

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методика составления селекционных планов

Направление подготовки: «ЗООТЕХНИЯ»

Профиль подготовки: "Кормление животных и технология кормов. Диетология"

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Нормативный срок обучения: 4

Форма обучения: очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы

2. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов

2.1 Наименование вопроса

Этапы составления селекционного плана по стаду, по породе, по популяции.....5

2.2 Наименование вопроса

Краткосрочные и долгосрочные программы и планы

2.3 Наименование вопроса

Особенности составления планов для товарных и племенных хозяйств.....6

2.4 Наименование вопроса

Принципы работы с линиями и семействами.....8

2.5 Наименование вопроса

Иммуногенетический контроль происхождения племенных животных по группам крови.....10

2.6 Наименование вопроса

Апробация селекционных достижений Конкурсы, выводки, выставки племенных животных.....11

2.7 Наименование вопроса

Составление плана селекционной работы для крупного рогатого скота молочного, молочно-мясного и мясного направления продуктивности.....12

2.8 Наименование вопроса

Составление плана селекционной работы для свиней.....13

2.9 Наименование вопроса

Использование мирового генофонда для совершенствования отечественных пород.....13

2.10 Наименование вопроса

Организационные мероприятия при написании плана селекционной работы в овцеводстве.....14

2.11 Наименование вопроса

Особенности селекционного планирования в птицеводстве.....17

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	«Общая структура, методика, временные сроки и хозяйственное назначение планов племенной работы для сельскохозяйственных животных»				8	6
1.1	«Этапы составления селекционного плана по стаду, по породе, по популяции»				2	1
1.2	«Краткосрочные и долгосрочные программы и планы »				2	1
1.3	«Особенности составления планов для товарных и племенных хозяйств»				1	1
1.4	«Принципы работы с линиями и семействами..»				1	1
1.5	«Иммуногенетический контроль происхождения племенных животных по группам крови»				1	1
1.6	«Апробация селекционных достижений Конкурсы, выводки, выставки племенных животных»				1	1
2	«Составление плана селекционно-племенной работы для сельскохозяйственных животных»				6	8
2.1	«Составление плана селекционной работы для крупного рогатого скота молочного, молочно-мясного и мясного направления продуктивности»				2	2

2.2	«Составление плана селекционной работы для свиней»				1	2
2.3	«Использование мирового генофонда для совершенствования отечественных пород»				1	2
2.4	«Организационные мероприятия при написании плана селекционной работы в овцеводстве»				1	1
2.5	«Особенности селекционного планирования в птицеводстве»				1	1

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

2.1 Наименование вопроса

Этапы составления селекционного плана по стаду, по породе, по популяции

Перспективные планы селекционно-племенной работы составляются как правило на 5 лет. Основная цель такого планирования заключается в том, чтобы наметить наиболее эффективные пути быстрее улучшения животных - в стаде, районе, области или породы в целом по главным хозяйственно полезным признакам.

Первым этапом составления перспективного плана с породой является разработка задач для отдельных хозяйств по каждому виду животных. Второй этап – разработка плана племенной работы для зоны деятельности головного предприятия. Далее идет разработка областных комплексных планов племенной работы по всем видам животных. Завершается планирование составлением плана племенной работы с породой в пределах региона.

2.2 Наименование вопроса

Краткосрочные и долгосрочные программы и планы

Планирование развития животноводства в хозяйстве охватывает решение следующих основных вопросов и последовательность их разработки:

- проводится экономический анализ эффективности отраслей животноводства за отчетный период. Анализ должен охватывать такие вопросы, как размер и плотность поголовья животных, их продуктивность, плодовитость маток, валовой объем производства продукции, затраты труда на 1 ц продукции, тип и уровень кормления животных, затраты кормов на 1 ц продукции, себестоимость продукции и ее рентабельность. Глубокое изучение фактического состояния животноводства в хозяйстве, с учетом его природных и экономических особенностей позволяет правильно определить условия, при которых сложились производственные показатели, выявить причины, тормозящие развитие отрасли и разработать плановые расчеты для более успешного развития животноводства;
- определяется для хозяйства состав животноводческих отраслей, виды животных и в каком количестве по половым и возрастным группам их нужно содержать, т.е. устанавливается структура стада и производственное направление развития каждой отрасли;
- на основе достигнутого уровня ведения отраслей животноводства в хозяйстве, сложившейся практики организации животноводства в передовых хозяйствах данной зоны и рекомендаций научно-исследовательских учреждений определяются плановые показатели продуктивности животных, , план осеменения и получения приплода, а также нормативы ежегодной выбраковки маточного стада, живой вес 1 головы реализованного на убой молодняка животных и другие показатели;
- разрабатываются обороты стада животных для каждой отрасли, определяется выходное и среднегодовое поголовье животных, объемы производства валовой продукции и ее распределение;
- определяется годовая потребность в кормах;

- планируется себестоимость животноводческой продукции;
- разрабатывается система зооветеринарных и организационно-экономических мероприятий, обеспечивающих выполнение запланированных показателей по производству валовой и товарной продукции.

Планирование всех этих вопросов осуществляется по каждой отрасли в отдельности. При этом, расчет плановых показателей производственной программы по животноводству осуществляется исходя из общей потребности хозяйства в продукции животноводства. Эта потребность формируется из объема продажи договорной продукции в Федеральный и Региональные фонды, по другим каналам, использования ее в качестве сырья для переработки внутри предприятия, а также расхода на производственные нужды (молоко), на общественное питание, для продажи и выдачи своим работникам в счет оплаты труда. Возможности подсистемы "Планирование птицеводства" позволяют планировать этапы инкубации, выращивания и содержания птицы. Для автоматического формирования плана используются два вида параметров. К первому виду относятся нормативные значения показателей кроссов – сохранность молодняка, длительность инкубации, % вывода, длительность выращивания и т.д. Второй тип параметров содержит информацию о вместимости рабочих центров, т.е. птичников и инкубаториев, которая может меняться в течение года, в том числе в зависимости от сезона.

Для облегчения процесса планирования предназначен специальный инструмент "Помощник планирования в птицеводстве". С его помощью можно задать перечень этапов, которые необходимо планировать, рабочие центры, в которых они должны выполняться, даты начала и окончания этапов, а также объем загрузки рабочих центров.

Возможности планирования отраслевого решения позволяют получить информацию о плановом количестве суточных цыплят, передаваемых на выращивание, ожидаемом объеме молодняка для передачи на забой либо для перевода в промышленное материнское стадо. Для получения наглядной сводной информации по загрузке подразделений отраслевыми производственными процессами можно использовать отчет "Диаграмма загрузки рабочих центров птицефабрики".

Отчет "План-фактный анализ отраслевых производственных показателей" позволяет сравнить плановые значения показателей с фактическими результатами, а также проанализировать их отклонение.

Кроме того, благодаря реализованным в решении возможностям прогнозирования можно на основании данных о посадке птицы и введенных нормативах кросса автоматически рассчитать ожидаемые показатели по партии птицы – падеж, размер поголовья, затраты корма, яйценоскость и привес в будущих периодах.

2.3 Наименование вопроса

Особенности составления планов для товарных и племенных хозяйств

В связи с индустриализацией свиноводческой отрасли все больше углубляется дифференциация между племенными и товарными хозяйствами.

Результаты практики и научно-производственных опытов послужили основанием для перехода к ступенчатому ремонту по схеме: племязавод — племяферма комплекса (племенной репродуктор) — промышленное стадо. Такая система позволяет избежать инбридинга и эффективно использовать явление гетерозиса. Эта система разведения в настоящее время является

основой для промышленных хозяйств (с законченным и незаконченным циклами производства), а также территориальных единиц (районов, областей, республик).

На современном этапе развития свиноводства племенная сеть должна включать следующие звенья: селекционные центры, племзаводы, племхозы, племрепродукторы или племфермы промышленных комплексов.

Одной из первоочередных задач, стоящих перед селекционными центрами по свиноводству, является разработка и экспериментальная проверка селекционных программ, в которые, помимо обычно включаемых в процессе отбора хозяйственно-полезных признаков, вошли бы новые, связанные с промышленной технологией производства свинины.

