, цеховая организация производства и узкая специализация труда обслуживающего персонала;
- ◆ четкое размещение свиней по половым и возрастным группам в специализированных помещениях;
- ◆ комплексная механизация и автоматизация производственных процессов;

- ♦ обеспечение оптимального микроклимата в помещениях за счет автоматической работы системы по обеспечению подачи нагретого воздуха и удаления вредных газов;
- ♦ содержание животных в закрытых помещениях безвыгульно, за исключением хряков-производителей, супоросных свиноматок и ремонтного молодняка;
- ♦ ранний отъем поросят и интенсивное использование свиноматок;
- ♦ применение прогрессивных методов разведения.

Для разработки проектного задания необходимо знать мощность комплекса. Мощность комплекса — это годовое производство мяса или поголовье свиней, реализуемое за год на мясо или на племяпродажу.

При разработке технологии поточного производства свинины важное значение имеет определение ряда понятий.

Производственный цикл — время, в течение которого происходит весь процесс производства свинины, включая случку, супоросность, опорос, подсосный период, холостой период маток, время на доращивание и откорм. Выражается он в сутках.

Шаг ритма — это время, в течение которого формируется производственная группа случных маток одного производственного цикла, включая время санитарного периода. Шаг ритма, установленный для формирования группы случных маток, остается постоянным для последующих групп на потоке (опоросы, отъемы поросят, постановка на откорм и т.д.). На переоборудованных фермах шаг ритма может устанавливаться произвольно, на комплексах определяется при разработке проекта.

Например, на комплексах мощностью 108 тыс. свиней годового выращивания и откорма шаг ритма составляет 1 день, на 12 тыс. гол. — 6–14 дн. С удлинением шага ритма число ритмов сокращается.

Производственная (технологическая) группа — поголовье животных, которое формируется на протяжении одного шага ритма. С учетом принятой цеховой системы производства различают на потоке следующие производственные и физиологические группы животных: свиноматки холостые и ремонтные свинки случного возраста; свиноматки условно-супоросные (до установления супоросности); свиноматки с установленной супоросностью; свиноматки глубокосупоросные или заключительного периода супоросности и подсосные; поросята на доращивании (отъемыши); свиньи на откорме (молодняк и взрослые).

Резервная группа включает холостых маток и ремонтных свинок случного возраста, из которых формируется производственная группа случных маток. Она должна обеспечить размер случной группы за установленный шаг ритма.

Репродуктивный период свиноматки складывается из супоросного, подсосного периодов 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).

Время вхождения комплекса (фермы) в полный поток представляет собой время (в днях) от начала формирования цикла до полного его завершения (например, холостой период матки — 21, супоросный — 115, подсосный — 35, доращивание — 80, откорм — 116 дн.; $21 + 115 + 35 + 80 + 116 = 367$ дн.).

При поточной системе объемы производства должны быть постоянны в течение всего периода эксплуатации предприятия. Нарушение технологического соотношения между количеством поголовья на ферме и наличием станко-мест для его размещения приводит к значительному снижению хозяйственных и экономических показателей.

З а н я т и е 20. Планирование работы цеха воспроизводства на предприятии промышленного типа.

Цель занятия: научиться определять технологические параметры и рассчитывать потребность в поросятах, свиноматках, хряках и ремонтном молодняке.

Материалы и оборудование: счетно-вычислительная техника, практикум по свиноводству, данные по хозяйству.

Задание 1. Определить технологические параметры к расчету технологии производства свинины в конкретном хозяйстве. Данные занести в табл.

Задание 2. Рассчитать основные производственные показатели свиноводческого предприятия и занести их в табл.

Порядок и методика выполнения работ. Теоретический минимум

Основным показателем при расчете технологии производства свинины является мощность предприятия. Она определяет потребность в хряках-производителях, свиноматках, поросятах для разработки технологии поточного производства свинины на комплексе (ферме) с законченным циклом производства.

Основные технологические параметры определяются с учетом конкретных условий хозяйства (кормовая база, наличие помещений, методы разведения, микроклимат, уровень достигнутых результатов).

Количество опоросов в году от основной матки находят путем деления дней в году на репродуктивный период, который складывается из холостого (Х), супоросного (С), подсосного (П) периодов

Вначале рассчитывают потребность в поросятах для хозяйства по формуле

$$T = (\Pi / B + H) / K \cdot 100 \%,$$

где T — потребность в поросятах для хозяйства, гол.; Π — план реализации свинины государству, ц; B — живая масса одной головы при реализации, ц; H — количество поросят для внутривоспитательных нужд, гол.; K — сохранность поросят, %.

Определив потребность в поросятах, рассчитывают нужное количество свиноматок по формуле

$$A = T / ((O \cdot C) + (C_1 \cdot Y)),$$

где A — необходимое количество основных свиноматок, гол.; O — количество опоросов от основной свиноматки; C, C_1 — деловой выход поросят на опорос от основной матки и проверяемой матки соответственно, гол.; Y — количество проверяемых маток в расчете на одну основную, гол.

Зная нужное количество основных свиноматок, находят нужное количество проверяемых по принятому соотношению.

Потребность в ремонтных свинках должна составлять 150–200 % от числа проверяемых.

Потребность в хряках определяют по общепринятым зоотехническим нормам: один хряк на 15 основных маток и 20 проверяемых при естественной случке, а при искусственном осеменении — 100 маток на одного хряка. Ремонтных хрячков оставляют из расчета 2–4 гол. на каждого выбракованного из основного стада хряка.

Выход поросят в среднем на одну свиноматку за опорос находят путем деления всех поросят на общее число опоросов в году от основных и проверяемых свиноматок.

Время содержания свиней на откорме определяют делением прироста живой массы за период откорма на среднесуточный прирост.

З а н я т и е 21. Расчет количества производственных циклов и шага ритма. Формирование основных производственных групп свиней на предприятии

Цель занятия: Рассчитать количество циклов и шаг ритма, сформировать поточную систему производства свинины на комплексе (ферме).

Материалы и оборудование: счетно-вычислительная техника.

Задание. Рассчитать количество производственных циклов в году, длительность шага ритма формирования производственных групп, размер шаговых групп, выход продукции в одном цикле. Данные занести в табл..

Порядок и методика выполнения работ. Теоретический минимум

Для организации поточного производства свинины на свиноводческом предприятии рассчитывают количество производственных циклов за год, длительность шага ритма и размер шаговой группы подсосных маток. Шаг

ритма на потоке связан с размером группы, поэтому один из этих показателей берется произвольно. Если произвольно берется размер группы подсосных маток, то находят сначала количество циклов (Р) в году путем деления количества всех опоросов от всех свиноматок (основных + проверяемых) на размер группы подсосных маток:

$$P = M / X,$$

где М — количество опоросов от всех свиноматок; Х — размер группы подсосных маток, гол.,
а затем шаг ритма Ш (в днях) путем деления числа дней в году на количество циклов:

$$Ш = 365 / P,$$

где 365 — количество дней в году.

При определении размера группы подсосных маток исходят из наличия станко-мест в одном блоке свинарника с учетом оптимальной нормы нагрузки на одного оператора. Наиболее подходящий размер для группы подсосных маток на небольших фермах — 30 гол. Этот размер группы согласуется с размерами свинарников большинства свиноводческих предприятий страны (на 60 свиноматок) по 30 гол. в одном блоке и нормой нагрузки.

На промышленных комплексах количество станко-мест для подсосных свиноматок, а следовательно, и размер группы определены проектными показателями. Зная размер группы подсосных маток, находят размер группы супоросных. Он должен быть больше размера группы подсосных на 10–15 %, а размер случной группы (условно-супоросных) маток больше супоросных на 20–25 %. Условно-супоросными считают таких маток, у которых еще не установлена супоросность. Супоросность маток можно установить через 18–21 день после осеменения.

Технологией поточного производства свинины предусматривается резервная(буферная) группа свиноматок. С резервной группы формируется группа случных маток. В резервную группу входят основные свиноматки и молодые из группы ремонта. Размер буферной группы зависит от размера группы случных маток и шага ритма на потоке. Резервная группа должна быть такого размера, который обеспечил бы случку нужного количества маток в течение шага ритма. Для формирования одного производственного цикла при шаге ритма в один день резервная группа должна превышать по численности размер группы случных маток в 21 раз.

С увеличением шага ритма число маток сокращается во столько раз, во сколько увеличивается шаг ритма (в днях), поэтому размер резервной группы можно определить по формуле

$$B = 21 \cdot X_A / Ш,$$

где Б — резервная группа маток, гол.; X_A — размер группы случных маток в одном цикле, гол.

Если шаг ритма более 15 дней, то время случки ограничивается 7–15 днями. В остальное время делается пауза. При определении размера резервной группы произведение числителя делят на фактическое число дней случки.

Количество поросят на потоке в одном ритме определяют умножением подсосных маток на средний выход поросят от одной свиноматки.

Количество поросят-отъемышей и молодняка на откорме находят путем умножения количества животных на принятый коэффициент сохранности.

Взрослые свиноматки на откорме в одном цикле определяются по принятому принципу согласно коэффициенту выбраковки. Вместо выбракованных вводят такое же количество молодых свинок.

Выход продукции в одном ритме определяют путем умножения поголовья, снятого с откорма, на среднюю живую массу одной головы.

З а н я т и е 22. Расчет количества производственных групп на потоке и среднегодового поголовья на предприятии

Цель занятия: рассчитать постоянное количество групп свиней на протяжении репродуктивного цикла и среднегодовое поголовье.