В настоящее время важнейшими признаками при селекции становятся: способность животных к длительной эксплуатации в условиях промышленной технологии. При этом обязательно следует учитывать уже накопленные данные по откормочным и мясосальным качествам свиней при пороодоиспытаниях.

Племенные заводы проводят селекционно-племенную работу по совершенствованию стад, выведению новых, более продуктивных линии и семейств. Количество хозяйств такого типа небольшое; достаточно 1% маток в них от общего количества их в промышленных хозяйствах района, области.

Племенные хозяйства являются, как правило, дочерними подразделениями племенных заводов, работают с ними по единой селекционной программе и занимаются размножением линий и типов, создаваемых в племенных заводах. Число маток в таких дочерних хозяйствах должно быть в 4 раза больше, чем в племенных заводах.

Племенные фермы занимаются воспроизводством ремонтного молодняка для комплектования и последующего пополнения репродукторов спецхозов и комплексов. Количество маток на племфермах должно составлять 15% от общего числа маток в репродукторах. Разведение животных на этих фермах в основном чистопородное. Многие племенные фермы получают в своем хозяйстве двухпородных свинок, которыми комплектуют репродукторные стада свиноводческих комплексов.

В племенных хозяйствах должны широко применяться уже проверенные методы разведения и селекции: чистопородное разведение по линиям и семействам, отбор маток и хряков по происхождению, экстерьеру и конституции, разведению, крупноплодности и выравненности гнезда, многоплодию и молочности, а также по качеству потомства методом контрольного откорма и контрольного выращивания.

Проводя племенную работу в племзаводе или на племферме, селекционер должен хорошо представлять себе желательный тип животного по развитию, продуктивности, экстерьеру и конституции, на который ему следует ориентироваться при целенаправленном отборе, подборе и выращивании ремонтного молодняка.

При создании специализированных линий и типов планируются примерные целевые стандарты: для отцовской специализированной линии — по скороспелости (среднесуточный прирост живой массы на откорме — 700-800 г; возраст достижения живой массы 100 кг — 175-185 дней при затрате корма на 1 кг прироста 3,8-4 корм. ед.); для отцовской линии мясного направления — толщина шпика на уровне 6-7-го грудного позвонка — 28-30 мм, мышечного глазка — 32-35 см², содержание мяса в туше — 58-60%, масса заднего окорока — 11-11,5 кг; для материнской специализированной линии — многоплодие — 11-12 поросят, общая масса гнезда в 2-месячном возрасте — 210-220 кг.

Применяя дифференцированную селекцию свиней при внутрилинейном разведении, нельзя длительное время увлекаться односторонней селекцией отдельного признака, так как это может привести к сужению наследственной основы, понизить жизнеспособность и ослабить конституцию потомства. Предупредить эти нежелательные явления можно кроссом линий. В то же время чрезмерное кроссирование приводит к потере индивидуальных особенностей отдельных линий, снижению их генетической разнородности.

В племенных хозяйствах заводские линии, родственные группы маток обычно разводят в течение 4—5 поколений, а затем выделяют нового родоначальника и закладывают новую линию или родственную группу.

С целью предотвращения близкородственного разведения и сохранения генетической дифференциации в племенных стадах целесообразно осуществлять разведение свиней в закрытых популяциях. Рекомендуют содержать в стаде по восемь родственных групп хряков и маток — потомков восьми исходных пар родоначальников и родоначальниц. При правильном подборе к маткам неродственных им (в четырех рядах родословной) хряков исключается объединение генотипа, сохраняются достаточная изменчивость и высокая продуктивность потомства. Вместе с тем общность происхождения, целенаправленный подбор с использованием комплексного инбридинга на выдающихся предков в умеренной и отдаленной степенях обеспечивают сходство генотипов и стандартно высокую продуктивность всех животных данного стада.

Данные последнего испытания всех пород свиней, разводимых в нашей стране, по откормочным и мясным качествам свидетельствуют о достаточно высоких показателях их продуктивности. Так, средний возраст достижения массы 100 кг составил 195 дней, среднесуточный прирост — 770 г, расход кормов на 1 кг прироста — 3,93 корм. ед. Из 1465 гол. свиней соответствовали требованиям класса I и элита — по скорости роста 65% и по расходу кормов на единицу прироста 75% животных. По свиным крупной белой породы среднесуточный прирост живой массы составил 725 г, средний возраст достижения массы 100 кг — 192 дня, затраты корма — 3,91 корм. ед. Лучшие показатели были соответственно 753 г, 185 дней и 3,86 корм. ед.

2.4 Наименование вопроса

Принципы работы с линиями и семействами

Названий линий очень много: родственные, генеалогические, инбредные, затухающие, прогрессирующие и т.д. В современной зоотехнии различают в основном две формы линий: генеалогическую и заводскую. Генеалогическая линия - наиболее распространенная, прослеживаемая в ряде поколений. В нее входят все потомки, независимо от их качества, продуктивности и сходства с родоначальником. Животных связывает только общность происхождения. Заводская линия - это потомство выдающегося родителя (родоначальника), унаследовавшее от него высокую продуктивность, сходство с ним, его тип.

Одним словом, заводская линия - это не все потомки, а только те, которые унаследовали ценные качества и тип родоначальника. Поэтому животные заводской линии выглядят однородными, типичными для линии.

Метод разведения по линиям предусматривает создание, ведение и использование именно заводской линии. Н.А. Юрасов рассматривал линии как микропороду, характеризующую своеобразную часть породы.

Заводская линия - это капитал породы, и разведение по линиям - это высшая форма племенной работы.

Заводские линии в современных условиях создаются и совершенствуются двумя-тремя путями:

- Линия может создаваться (закладываться) на выдающегося производителя, проверенного по качеству потомства.
- Закладываются линии с применением однородного подбора, в том числе наиболее выразительной его формы - родственного спаривания, которое вначале не исключает близкие степени родства. Потом применяют умеренное родство в степени III-IV.

Из потомства путем отбора выделяют типичных животных. Особенно большое внимание уделяют продолжателям линии.

Однако в животноводстве имеются примеры, когда заводские линии создавали без участия инбридинга. Так, С.Ф. Пастухов при создании ставропольской породы овец родственного спаривания не применял.

Каштанов, Смирнов сообщают, что в донской породе лошадей ни одна из существующих линий не была получена с использованием родственного спаривания, что повышало жизнеспособность потомков в линии.

При работе с линиями, особенно на начальном пути создания, целесообразно в линии зачислять и неродственных животных, но имеющих сходство и тип линии, продуктивность.

Против тесного инбридинга при создании линии высказывались профессора О.А. Иванова и Д.А. Кисловский, объясняя это тем, что при близкородственном спаривании происходит возрастание гомозиготности, что ведет к расчленению генотипа родоначальника, а следовательно и удаленного от него генотипа потомков. Поэтому тесный инбридинг может применяться при поисках нового, а не с целью закрепления уже достигнутого и почти не ведет к генетическому сходству с родоначальником из генеалогической линии.

- Заводские линии могут отпочковываться - создавать свою, более продуктивную ветвь. Это прогрессивные линии.

Чаще заводские линии выделяют из генеалогических. Когда уже имеется одно-два поколения потомства какого-нибудь выдающегося предка, из них путем генеалогического анализа и характеристики по продуктивным качествам выделяют заводскую линию.

Нет единого мнения по количеству линий в породе, в стаде. Одни считают, что их должно быть одинаково, что в стаде, что в породе, другие, что в породе - больше. Некоторые считают, что их должно быть всего две-три, другие шесть-семь. Есть пример, когда английский скотозаводчик вел в течение 50 лет линию Самсона (хряка) и свиноматки 8770. Его селекция имела в своей родословной 25-кратное повторение клички Самсона, а свиноматка 8770 была многократной чемпионкой королевской выставки. В породах, особенно в скотоводстве, линий больше десяти, но ведущих из них четыре-семь. В овцеводстве, как правило принято пять-семь линий в стаде, а в породе их в два-три раза больше. Опять же ведущих линий, имеющих общепородное значение, не более пяти-шести.