Материалы и оборудование: счетно-вычислительная техника.

Задание. Используя данные, полученные при выполнении заданий на предыдущих занятиях, рассчитать количество производственных групп свиней на потоке цикла репродукции и среднегодовое поголовье. Результаты занести в табл..

Порядок и методика выполнения работы. Теоретический минимум

После определения размеров каждой производственной группы свиней в одном цикле рассчитывают постоянное количество производственных групп на потоке и среднегодовое поголовье на предприятии.

При заполнении всех помещений устанавливается постоянное поголовье всех половых и возрастных групп свиней.

Постоянное количество производственных групп свиней на комплексе (ферме) рассчитывают путем деления времени пребывания животных в производственной группе на потоке на шаг ритма:

$$Г = E / Ш,$$

где Г — постоянное количество групп на потоке; E — время пребывания группы на потоке, дн.

Время пребывания на потоке хряков-производителей составляет 365 дн., холостых свиноматок — 18–25, осемененных и легкосупоросных (условно-супоросных) — 25–36, с установленной супоросностью — 68–86, глубокосупоросных — 3–10, подсосных (в зависимости от времени отъема поросят) — 26–60 дн. Поросята-отъемыши находятся в группе на дорацивании со дня отъема до постановки на откорм (с 26–60 до 90–120 дн.).

Время пребывания молодняка на откорме определяется уровнем среднесуточных приростов и планируемой живой массой при снятии с откорма. Первый период откорма предусматривается со времени постановки

молодняка на откорм до достижения живой массы 65–70 кг; второй период — до конца откорма. Время пребывания взрослых свиней на откорме — 60 дн., ремонтного молодняка на доращивании — 180 дн.

Постоянное поголовье хряков на комплексе (ферме) рассчитывают путем деления поголовья свиноматок на норму нагрузки. При этом учитываются нормы нагрузки при естественной случке или искусственном осеменении и количество маток на предприятии. Это и будет среднегодовое поголовье.

Среднегодовое поголовье на комплексе (ферме) вычисляют путем умножения найденного количества производственных групп на число животных в группе:

$$Д = Г \cdot X_{в},$$

где Д — среднегодовое поголовье, гол.; Г — постоянное количество групп на потоке; $X_{в}$ — размер группы животных, гол.

Размер группы холостых, осемененных и легкосупоросных свиноматок равен размеру случной группы маток, а время их пребывания на потоке складывается из холостого и условно-супоросного периодов.

З а н я т и е 23. Расчет потребности в станкоместах и производственных помещениях для содержания свиней основных производственных групп

Цель занятия: определить потребность в станко-местах, станках, секциях и помещениях для полного размещения животных при поточном производстве свинины.

Материалы и оборудование: счетно-вычислительная техника.

Задание. Используя данные, полученные при выполнении предыдущих заданий, определить время пребывания животных в производственных группах и общую занятость помещений с учетом санитарного периода. Рассчитать необходимое количество станков и секций для одновременного размещения животных на потоке на протяжении одного цикла, всего станко-мест, количество помещений. Данные занести в табл..

Порядок и методика выполнения работы. Теоретический минимум

Поголовье свиней на комплексе (ферме) содержится в специализированных свинарниках, в которых предусмотрены изолированные зоны (секции). Каждая секция оборудована индивидуальными или групповыми станками в зависимости от технологии содержания животных:

- ◆ хряки-производители содержатся индивидуально или группами по 3–5 гол.;
- ◆ холостые матки — группами по 10–30 гол. или индивидуально;
- ◆ матки, пришедшие в охоту, и после осеменения 2–36 дн. — в индивидуальных станках;
- ◆ супоросные свиноматки — группами по 11–14 гол.;
- ◆ подсосные — в индивидуальных станках;
- ◆ поросята-отъемыши и откормочное поголовье — группами по 25–28 гол.

Для хряков-производителей, холостых, условно-супоросных свиноматок выделяются отдельные свинарники. Для подсосных маток, поросят-отъемышей и откормочного поголовья выделяются здания отдельно для каждой производственной группы. Одну секцию станков на потоке полностью занимают шаговой группой маток или молодняка. После освобождения секция в течение 2–7 дн. подвергается уборке, чистке и дезинфекции, после чего эту секцию снова заполняют очередной группой животных.

Для расчета потребности в помещениях определяют время занятости каждой секции, включая время на подготовку помещения к приему очередной группы (санитарный период). Таким образом, время занятости помещений складывается из времени пребывания животных в этой секции (на потоке) и санитарного периода.

В помещениях для хряков-производителей, холостых и условно-супоросных свиноматок санитарный период предусматривать необязательно. Если шаг ритма большой (более 14 дн.), то время на санитарный период также не требуется, поскольку случка маток уплотнена до 7–10 дн. Следовательно, каждая секция освобождается раньше на столько дней, сколько их остается от завершения случки до формирования очередной случной группы маток. Время пребывания каждой группы на потоке можно взять из занятия 3. Однако занятость станков для подсосных свиноматок будет складываться из времени содержания в них глубокосупоросных (заключительного периода супоросности) маток плюс подсосный период (до отъема поросят), плюс время на дорращивание в них поросят-отъемышей (по гнездам). Время на погнездное дорращивание поросят предусматривается в пределах 7–14 дн. Если помещение позволяет, то лучше выращивать поросят погнездно до перевода их на откорм или в ремонтную группу (до 3,5–4-месячного возраста). В зависимости от длительности содержания поросят в индивидуальных станках время пребывания их в группе дорращивания сокращается. Если поросята-отъемыши выращиваются погнездно до постановки на откорм, то помещение для них не предусматривается.

Следовательно, для расчета потребности в помещениях находят время занятости помещения (в днях) и делят на шаг ритма (в днях):

$$Y = (E_{\Pi} + C) / \Pi,$$

где Y — количество секций; $E_{\text{п}}$ — время занятости помещений производственной группой, дн.; C — время на санитарный период, дн.

Количество станко-мест рассчитывают путем умножения найденного количества секций на количество голов в одной секции($X_{\text{в}}$):

$$C_{\text{м}} = Y \cdot X_{\text{в}},$$

где $C_{\text{м}}$ — количество станко-мест для одновременного содержания шаговой группы на потоке.

Для расчета потребности в помещениях потребность в станко-местах делят на вместимость одного помещения.

З а н я т и е 24. Обоснование планировки станочного оборудования в свиноводческих помещениях

Цель занятия: познакомиться с технологическими особенностями станочного оборудования для содержания различных половозрастных групп свиней; научиться определять основные конструктивно-технологические параметры станочного оборудования в свиноводческих помещениях.

Материалы и оборудование: типовые проекты зданий и сооружений сельскохозяйственного назначения, макеты станочного оборудования, плакаты, рисунки.

Задание 1. Изучить размеры основных технологических элементов свиноводческих помещений и нормы станковой площади для различных половозрастных групп свиней.

Задание 2. Описать и зарисовать наиболее распространенные типы и марки станочного оборудования, применяемые в свиноводческих хозяйствах различных типов и размеров.

Задание 3. Определить основные конструктивно-технологические параметры проектируемых студентами (по заданию преподавателя) индивидуальных и групповых станков для свиней.

Порядок и методика выполнения работ. Теоретический минимум

Условия содержания животных и их продуктивность во многом зависят от конструктивных особенностей, внутренней планировки станочного оборудования.

Станочное оборудование предназначено для содержания различных производственных и половозрастных групп свиней в промышленных комплексах, обычных хозяйствах непромышленного типа, на свиноводческих предприятиях племенного направления. Оно должно отвечать следующим зоотехническим и зоогигиеническим требованиям и обеспечивать:

- ♦ возможность комплектации из унифицированных элементов индивидуальных и групповых станков при существующих и усовершенствованных технологиях на комплексах и фермах;

- ♦ удобство монтажа и эксплуатации различных технологических процессов;
- ♦ длительную сохранность станков при эксплуатации и поддержание их в нормальном санитарном состоянии;
- ♦ удобство технологического и санитарно-ветеринарного обслуживания животных;
- ♦ минимальную загрязненность и возможность полной очистки станочной площади от остатков кормов и навоза;
- ♦ безвредность для людей и животных соединений, образующихся при контакте оборудования с дезинфицирующими веществами, воздушной средой помещения и др.

Каждый станок ограничивает свободное перемещение животных, регламентирует их поведение и во многом определяет технологию. Станки могут предназначаться для индивидуального или группового содержания животных и иметь различные виды конструкций: рассчитанную на свободное перемещение или фиксирование свиней; с наземным расположением пола станка или выше уровня пола помещения (клетка); изготавливаемую полностью на машиностроительных заводах или объединяющую строительные элементы (как правило, железобетонные) и металлоконструкции заводского изготовления.

Для нормального роста и развития свиней, снижения стрессов у животных важное значение имеет размер станка, норма станочной площади, фронт кормления и поения на одно животное.

При определении основных конструктивно-технологических элементов станочного оборудования нужно исходить из того, что его общая расчетная площадь не должна превышать нормативной площади, предусмотренной нормами технологического проектирования

З а н я т и е 25. Построение циклограммы производственного процесса

Цель занятия. Научиться строить циклограмму для свиноводческого предприятия с законченным циклом производства.

Материалы и оборудование: миллиметровая бумага, линейка, карандаш.

Задание. Построить циклограмму поточного производства свинины.

Порядок и методика выполнения работы. Теоретический минимум

Циклограмма—это рабочий документ, отражающий полную картину состояния каждого цеха промышленного комплекса на любую дату календарного года. По циклограмме можно всегда установить, какие станки заняты, какие свободны, когда освобождаются в той или иной секции. Циклограмма отражает весь цикл производства продукции на потоке, начиная от случки маток и кончая выходом продукции.

Для построения циклограммы на миллиметровой бумаге с левой стороны проводится вертикальная линия, а снизу — горизонтальная. На горизонтальной линии откладывается время пребывания каждой половозрастной группы животных на соответствующем участке потока, на вертикальной — перемещение групп из одной в другую (холостые, супоросные, подсосные матки, поросята-отъемыши и т.д.).

За вертикальной линией слева размещаются производственные помещения в такой последовательности, в какой идет их заполнение на потоке (свинарники для холостых, супоросных, подсосных маток и т.д.). Свинарники, предназначенные для животных одинаковых половозрастных групп, объединяются в блоки-цеха. В таком блоке-цехе может быть один, два или более свинарников в зависимости от размера комплекса (фермы) и вместимости помещений. Каждое помещение разбито на секции. Секция и помещение имеют свой номер.

Свинарники-маточники (для холостых маток) располагают снизу, а другие — в строгой последовательности выше, поэтому построение циклограммы и нанесение горизонтальных линий начинают снизу. На циклограмме каждой секции соответствует прерывистая горизонтальная линия. Все отрезки линии равны, они обозначают время пребывания шаговой группы животных в секции (в днях).

Каждая последующая линия располагается выше следующей вправо относительно предыдущей на один шаг ритма. Разрывы между горизонтальными линиями означают время санитарного периода. За последней горизонтальной линией внизу располагают масштаб времени в днях и месяцах (при построении циклограммы на миллиметровой бумаге 1 мм можно принимать за один день). Ниже масштаба времени указывают размер шаговых групп и время пребывания их в секциях. При этом надо учитывать, чтобы продолжительность репродуктивного периода у свиноматок была кратной шагу ритма. Соблюдение этого условия позволит каждой группе маток, поступающих в случку после отъема поросят и отдыха, снова включаться в общий поток. Период от начала формирования первой технологической группы холостых маток до сдачи от нее откормочного поголовья на мясокомбинат будет определять производственный цикл.

З а н я т и е 26. Расчет потребности производства в кормах и обслуживающем персонале

Цель занятия: освоить технику расчета годовой потребности комплекса (фермы) в кормах и определить потребность в обслуживающем

персонале.

Материалы и оборудование: счетно-вычислительная техника, примерные нормы нагрузки поголовья свиней на одного оператора.

Задание. Исходя из среднегодового поголовья половых и возрастных групп свиней и потребности в кормовых единицах на одну голову в сутки, рассчитать потребность в кормовых единицах на год и, зная в среднем питательность 1 кг комбикорма, определить потребность в натуральных кормах; для тех свиноводческих предприятий небольшой мощности, фермерских хозяйств, которые применяют многокомпонентные рационы (комбикорм, картофель, зеленую массу, обрат и другие корма), рассчитать их потребность исходя из примерной структуры рациона. .

Порядок и методика выполнения работ. Теоретический минимум

Годовая потребность в кормах для свиноводческого предприятия рассчитывается исходя из среднегодового поголовья половых и возрастных групп свиней и норм потребности в сутки на одну голову. В то же время расчету годовой потребности в кормах должна предшествовать разработка оптимальных по питательности и минимальных по стоимости рецептов комбикормов для различных половозрастных групп свиней.

На основе трудов отечественных и зарубежных ученых, наших исследований по изучаемой проблеме для расчета оптимальных рационов авторами пособия разработана компьютерная программа, включающая информацию о нормах кормления каждой половозрастной группы свиней (по 25–65 параметрам) и кормах.

З а н я т и е 27. Расчет экономической эффективности работы свиноводческого предприятия

Цель занятия: освоить технику расчета и определить экономическую эффективность работы свиноводческого предприятия.

Материалы и оборудование: счетно-вычислительная техника.

Задание. Руководствуясь примерной формой расчета и ориентировочной структурой затрат, приведенными выше, определить чистый доход, себестоимость и рентабельность производства свинины на комплексе (ферме). Данные занести в табл.

Для расчета экономической эффективности сначала определяют сумму выручки от реализации продукции.

Порядок и методика выполнения работы. Теоретический минимум

Общую сумму затрат на корма определяют умножением общего расхода кормов на себестоимость 1 ц к. ед. в хозяйстве. Зная затраты на корма, рассчитывают сумму всех затрат на производство продукции (В): затраты на корма—70 %, В—100 %. Выручку от реализации продукции (Г) определяют умножением количества продукции (А) на среднюю цену реализации (Б).

Ориентировочная структура затрат: затраты на корма — 70 %, заработ- ная

плата — 7, амортизационные отчисления — 7, отчисления на текущий ремонт — 6, прочие основные затраты — 5, накладные расходы — 5 %.

Для определения чистого дохода (К) из общей суммы выручки от реализации продукции (Г) отнимаются затраты на производство свинины (В). Себестоимость 1 ц свинины (Д) определяется делением себестоимости всей продукции (В) на количество продукции (А).

Рентабельность производства свинины на предприятии определяется путем деления чистого дохода (К) на себестоимость всей продукции (В) и выражается в процентах.

Контрольные вопросы

1. Какие типы специализированных хозяйств встречаются по их назначению, завершенности производства, обеспеченности кормами?
2. Раскройте сущность внутрихозяйственной специализации в свиноводстве.
3. Что понимается под поточностью производства? В чем особенности цеха воспроизводства и откорма?
4. Что понимается под циклом производства, шагом ритма?
5. Какие зоотехнические и гигиенические требования предъявляются к станочному оборудованию для содержания свиней?
6. Что понимается под циклограммой? Какова методика составления циклограммы?
7. Назовите особенности производства свинины на промышленной основе.
8. Каковы основные принципы реконструкции свиноводческих предприятий под интенсивную технологию?

МОДУЛЬ 5. ВОСПРОИЗВОДСТВО СТАДА И ОТКОРМ СВИНЕЙ

З а н я т и е 28. Составление месячного оборота стада свиней на предприятии

Цель занятия: научиться по заданному объему продукции (свинины _____ц) рассчитывать потребность в поросятах, свиноматках, хряках, разрабатывать зоотехнические параметры для воспроизводства стада; составить план случек и месячный оборот стада свиней.

Материалы и оборудование: вычислительная техника, данные по хозяйству, примерная структура стада свиней .

Задание 1. Определить и занести в табл. зоотехнические параметры, принятые к расчету, или использовать данные поточного производства свинины (модуль 4).

Задание 2. По заданному объему продукции рассчитать потребность в поросятах, свиноматках, хряках и других группах свиней, разработать план случек.

Задание 3. Составить месячный оборот стада свиней.

Порядок и методика выполнения работы. Теоретический минимум

Занятие проводится под руководством преподавателя. По его заданию студент определяет зоотехнические параметры уровня интенсификации и рассчитывает количество поросят для хозяйства, определяет потребность в основных, проверяемых свиноматках, ремонтных свинках и хряках-производителях.

После определения зоотехнических параметров рассчитывают потребность в поросятах, свиноматках основных, проверяемых, ремонтных свинках, хряках-производителях, ремонтных хрячках для хозяйства по методике, изложенной в занятии 1 (модуль 4).

Месячный оборот стада свиней начинают составлять с организации случки свиноматок. Сроки проведения случек и опоросов определяются конкретными условиями хозяйства. Наиболее рациональной системой следует считать круглогодичные годовые опоросы маток, а на мелких фермах — сезонно-годовые.

В условиях Беларуси при сезонно-годовых опоросах первый опорос от основных маток планируют на декабрь–февраль, второй — на июнь–август. Опоросы проверяемых маток проводят в апреле–июне.

При составлении плана случек в конкретном хозяйстве из первичного зоотехнического учета берется фактическая случка свиноматок прошлого

года (сентябрь, октябрь, ноябрь, декабрь). Все данные о поголовье стада свиней заносятся в форму последующим группам: хряки-производители, свиноматки основные, свиноматки проверяемые, поросята до двух месяцев, поросята от двух до четырех, ремонтный молодняк, откормочное поголовье.

Имея данные о случке свиноматок за предыдущие четыре месяца, планируют случку свиноматок на остальные месяцы до конца года и опоросы в текущем году и заносят в таблицу движения поголовья свиней по месяцам. Молодняк перемещают из одного месяца в другой с учетом отхода, продажи и другого выбытия животных из стада. К примеру, из графы «Январь» поросята перемещаются в графу «Февраль» в возрасте от 1 до 2 мес. За период выращивания поросят-сосунов отход планируется 5–6 %. В других графах учитывается движение 2–4-месячного молодняка. Отъемышей в 2-месячном возрасте переводят в группу 3–4 за минусом отхода за данный месяц.

В 3,5–4-месячном возрасте молодняк переводят в группу ремонтного молодняка. Поступление в группу и выбытие из нее записывается в одном и том же месяце. На следующий месяц эта группа сдвигается на один месяц вправо. В 6-месячном возрасте проводят браковку ремонтных свинок (25 % от числа выделенных) и ставят на откорм в том же месяце. Остальные ремонтные свинки переводятся в последующие возрастные группы и после случки в 9–10-месячном возрасте поступают в группу проверяемых маток. Излишки поголовья сдают на мясо.