Заводские линии обязательно специализированы, имеют свою конституционально-продуктивную особенность, тем они и должны отличаться одна от другой.

Если линии по типу на одно "лицо", с одинаковой продуктивностью, то это не разные линии, или линии нет вообще, или это животные одной линии. Каждая линия должна иметь свой селекционный признак и редко - комплекс их. Например, линии в молочном скотоводстве должны отличаться или характеризоваться молочностью и жирномолочностью. Может быть сочетание этих признаков. Может быть и другая особенность, характерная для

животных этой линии: скорость молокоотдачи, устойчивость к заболеваниям и крупность по живой массе. В свиноводстве линии различают по плодовитости, крупноплодности, молочности маток, скороспелости, откормочным качествам, оплате корма и т.д. В овцеводстве - по настригу шерсти, живой массе, длине шерсти, тонине, высокому выходу чистого волокна.

Поэтому в пределах линии у животных должен быть выражен селекционный признак, характерный для этой линии. Для каждой линии должен быть разработан стандарт линии, а животных, не подходящих под стандарт, исключают. Протяженность заводской линии пять-шесть поколений. И если не находят достойных продолжателей, они "уходят в матки".

2.5 Наименование вопроса

Иммуногенетический контроль происхождения племенных животных по группам крови

В последние годы в практике племенного животноводства стал применяться метод иммуногенетического контроля происхождения животных.

Генетический контроль достоверности записей происхождения племенных животных, отбираемых для дальнейшего воспроизводства, а также при проверке производителей по качеству потомства является обязательным.

Ошибки в записях происхождения племенных животных возникают по нескольким причинам. Прежде всего они могут быть вызваны естественной изменчивостью интервала между смежными охотами у самок и колебаниями сроков плодоношения. Кроме того, на племпредприятиях или на пунктах искусственного осеменения животных могут быть допущены ошибки при записях в журналах, где регистрируется, какой спермой оплодотворена самка или данные о родившемся потомстве.

В связи с тем, что группа крови в течение всей жизни не меняется, ее определяют один раз. Данные о группе крови заносят в карточку племенного животного.

Определяют группу крови у животного методом иммунных антител, которые продуцируются в сыворотке крови животного — реципиента при парэнтеральном введении ему крови другого животного — донора. Набор сывороток — реагентов получают в результате иммунизации на донорских стадах. Полученный реагент — это моноспецифическая сыворотка, которая содержит иммунные антитела, выявляющие какой-либо один кровяной фактор. По мере открытия эти антигенные факторы обозначали буквами латинского алфавита, в дальнейшем к ним добавлены апострофы: А, В, С, А1, В1, С1 и т. д.

Потомки наследуют от каждого из родителей определенные комбинации антигенов — группу крови. При решении вопроса, является ли данное животное потомком указанных в родословной родителей, исходят из установленного факта, что потомки не могут иметь группу крови, которой нет в типе крови его родителей. Происхождение животного определяют методом исключения.

2.6 Наименование вопроса

Апробация селекционных достижений Конкурсы, выводки, выставки племенных животных

Большую роль в организации племенной работы играли и играют выставки. Особенно велико их значение в совершенствовании мясных пород крупного рогатого скота, овец, свиней и тяжелых упряжных лошадей. Лучшие племенные животные каждого завода проходят здесь через общественный просмотр и получают оценку наиболее авторитетных специалистов. При этом специалисты хозяйств, работающих с той же породой, имеют возможность сравнивать животных своих хозяйств с выставленными и премированными животными той же породы. Животные, представленные на выставке и получившие наивысшие оценки (чемпион породы, медали, дипломы), играют роль модельных, принимаются за образец, по которому равняются остальные хозяйства.

В Швейцарии регулярно осенью проводятся выставки — от мелких, охватывающих небольшие районы, до крупных. На таких выставках оценивают, премируют и продают племенных животных. Не получившего премию быка не допускают к случке в других хозяйствах. Бык, отмеченный большой премией, не может быть продан за пределы страны без обложения за это крупным штрафом его владельца.

В дореволюционной России в Москве в мае ежегодно проводились аукционные выставки племенного скота.

2.7 Наименование вопроса

Составление плана селекционной работы для крупного рогатого скота молочного, молочно-мясного и мясного направления продуктивности

Под отбором понимают сохранение более приспособленных к определенным жизненным условиям и технологии производства или выбор человеком наиболее удовлетворяющих его требованиям особей и устранение самой природой или человеком менее приспособленных, худших экземпляров. Цель отбора состоит в изменении соотношения генотипов в популяции (в изменении его генетического строения) в желательном для человека направлении. Отбор осуществляется:

а) по фенотипу (экстерьер, конституция, рост и развитие, продуктивность, плодовитость);

б) по генотипу (происхождение и качество потомства).

Естественный отбор - выживание и сохранение таких организмов, которые благодаря своим индивидуальным полезным изменениям лучше приспособляются к условиям внешней среды. Силой, осуществляющей отбор в природе, являются все факторы окружающей организм среды. Искусственный отбор осуществляется человеком, когда он отбирает на племя и сохраняет для размножения те экземпляры, которые отличаются желательными качествами, и не допускает к размножению такие, у которых хуже, чем у других особей, выражены признаки, ради которых разводят животных.

Влияние человека - решающий фактор эволюции домашних животных. На первых этапах одомашнивания животных искусственный отбор был бессознательным, поскольку не ставил перед собой цель - создать животных, имеющих определенные качества, а лишь оставлял для размножения более

спокойных или продуктивных. Позднее искусственный отбор стал методическим (целеустремленным), когда человек, опираясь на опыт прошлого и используя достижения науки, начал вести его по заранее намеченному плану в определенном направлении. При этом всех животных предварительно изучают, глубоко и всесторонне оценивают и нежелательных особей выбраковывают. Таким образом, человек приспособливает животных к своим потребностям, формирует у них новые признаки и свойства, которых не было в исходном материале.

Когда создается и формируется желательный тип животного и его нужно сохранить, закрепить в стаде на определенный период без изменений, то осуществляется это выбраковкой особей, уклоняющихся от желательного типа. Такой отбор И.И. Шмальгаузен назвал стабилизирующим отбором. Отбор по признакам, чаще всего морфологическим, не имеющим прямой хозяйственной ценности, не связанным с развитием других желательных хозяйственно полезных качеств животных, называют косвенным отбором. Такой отбор основывается на законе корреляции.

В условиях интенсификации животноводства и перевода этой отрасли на прогрессивную технологию особое значение приобретает совершенствование животных по приспособленности к новым условиям содержания и эксплуатации. Отбор животных, наиболее приспособленных к таким условиям, называют технологическим отбором.

2.8 Наименование вопроса

Составление плана селекционной работы для свиней

Перспективные планы селекционно-племенной работы составляются сроком на 5 лет, что дает возможность к концу действия плана проанализировать и оценить полученный результат. В основу их должны быть положены данные по увеличению поголовья племенного скота, повышению его продуктивности и выращиванию племенного молодняка как для ремонта собственного стада, так и для продажи. План состоит из двух основных разделов: состояние хозяйства и племенной работы со скотом; пути дальнейшего совершенствования продуктивных и племенных качеств скота.

В первом разделе дают: описание природных и экономических условий хозяйства; краткую историю формирования стада, использование производителей, оказавших влияние на качественный состав стада; анализ методов племенной работы; количество чистопородных животных; кормление и содержание скота за последние годы (затраты кормов на 1 корову и 1 голову молодняка, обеспеченность скота кормами в зимний и летний периоды, системы содержания быков-производителей). Здесь же содержатся краткая характеристика природных, продуктивных и племенных качеств скота (выделяется породный классный состав маточного поголовья и быков-производителей), а также характеристика коров по живой массе (устанавливается желательная масса коров и связь ее с молочной продуктивностью), сведения о молочной продуктивности коров (за 305 дней или укороченную лактацию), жирномолочности стада и количестве белка в молоке. При этом устанавливается соотношение коров с жирностью выше стандарта для породы; отмечается количество животных, высокая

продуктивность которых сочетается с высоким содержанием жира и белка в молоке; приводятся выдающиеся коровы по продуктивности. Стадо характеризуется по экстерьеру и конституции в разрезе возрастных и половых групп. Выделяются группы животных с преобладающим типом телосложения, отклонениями от породного типа, недостатками экстерьера. Характеризуется желательный тип телосложения скота. При анализе данных по экстерьеру и конституции выделяют внутривидовые типы скота в стаде.