Перевод записывают сначала в расходную строку «Перевод в группу проверяемых маток» и в этом же месяце заносят в строку «Поступление из ремонтного молодняка».

Для составления движения откормочного поголовья учитываются возрастные группы свиней на откорме, стоящие в графе «Январь».

В графу «Постановка на откорм» заносится все поголовье, предназначенное для откорма. При движении откормочного поголовья в соответствующие возрастные группы поступает ремонтный молодняк после выбраковки, а также проверяемые, основные матки и хряки после выбраковки. Проверяемые свиноматки формируются после плодотворной случки ремонтных свинок (на следующий месяц после планируемой случки за минусом планируемого их прохолоста). После отъема поросят проверяемые матки бракуются за исключением поголовья, предназначенного для перевода в группу основных свиноматок.

Одновременно на выбраковку планируют основных свиноматок исходя из годового плана их браковки. Взамен выбракованных основных свиноматок в этот же месяц после случки вводят такое же поголовье проверяемых свиноматок.

Отбор ремонтных свинок производят пропорционально из каждого опороса основных маток (при равномерных опоросах) и из опоросов первых четырех месяцев года (сезонные опоросы). Общее количество отобранных свинок должно быть равно плану их выращивания с возраста двух месяцев. Ремонтных хряков покупают в племенных хозяйствах в

количестве, равном их наличию на начало года. При равномерных опоросах хряков можно покупать в один или несколько приемов в любой месяц года. При сезонных опоросах хрячков целесообразно покупать в июне-июле с расчетом использования их в случке к концу года. Бракуют хряков-производителей обычно после бонитировки в августе–октябре планируемого года. Взамен выбракованных хряков-производителей в основное стадо вводят такое же количество проверяемых хрячков.

После завершения движения поголовья по месяцам подсчитывают итоги за год по всем строкам.

З а н я т и е 29. Составление годового оборота стада свиней на предприятии

Цель занятия: составить годовой оборот стада свиней.

Материалы и оборудование: счетно-вычислительная техника.

Задание. Используя данные из месячного оборота стада, составить годовой оборот стада свиней и расчеты занести в табл.

Порядок и методика выполнения работы. Теоретический минимум

Занятия проводят в аудитории под руководством преподавателя. Для составления годового оборота стада свиней студент использует данные из месячного оборота.

В графе «Поголовье на начало года» проставляются фактическое поголовье и его живая масса по состоянию на начало года. Аналогично проставляется поголовье на конец года. При расширенном воспроизводстве стада поголовье на конец года может быть увеличено. Движение поголовья проводится по приходной и расходной части.

При стабильном стаде, т. е. при одинаковом поголовье на начало и конец года, приходная часть должна быть равна расходной части.

Все данные о движении поголовья, приросте живой массы за год заносятся в форму.

З а н я т и е 30. Составление схемы подкормки поросят-сосунов

Цель занятия: составить схему подкормки поросят-сосунов по заданным параметрам: отъем ___ дн., живая масса поросят при отъеме ___ кг.

Материалы и оборудование: вычислительная техника, таблицы питательности кормов, примерная схема подкормки поросят-сосунов, состав и питательность комбикорма СК-11, задания по расходу кормов.

Задание. Составить схему подкормки поросят-сосунов для товарной свиноводческой фермы.

Порядок и методика выполнения работы. Теоретический минимум

Задание выполняется в аудитории под руководством преподавателя и выдается каждому студенту индивидуально. При отъеме поросят в 60-дневном возрасте устанавливается расход цельного и снятого молока, концентрированных и сочных кормов за период их выращивания до 2-месячного возраста.

З а н я т и е 31. Изучение рецептуры полнорационных комбикормов для различных половозрастных групп свиней

Цель занятия: изучить рецептуру комбикормов, овладеть методикой составления схемы зеленого конвейера для свиней.

Материалы и оборудование: состав и питательность комбикормов, месячный оборот стада свиней.

Задание 1. Ознакомиться с составом и питательностью комбикормов.

Задание 2. Составить схему зеленого конвейера для свиней, используя месячный оборот стада и примерную схему чередования и урожайности посевных культур. Определить потребность в зеленой массе и посевных площадях. Подобрать наиболее подходящие культуры зеленого конвейера, определить очередность и сроки их использования. Данные занести в табл.

Порядок и методика выполнения работы. Теоретический минимум

Задание выполняется в аудитории под руководством преподавателя с использованием данных табл. При планировании урожайности зеленых кормов следует учитывать, что свиньи поедают только молодые растения, поэтому выход зеленой массы из таких участков будет ниже фактической урожайности в фазе бутонизации.

З а н я т и е 32. Составление плана и расчет эффективности откорма свиней

Цель занятия: освоить методику составления годового плана откорма свиней, научиться сравнивать эффективность откорма свиней различной интенсивности.

Материалы и оборудование: счетно-вычислительная техника, данные месячного оборота стада.

Задание 1. Используя данные месячного оборота стада свиней, составить годовой план их откорма.

Задание 2. На примере откармливаемого молодняка от 30 до 100 кг живой массы при разном среднесуточном приросте определить продолжительность откорма (в днях); общий расход корма (в кормовых единицах); затраты корма на 1 кг прироста; себестоимость прироста, количество свинины, полученной на 100 к.ед.; количество свинины, полученной с 10 м² площади станка в течение года при разной интенсивности откорма молодняка (при средней площади станка на одну голову в течение года 0,8 м²). По всем расчетным показателям определить разницу между средне-

и высокоинтенсивным откормом.

Порядок и методика выполнения работы. Теоретический минимум

В плане откорма проставляются численность поголовья на начало года и живая масса различных групп свиней. По каждому месяцу делают движение поголовья, которое будет поставлено на откорм и снято с откорма. Учитывают живую массу животных. Данные для составления годового плана откорма свиней используют из помесячного оборота стада.

Студенты знакомятся со стандартом для определения категорий свиней для убоя.

Расчет эффективности откорма свиней производят путем сравнения затрат на содержание и кормление животных при средне- и высокоинтенсивном откорме.

Себестоимость 1 ц прироста свиней на откорме (С) находят исходя из затрат кормовых единиц на 1 ц прироста ($Z_{\text{к. ед.}}$), себестоимости 1 ц к. ед. ($C_{\text{к. ед.}}$) и доли затрат на корма в себестоимости прироста свиней ($Z_{\text{к. ед.}}$).

$$C = Z_{\text{к. ед.}} \cdot C_{\text{к. ед.}} / Z_{\text{к. ед.}} \cdot 100 \%, \text{ где}$$

$Z_{\text{к. ед.}}$ принимается за 60–75 %.

З а н я т и е 33. Требования, предъявляемые к свиньям, снимаемым с откорма и реализуемым на убой

Цель занятия: ознакомиться с требованиями, предъявляемыми к свиньям, снимаемым с откорма и реализуемым на убой.

Материалы и оборудование: ГОСТ 31476–2012 «Свиньи для убоя. Свинина в тушах и полутушах».

Задание. Записать основные положения требований ГОСТ 31476–2012 «Свиньи для убоя. Свинина в тушах и полутушах».

Свиней для убоя в зависимости от половозрастных признаков, живой массы и толщины шпика делят на шесть категорий в соответствии с требованиями стандарта.

З а н я т и е 34. Зоотехническая эффективность деятельности предприятия. Изучение передового опыта технологии производства свинины с выездом в хозяйство

Цель занятия: показать будущим технологам производства возможность использования электронных таблиц MSExcel в повседневной работе, решения зоотехнических и экономических задач и добиваться повышения производительности труда, научиться на основании представленных авторами практикума блок-программ разрабатывать собственные программные модули и, используя первичный зоотехнический материал, создать «каркас» для компьютерной программы проведения комплексного зоотехнического и экономического аудита.

Материалы и оборудование: компьютерная техника, данные зоотехнического и экономического развития свиноводческого предприятия.

Задание 1. Используя компьютерную программу, данные учета движения поголовья, рассчитать за месяц по сектору прирост, количество кормо-дней, среднесуточный прирост молодняка.

Задание 2. Ознакомиться с технологическим и экономическим мониторингом функционирования свиноводческого предприятия.

Порядок и методика выполнения работы. Теоретический минимум

Программное обеспечение для свиноводства, т. е. написание формул и проведение расчетов (зоотехнических, технологических, экономических и т. п.), которые выполняются в Excel. Электронные таблицы позволяют провести зоотехническую и статистическую обработку данных, в электронном виде вести учет производственных параметров, «обкатывая» разработанные технологические модели производства свинины и др. Это дает возможность в реальном времени проводить мониторинг производственных параметров, установить тренды их изменения, а так же комплексно решать практические задачи.

Комплексные компьютерные программы, разработанные в Excel, являются информационной основой видосоответствующей, ресурсосберегающей и экологически сбалансированной технологии производства свинины. Они позволяют проводить:

- ♦ моделирование, расчет оборота стада и использование производственных площадей, т. е. «вписание» поточной технологии производства свинины в любые производственные помещения;
- ♦ мониторинг фактического движения поголовья по сектору (зданию), расчет на основе первичных зоотехнических документов количества кормо-дней, прироста животных;
- ♦ моделирование и разработка низкочувствительной системы создания и поддержания зоогигиенически оптимальных и комфортных условий содержания свиней;
- ♦ моделирование и расчет рецептов комбикормов, оптимальных по питательности и минимальных по стоимости, для кормления различных половозрастных групп свиней;
- ♦ комплексный зоотехнический аудит на предпроектной и на эксплуатационной стадии функционирования свиноводческих предприятий любой производственной мощности;
- ♦ создание документированной основы комплексной системы управления качеством производства свинины на основе стандартов ISO серии 9000; 14000; 19000; 22000, анализа рисков и критических контрольных точек (НАССР) и технологии информационной поддержки жизненного цикла продукции (CALS-технологии).