В первом разделе плана освещается также вопрос выращивания молодняка и условия воспроизводства стада: система выращивания телят, затраты корма на 1 голову молодняка разного возраста, развитие молодняка по живой массе, суточным приростам, воспроизводительная способность маток, количество телят на 100 коров и нетелей, мероприятия по ликвидации яловости; дается характеристика ветеринарно-санитарного состояния стада; характеризуются линии и семейства стада, для чего выделяются родственные группы; устанавливаются генеалогия стада, выраженность типа линий, оценка быков по качеству потомства; определяется целесообразность оставления в стаде линий и семейств. Затем дается анализ методов отбора и подбора в стаде, выявляются лучшие сочетания пар при подборе.

В конце раздела приводится подробная характеристика используемых в стаде быков по их принадлежности к линиям в подборе, развитию, телосложению, оценке по экстерьеру и потомству.

Во втором разделе освещаются вопросы плановых показателей по росту поголовья и повышению продуктивности скота и направлению племенной работы; определяется выходное поголовье по годам на основании оборота стада; устанавливается задание по повышению продуктивности, содержанию жира в молоке и живой массе; приводятся желательные показатели типа скота в стаде по телосложению и хозяйственно полезным признакам, показатели отбора скота по удою, жирномолочности, живой массе, экстерьеру и типу; даются конкретные требования отбора на племя.

В плане на пятилетие предусматривают организацию устойчивой кормовой базы и уровень кормления молодняка и взрослого скота по периодам года в связи с планируемой продуктивностью; намечают этапы племенной работы с линиями и семействами; определяют плановые показатели для отбора животных; планируют методы подбора; предусматривают закладку новых линий и формирование лучших семейств в стаде. Детально разрабатывают план выращивания племенного молодняка, предназначенного как для собственного воспроизводства стада, так и для продажи; устанавливают план продажи племенных бычков и телок в другие хозяйства. В плане предусматривают технику разведения, выращивания молодняка, кормление и содержание разных половозрастных групп скота; намечают строительства животноводческих помещений, механизацию процессов на фермах, осуществление зоогигиенических и профилактических мероприятий, а также мероприятий по повышению квалификации кадров. В процессе выполнения племенной работы по отдельным вопросам может быть уточнен в связи с выявлением новых качественных изменений в стаде.

2.9 Наименование вопроса

Использование мирового генофонда для совершенствования отечественных

Для дальнейшей интенсификации молочного животноводства и повышения генетического потенциала животных необходимо ускорение работ по созданию высокопродуктивных стад с использованием имеющегося генофонда. Один из таких методов – голштинизация черно-пестрой породы.

Для дальнейшей интенсификации молочного животноводства и повышения генетического потенциала животных необходимо ускорение работ по созданию высокопродуктивных стад с использованием имеющегося генофонда. Один из таких методов – голштинизация черно-пестрой породы. Одно из ведущих мест в мире по уровню молочной продуктивности занимает голштино-фризский скот, который получил широкое распространение в странах интенсивного животноводства.

Наиболее интенсивно для голштинизации черно-пестрой и симментальской пород скота используются быки Центральной станции искусственного осеменения сельскохозяйственных животных. В большинстве хозяйств завезенный скот голштино-фризской породы имеет высокую продуктивность, что повышает эффективность использования этой породы для улучшения племенных и продуктивных качеств молочного скота предприятий. Проведены многочисленные опыты по использованию быков голштино-фризской породы для межпородного скрещивания с коровами отечественных пород молочного и комбинированного направлений продуктивности. Удой помесей 1 поколения увеличиваются на 350-500 кг молока по сравнению с коровами материнской породы. В соответствии с программой создаются в различных регионах массивы голштинизированного скота с высокими продуктивными качествами. Выведены внутри породные высокопродуктивные зональные типы: ленинградский, московский, сибирский, уральский, сахалинский, украинский, белорусский, молдавский, литовский, эстонский, казахский, среднеазиатский. Работа по созданию голштинизированного скота осуществляется в три этапа: 1) получение животных с различной кровностью по голштино-фризской породе желательного типа и продуктивности; 2) закрепление породных признаков, создание линий и семейств; 3) работа по консолидации линий и родственных групп путем внутрилинейного подбора. Полученные данные об эффективности использования в стране голштино-фризов показывают, что помесные коровы при хорошем кормлении и содержании имеют удои значительно выше, чем сверстницы исходной породы. Кроме того, у помесей увеличивается емкость и улучшается форма вымени, ускоряется молокоотдача. По развитию и живой массе помеси не уступают сверстницам черно-пестрой породы.

2.10 Наименование вопроса

Организационные мероприятия при написании плана селекционной работы в овцеводстве

Разведение по линиям — один из приемов селекционной работы в племенных стадах при чистопородном разведении. В качестве родоначальника линии используют племенного козла, выдающегося по какому-либо хозяйственно полезному признаку и хорошо передающего свои ценные качества потомству. К таким производителям подбирают сходных с ним маток. В некоторых случаях, для более быстрого и надежного закрепления в линии желательного признака, прибегают к родственному разведению (инбридингу) на родоначальника. Инбридинг ведет к повышению

гомозиготности, в том числе и по летальным и сублетальным генам. В случае перехода указанных генов в гомозиготное состояние рождаются нежизнеспособные козлята. Инбридингом следует пользоваться очень осторожно, спаривая коз и козлов не близких степеней родства, например полубратьев с полусестрами. Кроме того, чтобы избежать возможных вредных последствий инбридинга для родственного спаривания подбирают козлов и маток с хорошим здоровьем, крепкой конституцией, выращенных в различных условиях. В случае даже незначительного ослабления конституции инбредных коз, родственное разведение прекращают. Разведение по линиям не применяется на товарных фермах.

продолжение

--PAGE_BREAK--Методом разведения, противоположным чистопородному, является скрещивание. Скрещивание это спаривание коз разных пород. Оно применяется на товарных фермах и в племенных хозяйствах для выведения новых или улучшения имеющихся пород коз. В козоводстве применяют вводное, поглотительное и воспроизводительное скрещивание.

Вводное скрещивание («прилитие крови») заключается в однократном спаривании маток одной породы с козлами другой. Помесных маток в дальнейшем покрывают козлами материнской породы. Вводное скрещивание применяется в тех случаях, когда в породе необходимо улучшить какой либо признак, не прибегая к ее коренной перестройке.

Например, недостатком коз оренбургской породы является короткий пух. При помощи вводного скрещивания коз этой породы с придонскими козлами можно увеличить длину и одновременно сохранить тонину и другие ценные технологические особенности оренбургского пуха. Для этой цели нужно подбирать придонских козлов с достаточно длинным и тонким пухом.

Козам советской шерстной породы для повышения однородности, морфологического состава шерсти, ее длины и жироплотности может быть прилита кровь ангорских козлов. В этом случае для вводного скрещивания должны быть использованы ангорские козлы крепкой конституции с повышенной живой массой.

Поглотительное (преобразовательное) скрещивание дает возможность в короткие сроки преобразовать одну породу в другую. При этом виде скрещивания козлами улучшающей породы последовательно покрывают маток сначала исходной породы, а затем помесных коз.

В США, применяя поглотительное скрещивание местных коз с ангорскими козлами турецкого происхождения, в короткие сроки создали крупный массив ангорских коз.

Чем ближе животные скрещиваемых пород стоят друг к другу, тем быстрее протекает процесс преобразования улучшаемой породы. Интенсивность этого процесса зависит от степени консолидации улучшающей породы. При использовании производителей такой старой породы, как ангорская, преобразование грубошерстных коз протекает быстрее, чем при использовании производителей молодой советской шерстной породы. Большую роль играют природноклиматические условия. Необходимо, чтобы в районах проведения поглотительного скрещивания они благоприятствовали развитию у помесей признаков улучшающей породы.

Недостатком поглотительного скрещивания является то, что помеси при этом не только приобретают качества улучшающей породы, но и утрачивают положительные признаки поглощаемой. Например, при поглотительном скрещивании оренбургских коз с придонскими козлами значительно повышается начес пуха, но одновременно с этим диаметр пухового волокна

может увеличиться с 16 до 18..19 мкм из-за чего оно становится непригодным для изготовления ажурных платков «паутинка».

Поглотительное скрещивание не дает положительных результатов в тех районах, где природно-климатические условия не соответствуют биологическим требованиям животных улучшающей породы. Например, поглотительное скрещивание местных молочных коз с африканской породой самар, проводившееся в России в начале 20 века, окончилось неудачей. По этой же причине пришлось отказаться от массового поглотительного скрещивания местных грубошерстных коз СНГ ангорскими козлами. При улучшении стада методом поглотительного скрещивания следует учитывать, что помеси от культурной породы более требовательны к условиям кормления и содержания, чем аборигенные козы. Воспроизводительное скрещивание обычно применяют для выведения новых пород. При этом стремятся объединить желательные качества двух или нескольких пород. К воспроизводительному скрещиванию прибегают тогда, когда поглотительное скрещивание не дает ожидаемого эффекта, а козы культурных пород в местных условиях плохо акклиматизируются. Воспроизводительное скрещивание требует высокого уровня племенной работы, хороших условий кормления и содержания

Академиком М.Ф. Ивановым разработана методика выведения новых пород животных, которая основана на следующих принципах:

применение тесного инбридинга на выдающегося производителя, родоначальника новой породы при жесткой браковке нежелательных животных;

разведение «в себе» животных желательного типа, в основном помесей II, реже I и III поколений;

закладка линий на выдающихся производителей;

создание хороших условий кормления, содержания и направленное выращивание молодняка.

Эта методика в той или иной мере применялась при выведении советской шерстной, горноалтайской пуховой и других пород коз.

Промышленное скрещивание основано на использовании эффекта гетерозиса, который наиболее сильно выражен у помесей первого поколения. Промышленное скрещивание нашло широкое применение в мясном животноводстве. Поскольку коз специализированных мясных пород в нашей стране нет, то этот вид скрещивания в настоящее время не применяется.

Гибридизация, т.е. межвидовое и межродовое скрещивание в козоводстве находится в стадии научных исследований. Результаты этих исследований свидетельствуют о том, что посредством гибридизации высокопродуктивных шерстных и пуховых коз с дикими видами козлов можно создать новые породы.

Опыт по скрещиванию придонских коз с туром Северцова показал, что у гибридов первого поколения довольно сильно выражен гетерозис. Их среднесуточный привес в первые две недели жизни равнялся 215 г (от 180 до 244), тогда как у козлят он составлял 172 г (от 142 до 191), а у туры 198 г (от 175 до 226). В 5-месячном возрасте гибриды имели живую массу — козочки 26,5..27,8 кг, козлик — 36,1 кг. По сообщению профессора А.И. Лопырина, по поведению гибриды напоминали диких коз.

А. Банников указывает, что тукокозы быстро растут. В частности, самцы в 1,5-летнем возрасте весили 75,5 кг, в 2,5-летнем — 88,8 кг и в 3-летнем — 107,6 кг.

По данным С.С. Мишарева, туроккозы отличаются от домашних коз более крепким телосложением и лучшей приспособленностью к горным условиям. Матки весят 50..60 кг, козлы 100... 127 кг.

2.11 Наименование вопроса

Особенности селекционного планирования в птицеводстве

При изучении данной темы студент должен, используя знания по разведению сельскохозяйственных животных, уяснить методы разведения и организацию племенной работы в птицеводстве.

Нужно изучить приемы и способы совершенствования пород с целью повышения продуктивных и племенных качеств птиц, приемы отбора и оценки по потомству, принципы подбора в птицеводстве, разведение по линиям.

Знать схему получения 2, 3, и 4 линейных гибридов и условия для проявления гетерозиса по хозяйственно-полезным признакам у гибридов. Обратить особое внимание на различные функции племенных хозяйств в процессе получения гибридной птицы (селекционно-генетические центры, племенные заводы, репродукторные хозяйства).

Необходимо усвоить технику селекционно-племенной работы, включая бонитировку молодняка и взрослой птицы, ведение племенных записей, мечение птицы, организацию учета продуктивности т. д. Все это можно значительно легче усвоить, лично участвуя в соответствующих мероприятиях или во время знакомства с племенной работой при посещении племенного птицеводческого хозяйства.

Современный уровень производства яиц и мяса птицы, требует особого подхода к решению вопросов воспроизводства стада. Особое внимание нужно уделить понятию о плодовитости птицы разных видов.

К вопросам воспроизводства относятся и способы спаривания, использование искусственного осеменения в индейководстве и гусеводстве. Усвоить особенности воспроизводства индеек, гусей, уток.

Получение инкубационных яиц равномерно в течение всего года обеспечивается многократным комплектованием родительского стада птицы. Нужно усвоить режим содержания родительского стада сельскохозяйственной птицы в клетках и на полу, обеспечивающий ее круглогодичную продуктивность.

Особое внимание следует обратить на современные технологические приемы, обеспечивающие продление срока продуктивного использования сельскохозяйственной птицы.

Технология производства инкубационных яиц предопределяет режим сбора и хранения их. Знать условия, обеспечивающие получение инкубационных яиц высокого качества.

Значение искусственной инкубации для развития птицеводства. Необходимо знать основные показатели, характеризующие состояние инкубации. При изучении этой темы желательно, чтобы студент посетил инкубаторно-птицеводческую станцию или инкубаторий птицеводческого хозяйства.

Необходимо хорошо знать технологический процесс инкубации, факторы, которые влияют на качество инкубационных яиц и режим их инкубирования в различных системах инкубаторов. Знать особенности инкубирования яиц разных видов птицы.

Весьма важно изучить процессы эмбрионального развития птиц. При искусственном выводе молодняка сельскохозяйственной птицы применяют биологический контроль, который позволяет определить характер развития зародышей и выявить причины, обуславливающие низкую выводимость молодняка. Необходимо изучить приемы биологического контроля, а также причины, вызывающие гибель зародышей при нарушении оптимальных условий инкубации

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

6.1 Лабораторная работа 1

Общая структура, методика, временные сроки и хозяйственное назначение планов племенной работы для сельскохозяйственных животных

Племенные предприятия по искусственному осеменению животных находятся в составе племенных объединений. В них сосредоточена лучшая часть производителей, комплектование которыми производится из племенных заводов и племенных совхозов через заказные спаривания коров, выделенных в быкопроизводящие группы, с быками пород, предусмотренных планом племенной работы, а также завозом по нарядам быков из других зон страны и импортных. В настоящее время на племенных предприятиях по искусственному осеменению быки поступают из элевторов и племенных заводов, где в оптимальных условиях выращиваются молодые племенные бычки, затем их ставят на испытание по качеству потомства в выведенных для этого хозяйствах и устанавливают племенные категории. В этот период накапливается сперма этих быков, которую хранят в охлажденном виде и по плану закрепления рассылают в хозяйства.[...]

Перспективные планы племенной работы составляют отдельно по видам сельскохозяйственных животных, для стад отдельных хозяйств, района, области, края, зоны деятельности станции по племенной работе. Обычно такие планы составляют на 5 лет. Крупномасштабные программы селекции для породы в целом обычно разрабатываются селекционными центрами. Такие программы могут быть и более

продолжительными (10—15 лет). Разработка перспективных планов улучшения любого стада, особенно племенного, творческий и весьма трудоемкий процесс. Чаще всего такие планы составляют работники племобъединений, нередко для этого приглашаются квалифицированные специалисты научных учреждений и вузов, но очень важно, чтобы в такой работе принимали непосредственное участие селекционеры племенных хозяйств, так как они лучше знают специфику стада, условия, возможности хозяйства и им самим впоследствии надлежит выполнять мероприятия, намеченные планом.[...]