Прежде чем определиться, какое направление технологии производства следует обеспечить специализированными программными продуктами, важно представить, как часто необходимо обращаться к их использованию: раз в день, неделю, месяц, квартал, год и т. д. Чем реже

используются компьютерные программы для решения зоотехнических вопросов, тем эти программные продукты сложнее в разработке. Например, компьютерные программы по экологическому менеджменту работы свиноводческого предприятия или по созданию комфортных условий содержания конкретных половозрастных групп животных в основном применяются на предпроектной и проектной стадии его строительства, в период эксплуатации, чтобы подтвердить или опровергнуть принятые и внедренные строительно-технологические решения, причем работают с этими программами исключительно в проектных институтах или фирмах, которые занимаются вопросами проектирования в животноводстве.

Компьютерная программа для разработки оптимальных по питательности и минимальных по стоимости рецептов кормления свиней используется в конкретном хозяйстве при стабильной кормовой базе, т. е. постоянной структуре кормовых ингредиентов, обычно не чаще одного раза в месяц. Более часто компьютерные программы по составлению рационов применяют на комбикормовых предприятиях.

Накопление первичной зоотехнической информации о работе конкретного свиноводческого предприятия должно производиться ежедневно. Базируясь на этой информации, технологи, экономисты, бухгалтеры и другие специалисты, проводят мониторинг его функционирования, устанавливают критические точки в производственных и финансовых характеристиках свиноводческого комплекса (фермы).

Следовательно, зооинженерам необходимо иметь значительный пакет блок-программ, позволяющий осуществлять динамический контроль работы свиноводческих объектов, причем в разрезе не только технологических решений, но и эффективности использования животных, трудовых затрат, в решении экологических проблем и т.д.

При написании компьютерной программы необходимо четко понимать, что один параметр соотносится с другим по такой-то формуле, а показатели этого параметра хранятся в ячейке с координатами C45, формат числовой и т. д., т. е. зооинженеры должны дать программисту четкий алгоритм решения задачи. Например, для нахождения среднесуточного прироста свиней (г) (B25) необходимо валовой прирост свиней (кг) (ячейка B23) разделить на количество кормо-дней (B24). При этом указанные параметры в текстовом формате будут находиться соответственно в ячейках с координатами A25; A23; A24.

Прежде чем приступить к созданию блок-программ мониторинга отдельных аспектов технологии производства свинины для конкретного свиноводческого предприятия, важно создать так называемую информационную базу. Базовой единицей можно считать капитальные строения (здания, помещения и др.), в которых имеются секторы и станочное оборудование для содержания конкретных половозрастных групп животных. С учетом возможности Excel на каждое здание свиноводческого комплекса целесообразно отводить один рабочий лист,

который содержит более 65 тыс. строк и более 250 столбцов. Отводя на одно здание лист Excel, получаем возможность учитывать все помещения, в которых содержатся различные половозрастные группы животных, любого свиноводческого предприятия с различными технологическими особенностями.

Создавая базы данных по каждому зданию предприятия, можно вести учет производства любой мощности на протяжении десятилетий.

Мониторинг производственных показателей, в том числе статистика, тренды, графики, диаграммы и др., целесообразно проводить на базе трех книг Excel: «Здания со станочным оборудованием и содержанием поголовья»; «Перемещение животных по датам»; «Выбытие животных за пределы свиноводческого предприятия».

В отдельных ячейках первой строки листа Excel книги «Здания» указываются следующие параметры: дата (например, 01.04.2013 г.); номер здания и сектора (№3–2); наименование технологического направления (подсосные свиноматки); фамилия, имя, отчество оператора по уходу за животными; общее количество животных в здании, гол.; общая живая масса животных в здании, кг; номер станка (№1); количество животных в станке, гол. (11); живая масса животных в станке, кг (125).

Изменяемыми колонками, т. е. ячейками столбцов, будут «Дата», «Фамилия, имя, отчество оператора», «Количество животных в станке», «Живая масса животных в станке», а также общее количество (сумма) всех животных в здании и их живой массы.

При описании здания для содержания подсосных свиноматок с поросятами нецелесообразно выделять отдельно колонку для каждого станка под учет свиноматок и их живой массы. Достаточно указать две колонки для всего здания, в которых будут указаны общее количество свиноматок и их общая живая масса. Это связано с тем, что на конкретную дату данные по каждому станку, по опоросившимся и подсосным свиноматкам никакой достоверной информации не дают. Ведь в станке теоретически до опороса может находиться одна или две свиноматки заключительного периода супоросности, а после опороса и в подсосный период может быть лишь одна свиноматка, живую массу которой часто не учитывают. Однако при организации и ведении учета в племенных предприятиях есть необходимость учета свиноматок в конкретном станке при опоросе и в подсосный период.

Живая масса свиней в станке на соответствующую дату устанавливается приблизительно. Из-за большого количества поголовья и искусственного создания стрессовой ситуации при перевеске животных, т.е. при переводе из одного здания в другое, проводить эту технологическую операцию ежемесячно, а тем более ежедневно нецелесообразно, особенно глубокосупоросных и подсосных свиноматок. Живая масса животных определяется исключительно при переводе из одной половозрастной группы в другую, а точнее, при перевеске и перемещении из одного здания в другое, от одного оператора к другому. Ведь за обслуживание конкретной группы животных и получаемый прирост их живой массы операторам по

уходу за ними начисляется заработная плата.

В книге «Перемещение животных» основным отправным моментом является параметр «Дата». В листах этой книги указывается, откуда, куда и по какой причине происходит перевод животных. Это наиболее часто изменяемая информация, поэтому в листе необходимо иметь несколько колонок, учитывающих «Выбытие животных» с их технологическими характеристиками (например, из здания 4–1: доращивание — 20 гол., живая масса — 520 кг), а также колонки «Прибытие» с теми же параметрами (например, из здания 5–2: откорм — 20 гол., живая масса — 520 кг). В книге «Перемещение животных» нет необходимости указывать ни номер станка, ни фамилию оператора, так как это будет известно из книги «Здания». Однако в отдельных ячейках конкретной строки (по соответствующей дате) важно указать причину перемещения, например перевод в другую группу (здание); падеж; прирезка; продажа; выбраковка и др., а также наименование соответствующего зооветеринарного и/или бухгалтерского документа (номер, дата и др.).

Книга «Выбытие животных» имеет аналогичную структуру с книгой «Перемещение животных» лишь с той разницей, что в ней указываются дата, количество и живая масса животных, реализованных данным свиноводческим предприятием. Реализация животных, в зависимости от направления производства свиноводческого комплекса (фермы), может производиться в виде племенных и товарных животных, а также выбракованного поголовья поросят и реализованного населения для последующего откорма. Павшее поголовье свиней при невозможности самостоятельной утилизации передается на утильзаводы страны.

Таким образом, книга «Выбытие животных» — это основа для оценки реальной эффективности работы предприятия. По сути контрольными значениями всего производственного процесса являются количество животных и их живая масса при выбытии с территории свиноводческого комплекса, т.е. только тот объем произведенной продукции, который поступил на реализацию в убойный цех своего предприятия или на мясокомбинат, или в другие хозяйства для разведения или откорма животных и т. д. В любом случае эта продукция будет оплачена реальными деньгами, которые показывают эффективность показателей продуктивности свиней: валовые приросты, среднесуточные приросты, затраты кормов, многоплодие свиноматок, сохранность поголовья и др. Исключительно за эти ежемесячные производственные показатели происходит начисление заработной платы работникам (операторам по уходу за животными, слесарям и пр.), непосредственно работающим на свиноводческом комплексе.

Для проведения зоотехнических, экономических и других расчетов необходимо использовать данные исключительно из книг Excel. Для установления различных тенденций, построения графиков, сводных таблиц можно создать отдельные, так называемые аналитические книги и свести данные в единый массив для обработки. Сюда можно добавить отдельные книги по зоогигиеническим характеристикам используемых зданий; по кормам (комбикормам), израсходованным для кормления конкретных половозрастных групп животных; по ветеринарным мероприятиям и медикаментам; по обслуживающему персоналу; по используемому машинно-тракторному парку; по затратам электрической и тепловой энергии и др.

Например, целесообразно вести отдельный учет кормов (комбикормов, кормовых добавок и др.) по рецептам рационов кормления и объемам их потребления половозрастными группами животных, размещенных в конкретных свиноводческих зданиях. Для разработки оптимальных по питательности и минимальных по стоимости рецептов рационов кормления различных половозрастных групп свиней можно использовать соответствующее программное обеспечение.