Схемы построения планов племенной работы с животными разных видов в основном сходны, но содержание разделов имеет отличия. Ниже приведена методика составления перспективного плана племенной работы с крупным рогатым скотом молочного и молочно-мясного направления продуктивности.[...]

План племенной работы состоит из двух частей, каждая из них включает в себя несколько разделов. В первой части описывают состояние хозяйства, условия, в которых содержат животных, дают всестороннюю характеристику стада, с которым предстоит в дальнейшем работать. В этой же части плана приводится анализ результатов племенной работы, проводимой ранее. Материалы первой части плана служат отправным моментом для разработки реальных мероприятий, намечаемых к проведению в течение срока действия плана. Вторая часть представляет собой четко разработанные комплексные мероприятия по дальнейшему совершенствованию стада.[...]

Раздел I. Характеристика природных и хозяйственных условий племенного завода (совхоза, фермы). Включает в себя данные о том, когда и как организовано хозяйство, место его расположения; краткие сведения о почвенно-климатических условиях, экспликации земельных угодий; сведения об отраслях хозяйства, численности животных разных видов и размещении их на фермах; основные производственные и экономические показатели.[...]

Раздел II. Краткая история формирования стада. В нем описывают, когда и как происходило формирование стада; откуда поступали животные, какой породы и породности, в каком количестве; когда, откуда и каких по породности завозили производителей, как их использовали; какие применяли методы разведения животных, как изменялся породный состав стада.[...]

Раздел III. Условия выращивания молодняка, наличие и состояние родильных помещений, телятников, летних лагерей. Характеризуются схемы (рацион) кормления ремонтного и свехремонтного молодняка: от рождения до 6-месячного возраста, от 6- до 12-, от 12- до 18-месячного возраста. По материалам последней бонитировки приводится характеристика развития телочек и по показателям живой массы при рождении, в возрасте 10, 12 и 18 месяцев

6.2 Лабораторная работа 2

Этапы составления селекционного плана по стаду, по породе, по популяции

К основным методам разведения крупного рогатого скота относят чистопородное разведение, скрещивание и гибридизацию. При выборе того или иного метода разведения учитывают: цели совершенствования стад (которые могут меняться в процессе эволюции той или иной породы); социально-экономические и природные условия производства разного вида продукции; степень развития и селекционно-генетические параметры уровня выраженности хозяйственно полезных признаков и другие количественные и качественные характеристики селекционируемых пород (популяций).

Основная задача чистопородного разведения — сохранение и преумножение в потомстве ценных качеств породы, передаваемых из поколения в поколение и закрепленных целенаправленным отбором и подбором. Очевидно, что чистопородное разведение — основной метод улучшения племенных качеств крупного рогатого скота, то есть основной метод совершенствования племенного стада. Однако он может быть с успехом применен и в товарном (пользовательном) животноводстве, поскольку ярко выраженная наследственная обусловленность хозяйственно полезных признаков породы, в первую очередь продуктивности, может быть использована для эффективного производства животноводческой продукции.

Необходимое условие ведения целенаправленной селекционно-племенной работы в пределах породы - селекционная программа улучшения ее специфических свойств, которая определяет цели и этапы селекции, интенсивность отбора на каждом этапе, оценку племенных качеств животных, формирование селекционных групп животных и оптимальную систему спариваний для получения максимального генетического сдвига (тренда) по селекционным признакам в последующих генерациях.

Значение селекционной программы с породой (популяцией) крупного рогатого скота неизмеримо возросло в связи с разработкой и внедрением в практику племенного дела метода искусственного осеменения маточного поголовья спермой быков-производителей, которая может долго сохраняться в замороженном состоянии. Метод

долгосрочного хранения замороженной спермы, приоритет внедрения которого в массовую селекцию принадлежит выдающемуся советскому ученому В. К. Милованову, позволил на практике реализовать систему разведения животных, которая получила название крупномасштабной селекции. Крупномасштабная селекция — система племенной работы, охватывающая все структурные единицы породы (группы родственных пород), базирующаяся на закономерностях популяционной генетики и современных компьютерных технологиях для генетико-математического анализа селекционной ситуации в породе, оценки племенной ценности животных, реализации оптимальных вариантов отбора и подбора с целью максимизации генетического прогресса по селекционным признакам в породе и повышения экономической эффективности производства племенной и животноводческой продукции.

6.3 Лабораторная работа 3

Краткосрочные и долгосрочные программы и планы

Краткосрочное и долгосрочное планирование обеспечивает последовательное достижение целей предприятия и для организации успешного функционирования системы планирования необходимо создать следующие предпосылки:

- 1) кадровые, включающие готовность руководства управлять предприятием в рамках системы планирования на основе четко сформулированных целей и принципов управления. Выбор целей и установление путей их достижения непосредственно входят в процесс планирования. Для успешного планирования требуются подготовленные специалисты-плановики, недостаток которых в современный период обнаруживается на большинстве российских предприятий;
- 2) организационные, т.е. дееспособная организация предприятия. На предприятии необходим налаженный организационный механизм планирования. Органы управления и организационные единицы, образующие соответственно плановую и организационную пирамиды, должны перекрывать друг друга. С точки зрения внешних факторов планирование предполагает прогнозирование рыночных условий, а с точки зрения внутренних факторов — согласованность работы всех подразделений предприятия. В целом планирование предполагает организационное единство предприятия;
- 3) методические, т.е. разработанная на предприятии система планов, установившаяся методика их разработки и опыт их применения. Большинство предприятий самостоятельно разрабатывает плановую методическую документацию, включающую конкретные формы планов, сроки их утверждения и выполнения, средства контроля и пр. Применяются и общие методические документы, рекомендуемые чаще всего

государственными органами, например, для получения малыми предприятиями льгот, предусмотренных законом, или банками в целях получения кредитов;

4) информационные, т.е. наличие эффективного инструментария для сбора, переработки и передачи планово-контрольной информации. Это система управленческого и финансового учета, прогнозно-аналитическая система, рекламно-социологическая служба, система электронной обработки данных и пр.

6.4 Лабораторная работа 4

Особенности составления планов для товарных и племенных хозяйств

Организация и план развития животноводства исходит из потребностей страны и мирового рынка в животноводческой продукции нужного качества. Общее руководство по вопросам организации и планирования постановки селекционно-племенной работы осуществляется Министерством сельского хозяйства - отделом контроля и надзора племенного дела в животноводстве областного департамента сельского хозяйства, Национальным Академическим Центром аграрных исследований, включающее специализированные научно-исследовательские институты, опытные станции, высшие учебные заведения аграрного профиля.

Организация и планирование племенной работы в животноводстве связаны с вопросом о породах животных. Сюда включают: плановое размещение пород на территории страны, основанное на объективном определении их хозяйственной ценности и биологической приспособленности к различным зонам; образование сети специализированных племенных хозяйств по каждой породе в количестве, достаточным для обеспечения товарных хозяйств племенными производителями; плановое ведение селекционной работы по каждой племенной сельхозформировании и в целом, с породой; рациональное использование лучших заводских линий, выдающихся производителей и маток- рекордисток; вовлечение в сферу планомерного искусственного отбора подавляющей части поголовья и т.д.

Размещение различных пород по зонам, районам и областям - важное государственное мероприятие по племенной работе с животными проводится в плановом порядке. При выборе для определенных районов соответствующих плановых улучшающих пород, следует исходить из: показателей продуктивности животных проектируемых пород, их скороспелости, плодовитости, приспособленности этих пород к

тем районам, для которых они предназначаются. Породное районирование надо рассматривать и как средство качественного улучшения малопродуктивного местного животного скрещиванием его с представителями высокопродуктивных пород.

Качественное улучшение сельскохозяйственных животных при сравнительно ограниченном количестве высокоценного племенного поголовья требует соблюдение определенной последовательности и рационального использования племенных производителей с широким применением искусственного осеменения.