Для зоотехнической и гигиенической паспортизации свиноводческих зданий имеет смысл создать книгу Excel, где на каждом рабочем листе будет представлена информация по отдельному свиноводческому зданию, в котором размещаются животные. Наряду с бухгалтерскими данными, которые дублируются бухгалтерией предприятия при ведении учета объектов основных средств, в нашем случае большое внимание необходимо уделить фиксации таких параметров, как длина, ширина, высота здания, общая площадь; общий объем; теплотехническая и строительная характеристика ограждающих конструкций (стен, пола, перекрытий и др.); наличие, площадь и заполненность проемов и др. Документально зафиксированные данные позволяют проводить с помощью соответствующего программного обеспечения зоогигиенический экспресс-анализ комфортности данных помещений для содержания конкретных половозрастных групп свиней. Это даст возможность определить экономическую составляющую условий содержания на продуктивность свиней и конкретизировать пути создания и поддержания видосоответствующих параметров микроклимата помещения.

В любом случае важно, чтобы был организован и велся надлежащий учет на уровне конкретного цеха (воспроизводства, выращивания, откорма и др.), а сама работа входила в непосредственные обязанности зооинженеров-технологов. Это позволит контролировать весь технологический процесс, определять реальную себестоимость производимой продукции, оценивать вероятные пути ее снижения.

Любому специалисту в области зоотехнии понятно, что в каждом конкретном свиноводческом комплексе эти расчеты будут эксклюзивны, поэтому мы не ставим целью в практикуме приводить их весь перечень. Главное — это наличие желания у специалистов с помощью электронных таблиц организовать надлежащий учет на каждом производственном участке. Эти первичные данные должны совпадать с бухгалтерскими документами, так как от уровня ведения последних зависит движение денежных средств, а данный процесс в наибольшей степени подвержен проверкам различных фискальных органов, штрафным санкциям и др.

Зоотехнический учет, даже самый тщательный, нужен не ради учета, процесса ни к чему не обязывающего, а для того чтобы мониторинг производственной ситуации давал возможность вскрыть неиспользуемые резервы, установить критические точки, которые могут кардинально повлиять на реальную экономическую эффективность производства свинины конкретного сельскохозяйственного предприятия.

Для сохранности документов на бумажных носителях можно взять за правило в конце каждого месяца осуществлять распечатку информации по каждому сектору (зданию) и, кроме электронного варианта, передавать ее в бухгалтерию предприятия.

Так как ежедневные приросты сложно учитывать, можно программно определить среднесуточный прирост каждого животного половозрастной группы. Для этого в течение определенного временного периода, например месяца, необходимо ежесуточно «прибавлять» этот прирост к имеющемуся фактическому поголовью, поскольку стабильно функционирующее свиноводческое предприятие имеет одинаковые среднесуточные приросты животных в конкретных половозрастных группах. Все фактические различия между «имитируемым» и реальным приростом выясняются при перевеске животных.

Программы различных расчетов в практикуме мы представляем преимущественно в «вертикальном» виде. Пользователь для лучшей визуализации таких таблиц в Excel, предварительно сканировав или набрав вручную, может их превратить в горизонтальные таблицы путем перетягивания блоков ячеек. В этом случае будет четко выстроена зоотехническая отчетная форма: на начало периода — приход — расход — на конец периода и т.д.

Зоотехнические работники животноводческих предприятий, в том числе свиноводческих комплексов и ферм, обязаны вести первичные производственные документы, которые являются основой для ведения бухгалтерского учета.

На животноводческом объекте производственные показатели фиксируются в определенных формах:

- ♦ акт на выбраковку продуктивных животных из основного стада (форма 102-АПК);
- ♦ накопительная ведомость учета расхода кормов (форма 213-АПК);

- ◆ книга учета движения животных и птицы (форма301-АПК);
- ◆ акт на выбытие животных и птицы (форма302-АПК);
- ◆ акт на перевод животных (форма303-АПК);
- ◆ акт на оприходование приплода животных (форма304-АПК);
- ◆ ведомость взвешивания животных (форма306-АПК);
- ◆ ведомость определения прироста живой массы (форма307-АПК);
- ◆ отчет о движении скота и птицы на ферме (форма311-АПК).

Заполняя эти формы (указываются дата, количество голов, их живая масса и другие параметры), зооинженеры узнают о реальном положении в целом по свиноводческому объекту, в лучшем случае по итогам месяца, а то и года, что, на наш взгляд, является неприемлемым.

Наличие значительного поголовья на свиноводческом комплексе, а также ежедневное перемещение (перевод) животных из одного здания в другое или из одной половозрастной группы в другую затрудняет ведение зоотехнического учета. Например, сложно быстро подсчитать количество кормо-дней по сектору, в который поступают небольшие группы животных или переводятся в другие секторы, а также производятся вынужденный убой, прирезка и т. д. С помощью MS Excel решения этой задачи осуществляются очень быстро, если использовать программу.

На листе MS Excel создаем три расчетных блок-программы, которые условно назовем: «Приход»; «Расход», «Расчет». При этом блок-программа «Приход» представляет собой массив ячеек (A10: H42), блок-программа «Расход» — массив ячеек (A44: H76), блок-программа «Расчет»—массив ячеек (A3:F8). В массивы ячеек занесены формулы и пояснения.

Представленная компьютерная программа может быть воспроизведена пользователем путем сканирования или набрана вручную в электронных таблицах, например в MS Excel. Этот программный продукт можно использовать на любом уровне, т. е. сектор, здание, цех, предприятие в целом. Основное условие — это внесение учетчиком или заведующим сектором (цехом) ежедневных записей движения поголовья, а программа будет производить расчет в автоматическом режиме.

Контрольные вопросы

1. Что понимается под структурой стада свиней?
2. В чем заключается подготовка хряков и свиноматок к случке? Каков режим использования хряков?
3. Как выявить свиноматку в охоте? Определите половой цикл свиноматки, сроки и кратность осеменения.
4. Какими методами можно определить супоросность свиноматки? В чем заключается подготовка свиноматки к опоросу?
5. В чем заключается интенсификация использования свиноматок?
6. Как правильно отнять поросят и дорастить их до постановки на откорм или перевода в группу ремонта? Какова технология выращивания ремонтного молодняка?

7. Какие питательные вещества и в какой степени перевариваются у свиней в ротовой полости, желудке, тонком и толстом кишечнике? Где происходит всасывание питательных веществ и каково время прохождения корма через пищеварительный тракт?

8. Определите потребность в питательных веществах и особенности структуры рационов для свиней различных возрастных групп, физиологического состояния и хозяйственного использования. Какие породы свиней максимально используют азот корма?

9. Назовите систему кормообеспечения свиней с учетом их возраста, физиологического состояния на предприятиях различных типов и мощности.

10. Как повысить биологическую полноценность и поедаемость концентрированных, сочных, зеленых и грубых кормов для свиней?

11. Почему лагерное содержание является неотъемлемым условием племенного свиноводства? С какой целью оборудуются лагерь для свиней и какова система кормления и содержания животных в лагерьях?

12. Какими факторами обусловлено отношение свиней к соответствующей категории по ГОСТ 31476- 2012 «Свиньи для убоя».

13. Как оценить эффективность работы свиноводческих предприятий разного типа? Из чего складывается себестоимость свинины и каковы пути ее снижения?

ЛИТЕРАТУРА

- Бажов, Г. М.* Биотехнология интенсивного свиноводства / Г. М. Бажов, В. И. Комлацкий. – М.: Россельхозиздат, 1989. – 269с.
- Гильман, З. Д.* Свиноводство и технология производства свинины: учеб. пособие / З. Д. Гильман. – Минск: Ураджай, 1995. – 368с.
- Инструкция по индексной оценке племенной ценности свиней / Н.М. Храмченко [и др.]. – Жодино, 2019 – 16 с.
- Инструкция по бонитировке свиней: Министерство сельского хозяйства Российской Федерации – [Электронный ресурс – Официальный интернет-портал] – МинсельхозРоссии /http://old.mcx.ru/documents/document/v7_show/6272.191.htm. – дата доступа 05.09.2018.
- Кабанов, В. Д.* Свиноводство: учебник / В. Д. Кабанов. – М.: Колос, 2001. – 431 с.
- Кабанов, В. Д.* Интенсивное производство свинины: учеб. пособие / В. Д. Кабанов. – М.: Колос, 2006. – 377 с.
- Колесень, В. П.* Получение и выращивание поросят / В. П. Колесень. – Гродно: Гродн. гос. аграрный ун-т, 2003. – 213 с.
- Лобан, Н. А.* Крупная белая порода свиней: методы совершенствования и использования: монография / Н. А. Лобан. – Минск: ПЧУП Бизнесофсет, 2004. – 110 с.
- Лобан, Н. А.* Геномная селекция в свиноводстве / Н. А. Лобан, И. П. Шейко. – Жодино: Научно-практ. центр Нац. академии наук Беларуси по животноводству, 2013. – 272 с.
- Методология оценки и моделирования комфортных условий содержания свиней: метод. указания / С. И. Плященко, В. И. Сапего, В. В. Соляник [и др.]. – Минск: Бел. гос. аграрный техн. ун-т, 2003. – 196 с.
- Методы разведения и использование материнских пород свиней: метод. рекомендации / Н. А. Лобан, И. Ф. Гридюшко, Е. С. Гридюшко. – Минск: Бел. научн. ин-т внедрения новых форм хозяйствования в АПК, 2005. – 92 с.
- Об идентификации, регистрации, прослеживаемости сельскохозяйственных животных (стад), идентификации и прослеживаемости продуктов животного происхождения: закон Респ. Беларусь, 15 июля 2015 г. № 287-З. // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. — 2015. — 21 июля. — № 2/2285.
- 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 Респ. Беларусь, 03 сентяб. 2013 г., № 44 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. — 2013. — 9 сентяб. — № 8/27858.
- О племенном деле в животноводстве: закон Респ. Беларусь, 20 мая 2013 г. № 24-З // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. — 2013. — 21 мая. — № 2/2022.
- Никитченко, И. Н.* Гетерозис в свиноводстве / И. Н. Никитченко. – Л.: Агропромиздат, Ленингр. отд., 1987. – 215с.
- Плященко, С. И.* Информационное обеспечение животноводства Республики Беларусь: учеб.-метод. пособие / С. И. Плященко, В. В. Соляник, А. В. Соляник. – Минск: Бел. гос. аграрный техн. ун-т, 2001. – 57 с.
- Подскребкин, Н. В.* Повышение продуктивных качеств свиней на основе принципов и методов племенной работы селекционно-генетического центра / Н. В. Подскребкин, Р. И. Шейко. – Жодино, 2005. – 109с.
- Походня Г. С.* Свиноводство и технология производства свинины / Г. С. Походня. – Белгород: Белгород. гос. сельскохозяйств. академия, 2004. – 517с.

- Почерняев, Ф. К.* Технология племенного свиноводства / Ф. К. Почерняев. – Киев: Урожай, 1982. – 168 с.
- Смирнов, В.С.,* Биотехнология свиноводства /В. С. Смирнов, В. В. Горин, И. П. Шейко. – Минск: Ураджай, 1993. – 229с.
- Соляник, А.В.* Бизнес-планирование, менеджмент, аудит, инновации в свиноводстве / А.В.Соляник, В.В.Соляник.–Горки:Бел.гос.сельскохоз.академия, 2007.–172с.
- Соляник, В.А.* Брудер для поросят:пат.наполез.модель №11291. Респ.Беларусь,МПК А 01 К 29/00 (2006.01) / В. А. Соляник, М. А. Гласкович; № u 20160189; заявл. 21.06.2016; опубл. 28.02.2017 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці, 2017. — №1. — С.137.
- Соляник, А. В.* Гигиена и экология животноводства XXI века: научно-производственный базис зоотехнии и ветеринарии : в 2 ч. Ч. 1 / А. В. Соляник, В. В. Соляник, А.А.Соляник.— Горки:Бел.гос.сельскохоз.академия, 2014.—376с.
- Соляник, А. В.* Гигиена и экология животноводства XXI века: научно-производственный базис зоотехнии и ветеринарии : в 2 ч. Ч. 2 / А. В. Соляник, В. В. Соляник, А. А. Соляник. — Горки: Бел. гос. сельскохоз. академия, 2014. — 335 с.
- Соляник, А. В.* Гигиена и экология животных: методология кодификации : В 2 ч. Ч.1 / А. В. Соляник, В. В. Соляник, С. В. Соляник — Горки: Бел. гос. сельхоз. академия, 2018. — 370с.
- Соляник, А. В.* Гигиена и экология животных: методология кодификации : В 2 ч. Ч.2 / А.В.Соляник, В.В.Соляник, С.В.Соляник —Горки: Бел.гос.сельхоз.академия, 2018.— 273с.
- Соляник, А. В.* Гигиена свиней: видосоответствующие, научно-технологические и нормативно-правовые аспекты : в 2 ч. Ч. 1 / А. В. Соляник, В. В. Соляник, А. А. Соляник. — Горки: Бел. гос. сельскохоз. академия, 2014. — 357с.
- Соляник, А.В.* Гигиена свиней:видосоответствующие, научно-технологические и нормативно-правовые аспекты : в 2 ч. Ч. 2 / А. В. Соляник, В. В. Соляник, А. А. Соляник. — Горки: Бел. гос. сельскохоз. академия, 2014. — 497с.
- Соляник, А. В.* Доказательная гигиена: производство, переработка и потребление свинины: в 4 ч. Ч. 1 / А. В. Соляник, В. В. Соляник, С. В. Соляник. — Горки: Бел. гос. сельскохоз. академия, 2016. — 382 с.
- Соляник, А. В.* Доказательная гигиена: производство, переработка и потребление свинины: в 4 ч. Ч. 2 / А. В. Соляник, В. В. Соляник, С. В. Соляник. — Горки: Бел. гос. сельскохоз. академия, 2016. — 382 с.
- Соляник, А. В.* Доказательная гигиена: производство, переработка и потребление свинины: в 4 ч. Ч. 3 / А. В. Соляник, В. В. Соляник, С. В. Соляник. — Горки: Бел. гос. сельскохоз. академия, 2016. — 392 с.
- Соляник, А. В.* Доказательная гигиена: производство, переработка и потребление свинины: в 4 ч. Ч. 4 / А. В. Соляник, В. В. Соляник, С. В. Соляник. — Горки: Бел. гос. сельскохоз. академия, 2016. — 318 с.
- Соляник, А. В.* Животноводство: информационно-правовые аспекты / А. В. Соляник, В. В. Соляник. – Горки: Бел. гос. сельскохоз. академия, 2010. – 310 с.
- Соляник, А. В.* Зоогигиена и экология животноводства — научно-исследовательская основа зоотехнии и сельскохозяйственной отрасли науки : В 5 ч. Ч.1 / А. В. Соляник, В. В. Соляник, А. А. Соляник — Горки: Бел. гос. сельхоз. академия, 2017. — 244 с.
- Соляник, А. В.* Зоогигиена и экология животноводства — научно-исследовательская основа зоотехнии и сельскохозяйственной отрасли науки : В 5 ч. Ч.2 / А. В. Соляник, В. В. Соляник, А. А. Соляник — Горки: Бел. гос. сельхоз. академия, 2017. — 344 с.
- Соляник, А. В.* Зоогигиена и экология животноводства — научно-исследовательская основа зоотехнии и сельскохозяйственной отрасли науки : В 5 ч. Ч.3 / А. В. Соляник, В. В. Соляник, А. А. Соляник — Горки: Бел. гос. сельхоз. академия, 2017. — 440 с.

- Соляник, А. В. Зоогигиена и экология животноводства — научно-исследовательская основа зоотехнии и сельскохозяйственной отрасли науки : В 5 ч. Ч.4 / А. В. Соляник, В. В. Соляник, А. А. Соляник — Горки: Бел. гос. сельхоз. академия, 2017. — 293 с.
- Соляник, А. В. Зоогигиена и экология животноводства — научно-исследовательская основа зоотехнии и сельскохозяйственной отрасли науки : В 5 ч. Ч.5 / А. В. Соляник, В. В. Соляник, А. А. Соляник — Горки: Бел. гос. сельхоз. академия, 2017. — 412 с.
- Соляник, А. В. Зоогигиеническая методология разработки систем локальной оптимизации комфортных условий содержания поросят / А. В. Соляник, В. В. Соляник, А.А.Соляник [и др.].—Горки:Бел.гос.сельскохозяйств.академия,2014.—212с.
- Соляник, А. В. Зоогигиенические и технологические особенности функционирования свиноводства:монография /А.В.Соляник, В.В.Соляник.—Горки:Бел.гос.сельскохозяйств. академия, 2010. — 184с.
- Соляник, А. В. Зоотехническая статистика в электронных таблицах / А. В. Соляник, В.В.Соляник, В.А.Соляник.—Горки:Бел.гос.сельскохозяйств.академия, 2012.—434с.
- Соляник, А. В. Механизм правового регулирования племенного животноводства Респ- публики Беларусь / А. В. Соляник, В. В. Соляник, С. В. Соляник. — Горки : БГСХА, 2014. — 444с.
- Соляник, А. В. Зоогигиеническое обоснование использования витаминов для повышения продуктивности и естественной резистентности свиноматок / А. В. Соляник. – Горки: Бел. гос. сельхоз. академия, 2010. – 184 с.
- Соляник, А. В. Общетеоретические основы использования численных методов в принятии управленческих решений в свиноводстве / А. В. Соляник, В. В. Соляник, А.А.Соляник. – Горки:Белор.гос.сельскохозяйств.академия, 2013.—412с.
- Соляник, А. В. Особенности и проблемы правового регулирования животноводства /А. В. Соляник, В. В. Соляник. – Горки: Бел. гос. сельхоз. академия, 2011. – 300 с.
- Соляник, А. В. Правовое регулирование зоотехнической и ветеринарной деятельности в Республике Беларусь: В 4ч. Ч.1 /А.В.Соляник, В.В.Соляник, В.А.Соляник—Горки: Бел. гос. сельхоз. академия, 2017. — 208с.
- Соляник, А. В. Правовое регулирование зоотехнической и ветеринарной деятельности в Республике Беларусь: В 4ч. Ч.2 /А.В.Соляник, В.В.Соляник, В.А.Соляник—Горки: Бел. гос. сельхоз. академия, 2017. — 398с.
- Соляник, А. В. Правовое регулирование зоотехнической и ветеринарной деятельности в Республике Беларусь: В4ч. Ч.3 /А.В.Соляник, В.В.Соляник, В.А.Соляник—Горки: Бел. гос. сельхоз. академия, 2017. — 373с.
- Соляник, А. В. Правовое регулирование зоотехнической и ветеринарной деятельности в Республике Беларусь :В4ч. Ч.4 /А.В.Соляник, В.В.Соляник, В.А.Соляник—Горки: Бел. гос. сельхоз. академия, 2017. — 350с.
- Соляник, А. В. Программно-математическая оптимизация рационов кормления и технологии выращивания свиней / А. В. Соляник, В. В. Соляник. – Горки: Бел. гос. сельхоз. академия, 2007. – 160с.
- Соляник, А. В. Реконструкция свиноводческих помещений на основе расчетов с использованием пакета компьютерных программ «Микроклимат»:рекомендации /А.В.Соляник, В. В. Соляник, С. Е. Лещина [и др.]. – Горки: Бел. гос. сельхоз. академия, 2007. – 30с.
- Соляник, А. В. Роль и место сельскохозяйственных и биологических наук в становлении и развитии гигиены и экологии животных: в 3 ч. Ч. 1 / А. В. Соляник, В. В. Соляник, В. А. Соляник. — Горки: Бел. гос. сельхоз. академия, 2016. — 450 с.
- Соляник, А. В. Роль и место сельскохозяйственных и биологических наук в становлении и развитии гигиены и экологии животных: в 3 ч. Ч. 2 / А. В. Соляник, В. В. Соляник, В. А. Соляник — Горки: Бел. гос. сельхоз. академия, 2016. — 404 с.