При планировании племенного животноводства встает вопрос и о количестве необходимых стране пород животных каждого вида. Оно определяется: размерами территории страны и разнообразием ее природно-климатических и хозяйственных условий; необходимостью получения от животных данного вида различной продукции (от овец - тонкой, полутонкой, полугрубой и грубой шерсти, а также мяса, смушков и овчин; от крупного рогатого скота - молока и мяса и т.д.); масштабами использования простого промышленного и переменного скрещиваний в пользовательном животноводстве. Для нашей страны с обширной ее территорией, с разнообразными климатическими и экономическими условиями при широком использовании промышленного и переменного скрещивания потребуется большее число пород данного вида; в противоположных условиях - меньше.

Породоиспытание. Главная цель породоиспытания - определить, какая порода по своим продуктивно-биологическим особенностям, приспособленности к природно-экономическим условиям, к промышленной, технологии разведения более подходит к той или иной зоне. Учитывая, что для каждой зоны характерны свои климатические, кормовые и другие условия, породоиспытание необходимо проводить в той зоне, в хозяйствах которой предполагается впоследствии разводить данную породу.

6.5 Лабораторная работа 5

Принципы работы с линиями и семействами

Методы разведения - это система подбора сельскохозяйственных животных с учетом их породной, видовой и линейной принадлежности для решения определенных зоотехнических задач.

При изучении этого раздела следует понять и твердо усвоить различие между методами разведения сельскохозяйственных животных и формами их подбора. Формы подбора отражают степень фенотипического и генотипического сходства или различия

между подобранными для спаривания особями с целью получения от них потомства с желательными признаками.

Под методами разведения понимают научно обоснованную систему (форму) племенной работы, отражающую степень филогенетического родства (сходства) подбираемых для спаривания животных. Метод разведения показывает, подбирают для спаривания животных из одной или из разных пород одного вида или из разных видов.

В зоотехнии различают четыре метода разведения: чистопородное, разведение по линиям, скрещивание и гибридизация. Основных методов различают два: чистопородное и различные формы скрещивания.

Чистопородное разведение

Чистопородное разведение - это система спаривания животных, принадлежащих к одной породе. Потомство, полученное от такого спаривания, называют чистопородным. Каждая порода - большая хозяйственная ценность.

Главная цель чистопородного разведения состоит в том, чтобы сохранить ценные свойства животных избранной породы и проводить дальнейшее их совершенствование в желаемом направлении. Биологические особенности этого метода разведения заключаются в сохранении и усилении наследственности животных желательного типа, которые используются для племенных целей в зоне распространения породы, а также для скрещивания с другими породами.

При изучении чистопородного разведения основное внимание должно быть уделено структуре породы (отродья, линии, семейства) и генеалогическому анализу стада. Необходимо учитывать, что порода состоит не из наследственно тождественных особей, а из животных с различными генотипами, которые трудом человека приведены в определенную систему. Следует познать, как изменяется степень генетической однородности породы, и научиться вычислять коэффициент сходства по формуле С. Райта.

Если на предыдущих занятиях основное внимание уделялось приемам комплексной оценки отдельных животных (индивидуумов) при выборе их на племя, то теперь переходят к изучению работы с группами животных - мужскими линиями, маточными семействами, племенными стадами и целыми породами. Очень важно хорошо уяснить значение и взаимосвязь структурных элементов породы, понимать сущность породы и условия ее развития.

Эффективность работы по быстрому качественному совершенствованию пород во многом зависит от численности поголовья, ареала и структуры каждой из них. Для более консолидированных заводских пород характерны довольно сложная структура и наличие

в них достаточного генетического разнообразия при высокой фенотипической однородности животных, составляющих породу.

Но порода не представляется в виде большой статистической совокупности с высокими показателями изменчивости (σ , C_v), а состоит из различных по происхождению и комплексу биологических и хозяйственно полезных признаков групп животных, каждая из которых является качественно своеобразным структурным элементом породы. Такими структурными элементами заводских пород служат заводские мужские линии и маточные семейства. Являясь частями целого (породы), линии и семейства сами обладают некоторой целостностью в морфологических особенностях, генетической структуре и формируются целеустремленной племенной работой в определенных природных и хозяйственных условиях. Эволюция их, как и целых пород, протекает под контролем человека в направлении все большего приспособления к условиям производства и требований, предъявляемых к ним человеком.

Цель занятия. Уяснение значения коэффициента генетического сходства, овладение техникой расчета этого коэффициента по формуле С. Райта на основе анализа родословных и приобретение навыков его использования в практике племенной работы.

6.6 Лабораторная работа 6

Иммуногенетический контроль происхождения племенных животных по группам крови

В последние годы в практике племенного животноводства стал применяться метод иммуногенетического контроля происхождения животных.

Генетический контроль достоверности записей происхождения племенных животных, отбираемых для дальнейшего воспроизводства, а также при проверке производителей по качеству потомства является обязательным.

Ошибки в записях происхождения племенных животных возникают по нескольким причинам. Прежде всего они могут быть вызваны естественной изменчивостью интервала между смежными охотами у самок и колебаниями сроков плодношения. Кроме того, на племпредприятиях или на пунктах искусственного осеменения животных могут быть допущены ошибки при записях в журналах, где регистрируется, какой спермой оплодотворена самка или данные о родившемся потомстве.

В связи с тем, что группа крови в течение всей жизни не меняется, ее определяют один раз. Данные о группе крови заносят в карточку племенного животного.

Определяют группу крови у животного методом иммунных антител, которые продуцируются в сыворотке крови животного — реципиента при парэнтеральном введении ему крови другого животного — донора. Набор сывороток — реагентов получают в результате иммунизации на донорских стадах. Полученный реагент — это моноспецифическая сыворотка, которая содержит иммунные антитела, выявляющие какой-либо один кровяной фактор. По мере открытия эти антигенные факторы обозначали буквами латинского алфавита, в дальнейшем к ним добавлены апострофы: А, В, С, А1, В1, С1 и т. д.

Потомки наследуют от каждого из родителей определенные комбинации антигенов — группу крови. При решении вопроса, является ли данное животное потомком указанных в родословной родителей, исходят из установленного факта, что потомки не могут иметь группу крови, которой нет в типе крови его родителей. Происхождение животного определяют методом исключения.

6.7 Лабораторная работа 7

Апробация селекционных достижений Конкурсы, выводки, выставки племенных животных

Основанием для подведения итогов селекционной работы может быть признано наличие достаточно большой численности животных, имеющих общность происхождения и сходных по экстерьеру и конституции, характеру и уровню продуктивности и стойко передающих эти качества потомству. При этом племенных чистопородных животных одновременно должно быть не менее 2000 кобыл и 100 жеребцов-производителей для вновь созданной породы, 1000 и 50 - для породной группы, 500 и 25 - для внутripородного типа, 200 и 10 - для заводского типа и 50 кобыл и 6 жеребцов-улучшителей – для новой заводской линии.

Во вновь созданных селекционных достижений необходимо иметь структурных единиц на момент апробации: для новой породы 6 заводских линий и 12 семейств, для породной группы и внутripородного типа по 3 линии и 6 семейств, в заводском типе - по 2 и 4 и в новой заводской линии 2 семейства

6.8 Лабораторная работа 8

Составление плана селекционно-племенной работы для сельскохозяйственных животных

Интенсификация мясного скотоводства всецело зависит от селекционно-генетического прогресса отрасли. Основы его - выведение новых пород скота, скрещивание, искусственное осеменение, трансплантация эмбрионов, оценка бычков и телок по собственной продуктивности и быков-производителей по качеству потомства, широкое использование выдающихся животных и генетико-статистических методов их оценки с применением компьютеров. Углубление и расширение информации о продуктивности, племенной ценности стад и быков-производителей — неотъемлемая часть процесса дальнейшего совершенствования племенной работы со стадом и в конечном счете всего мясного стада страны.