- Соляник, А. В.* Роль и место сельскохозяйственных и биологических наук в становлении и развитии гигиены и экологии животных: в 3 ч. Ч. 3 / А. В. Соляник, В. В. Соляник, В. А. Соляник. — Горки: Бел. гос. сельскохозяйств. академия, 2016. — 374 с.
- Соляник, А. В.* Теоретическая и практическая разработка специализированного про-граммного обеспечения для свиноводства / А. В. Соляник, В. В. Соляник, С. В. Соляник. — Горки: Бел. гос. сельскохозяйств. академия, 2012. — 324 с.
- Соляник, А. В.* Теория и практика разработки правовых основ функционирования продуктивного и непродуктивного животноводства : в 2 ч. Ч. 1 / А. В. Соляник, В. В. Соляник, А. А. Соляник. — Горки: Бел. гос. сельскохозяйств. академия, 2015. — 354 с.
- Соляник, А. В.* Теория и практика разработки правовых основ функционирования продуктивного и непродуктивного животноводства : в 2 ч. Ч. 2 / А. В. Соляник, В. В. Соляник, А. А. Соляник. — Горки: Бел. гос. сельскохозяйств. академия, 2015. — 349 с.
- Соляник, А. В.* Управление качеством производства свинины (на базе международных стандартов ISO серий 9000, 14000, 22000; HACCP, CALS): монография / А. В. Соляник, В. В. Соляник. — Горки: Белор. гос. сельскохозяйств. академия, 2011. — 368 с.
- Соляник, А. В.* Экологические особенности функционирования свиноводческих предприятий / А. В. Соляник, В. В. Соляник. — Горки: Бел. гос. сельскохозяйств. академия, 2010. — 220 с.
- Соляник, А. В.* Эффективность использования брудеров при выращивании поросят: рекомендации / А. В. Соляник, В. В. Соляник, А. А. Соляник [и др.]. — Горки: Бел. гос. сельскохозяйств. академия, 2010. — 36 с.
- Соляник, В. В.* База данных «Затраты труда на выполнение технологических операций при уходе за сельскохозяйственными животными» / В. В. Соляник // Свидетельство № 6030200171, Гос. регистр информ. ресурсов, 2 дек. 2002 г.
- Соляник, В. В.* База данных «Корма, кормовые средства, биологически активные вещества, применяемые в животноводстве» / В. В. Соляник // Свидетельство № 6030200168, Гос. регистр информ. ресурсов, 2 дек. 2002 г.
- Соляник, В. В.* База данных «Стройматериалы и конструкции, используемые при строительстве зданий и сооружений животноводства» / В. В. Соляник // Свидетельство № 6030200169, Гос. регистр информ. ресурсов, 2 дек. 2002 г.
- Соляник, В. В.* База данных «Техника, оборудование и технологические решения, применяемые в животноводстве» / В. В. Соляник // Свидетельство № 6030200170, Государственный регистр информационных ресурсов, 2 декабря 2002 г.
- Соляник, В. В.* База данных «Экологическая нагрузка животноводческих комплексов и ферм на окружающую среду» / В. В. Соляник // Свидетельство № 6030200172, Гос. регистр информ. ресурсов, 2 дек. 2002 г.
- Управление качеством, бизнес-планирование и экономическая эффективность производства свинины: метод. указания / С. И. Плященко, В. И. Сапего, В. В. Соляник [и др.]. — Минск: Бел. госуд. аграрный техн. ун-т, 2002. — 172 с.
- Федоренкова, Л. А.* Свиноводство: учебное пособие / Л. А. Федоренкова, В. А. Дойлидов, В. П. Ятусевич. — Минск: ИВЦ Минфина, 2018. — 303 с.
- Федоренкова, Л. А.* Селекционно-генетические основы выведения белорусской мясной породы свиней / Л. А. Федоренкова, Р. И. Шейко. — Минск: Хата, 2001. — 223 с.
- Шейко, Р. И.* Интенсификация производства свинины на промышленной основе / Р. И. Шейко. — Минск: Б. и., 2003. — 119 с.
- Шейко, Р. И.* Приемы и методы селекции свиней, обеспечивающие высокий эффект гетерозиса в системах гибридизации / Р. И. Шейко. — Жодино: Научно-практ. центр Нац. академии наук Беларуси по животноводству, 2012. — 263 с.
- Шейко, И. П.* Свиноводство: учебник / И. П. Шейко, В. С. Смирнов, Р. И. Шейко. — Минск: ИВЦ Минфина, 2013. — 376 с.
- Шкункова, Ю. С.* Кормление свиней на фермах и комплексах / Ю. С. Шкункова, А. П. Постовалов. — Л.: Агропромиздат, Ленингр. отд., 1988. — 255 с.

СОДЕРЖАНИЕ

МОДУЛЬ 1. КОНСТИТУЦИЯ, ЭКСТЕРЬЕР И ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ

З а н я т и е 1. Конституция. Типы конституции, их взаимосвязь с направлением продуктивности

З а н я т и е 2. Типы телосложения свиней. Кондиции.

З а н я т и е 3. Экстерьер и интерьер. Методы оценки экстерьера

З а н я т и е 4. Оценка продуктивности хряков.

З а н я т и е 5. Оценка продуктивности свиноматок.

З а н я т и е 6. Прижизненная оценка мясной продуктивности свиней.

МОДУЛЬ 2. ПОРОДЫ СВИНЕЙ

З а н я т и е 7. Породы свиней отечественной селекции.

З а н я т и е 8. Породы свиней импортной селекции мясного и мясо-сального направления продуктивности, их использование в системе разведения свиней Беларуси..

З а н я т и е 9. Породы свиней импортной селекции беконного направления продуктивности, их использование в системе разведения свиней Беларуси.

МОДУЛЬ 3. ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА В СВИНОВОДСТВЕ

З а н я т и е 10. Способы, организация и принцип мечения свиней в свиноводческих хозяйствах разного типа и назначения.

З а н я т и е 11. Организация производственного, зоотехнического и племенного учета в свиноводстве.

З а н я т и е 12. Принципы отбора и оценка ремонтного молодняка по собственной продуктивности.

З а н я т и е 13. Оценка хряков и маток по качеству потомства методом контрольного откорма.

З а н я т и е 14. Определение племенной ценности ремонтного молодняка, хряков и свиноматок.

З а н я т и е 15. Расчет частных и комплексных индексов ремонтного молодняка, хряков и свиноматок отцовских и материнских пород.

З а н я т и е 16. Подготовка карточек на племенных свиней для занесения в Государственную племенную книгу.

З а н я т и е 17. Генеалогическая сочетаемость и ее значение в товарном и племенном свиноводстве.

З а н я т и е 18. Планирование селекционно-племенной работы в хозяйстве

М О Д У Л Ь 4. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СВИНИНЫ

З а н я т и е 19. Особенности поточно-цеховой технологии производства свинины.

Составление модели для расчета технологии

З а н я т и е 20. Планирование работы цеха воспроизводства на предприятии промышленного типа

З а н я т и е 21. Расчет количества производственных циклов и шага ритма.

Формирование основных производственных групп свиней на предприятии

З а н я т и е 22. Расчет количества производственных групп на потоке и среднегодового поголовья на предприятии

З а н я т и е 23. Расчет потребности в станкоместах и производственных помещениях для содержания свиней основных производственных групп

З а н я т и е 24. Обоснование планировки станочного оборудования в свиноводческих помещениях

З а н я т и е 25. Построение циклограммы производственного процесса

З а н я т и е 26. Расчет потребности производства в кормах и обслуживающем персонале

З а н я т и е 27. Расчет экономической эффективности работы свиноводческих предприятий

М О Д У Л Ь 5. ВОСПРОИЗВОДСТВО СТАДА И ОТКОРМ СВИНЕЙ

З а н я т и е 28. Составление помесячного оборота стада свиней на предприятии.

З а н я т и е 29. Составление годового оборота стада свиней на предприятии

З а н я т и е 30. Составление схемы подкормки поросят-сосунов

З а н я т и е 31. Изучение рецептов полнорационных комбикормов для различных производственных групп свиней

З а н я т и е 32. Составление плана и расчет эффективности откорма свиней

З а н я т и е 33. Требования, предъявляемые к свиньям, снимаемым с откорма и реализуемых на убой

З а н я т и е 34. Зоотехническая эффективность деятельности предприятия.

Изучение передового опыта технологии производства свинины с выездом в хозяйства