2.7.4 При разработке программы разведения животных необходимо учитывать их происхождение, индивидуальную продуктивность и данные об испытании их потомства. Поскольку интервал между поколениями влияет на эффективность отбора, его следует по возможности сокращать. Сыновья быка-производителя должны обладать генетическими качествами, превосходящими качества отца.

2.7.5 В племенных стадах для определения племенной ценности, назначения и дальнейшего использования животных ежегодно проводят бонитировку всего репродуктивного взрослого скота и ремонтного молодняка согласно действующей инструкции МСХ России.

2.7.6 При бонитировке животных оценивают по породности и происхождению, живой массе, экстерьеру и конституции; молочности, качеству потомства, воспроизводительной способности, состоянию здоровья.

2.7.7 Породность определяют на основании документов о происхождении с обязательным осмотром скота для установления выраженности типа. По породности животных подразделяют на чистопородных, помесей и улучшенных.

2.7.8 Молочная продуктивность коров оценивается по живой массе молодняка в племенных хозяйствах в 6-месячном возрасте. При оценке молочной продуктивности молодых коров минимальные требования снижают при первом отеле на 10, при втором — на 5%. Молочность коров оценивают по данным того отела, при котором получен теленок с наиболее высокой живой массой в возрасте 6-8 месяцев, быков-производителей и коров до 5-летнего возраста, а также молодняк оценивают по результату последнего взвешивания, взрослых животных (старше 5 лет) — по наивысшей живой массе.

2.7.9 Воспроизводительную способность животных оценивают по данным зоотехнического и ветеринарного учета. Проводят ветеринарное обследование коров с нарушенными воспроизводительными функциями и устанавливают возможность дальнейшего их использования. У быков определяют половую активность, объем эякулята и качество спермы.

6.9 Лабораторная работа 9

Составление плана селекционной работы для крупного рогатого скота молочного, молочно-мясного и мясного направления продуктивности

Под отбором понимают сохранение более приспособленных к определенным жизненным условиям и технологии производства или выбор человеком наиболее удовлетворяющих его требованиям особей и устранение самой природой или человеком менее приспособленных, худших экземпляров. Цель отбора состоит в изменении соотношения генотипов в популяции (в изменении его генетического строения) в желательном для человека направлении. Отбор осуществляется:

а) по фенотипу (экстерьер, конституция, рост и развитие, продуктивность, плодовитость);

б) по генотипу (происхождение и качество потомства).

Естественный отбор - выживание и сохранение таких организмов, которые благодаря своим индивидуальным полезным изменениям лучше приспосабливаются к условиям внешней среды. Силой, осуществляющей отбор в природе, являются все факторы окружающей организм среды. Искусственный отбор осуществляется человеком, когда он отбирает на племя и сохраняет для размножения те экземпляры, которые отличаются желательными качествами, и не допускает к размножению такие, у которых хуже, чем у других особей, выражены признаки, ради которых разводят животных.

Влияние человека - решающий фактор эволюции домашних животных. На первых этапах одомашнивания животных искусственный отбор был бессознательным, поскольку не ставил перед собой цель - создать животных, имеющих определенные качества, а лишь оставлял для размножения более спокойных или продуктивных. Позднее искусственный отбор стал методическим (целеустремленным), когда человек, опираясь на опыт прошлого и используя достижения науки, начал вести его по заранее намеченному плану в определенном направлении. При этом всех животных предварительно изучают, глубоко и всесторонне оценивают и нежелательных особей выбраковывают. Таким образом, человек приспособливает животных к своим потребностям, формирует у них новые признаки и свойства, которых не было в исходном материале.

Когда создается и формируется желательный тип животного и его нужно сохранить, закрепить в стаде на определенный период без изменений, то осуществляется это выбраковкой особей, уклоняющихся от желательного типа. Такой отбор И.И. Шмальгаузен назвал стабилизирующим отбором. Отбор по признакам, чаще всего морфологическим, не имеющим прямой хозяйственной ценности, не связанным с развитием других желательных хозяйственно полезных качеств животных, называют косвенным отбором. Такой отбор основывается на законе корреляции.

В условиях интенсификации животноводства и перевода этой отрасли на прогрессивную технологию особое значение приобретает совершенствование животных по приспособленности к новым условиям содержания и эксплуатации. Отбор животных, наиболее приспособленных к таким условиям, называют технологическим отбором.

6.11 Лабораторная работа 10

Использование мирового генофонда для совершенствования отечественных пород

Для дальнейшей интенсификации молочного животноводства и повышения генетического потенциала животных необходимо ускорение работ по созданию высокопродуктивных стад с использованием имеющегося генофонда. Один из таких методов – голштинизация черно-пестрой породы.

Для дальнейшей интенсификации молочного животноводства и повышения генетического потенциала животных необходимо ускорение работ по созданию высокопродуктивных стад с использованием имеющегося генофонда. Один из таких методов – голштинизация черно-пестрой породы. Одно из ведущих мест в мире по уровню молочной продуктивности занимает голштино-фризский скот, который получил широкое распространение в странах интенсивного животноводства.

Наиболее интенсивно для голштинизации черно-пестрой и симментальской пород скота используются быки Центральной станции искусственного осеменения сельскохозяйственных животных. В большинстве хозяйств завезенный скот голштино-фризской породы имеет высокую продуктивность, что повышает эффективность использования этой породы для улучшения племенных и продуктивных качеств молочного скота предприятий. Проведены многочисленные опыты по использованию

быков голштино-фризской породы для межпородного скрещивания с коровами отечественных пород молочного и комбинированного направлений продуктивности. Удои помесей 1 поколения увеличиваются на 350-500 кг молока по сравнению с коровами материнской породы. В соответствии с программой создаются в различных регионах массивы голштинизированного скота с высокими продуктивными качествами. Выведены внутри породные высокопродуктивные зональные типы: ленинградский, московский, сибирский, уральский, сахалинский, украинский, белорусский, молдавский, литовский, эстонский, казахский, среднеазиатский. Работа по созданию голштинизированного скота осуществляется в три этапа: 1) получение животных с различной кровностью по голштино-фризской породе желательного типа и продуктивности; 2) закрепление породных признаков, создание линий и семейств; 3) работа по консолидации линий и родственных групп путем внутрилинейного подбора. Полученные данные об эффективности использования в стране голштино-фризов показывают, что помесные коровы при хорошем кормлении и содержании имеют удои значительно выше, чем сверстницы исходной породы. Кроме того, у помесей увеличивается емкость и улучшается форма вымени, ускоряется молокоотдача. По развитию и живой массе помеси не уступают сверстницам черно-пестрой породы.

6.12 Лабораторная работа 11

Организационные мероприятия при написании плана селекционной работы в овцеводстве

Разведение по линиям — один из приемов селекционной работы в племенных стадах при чистопородном разведении. В качестве родоначальника линии используют племенного козла, выдающегося по какому-либо хозяйственно полезному признаку и хорошо передающего свои ценные качества потомству. К таким производителям подбирают сходных с ним маток. В некоторых случаях, для более быстрого и надежного закрепления в линии желательного признака, прибегают к родственному разведению (инбридингу) на родоначальника. Инбридинг ведет к повышению гомозиготности, в том числе и по летальным и сублетальным генам. В случае перехода указанных генов в гомозиготное состояние рождаются нежизнеспособные козлята. Инбридингом следует пользоваться очень осторожно, спаривая коз и козлов не близких степеней родства, например полубратьев с полусестрами. Кроме того, чтобы избежать возможных вредных последствий инбридинга для родственного спаривания подбирают козлов и маток с хорошим здоровьем, крепкой конституцией, выращенных в различных условиях. В случае даже незначительного ослабления конституции инбредных коз, родственное разведение прекращают. Разведение по линиям не применяется на товарных фермах.

продолжение

Методом разведения, противоположным чистопородному, является скрещивание. Скрещивание это спаривание коз разных пород. Оно применяется на товарных фермах и в племенных хозяйствах для выведения новых или улучшения имеющихся пород коз. В козоводстве применяют вводное, поглотительное и воспроизводительное скрещивание.

Вводное скрещивание («прилитие крови») заключается в однократном спаривании маток одной породы с козлами другой. Помесных маток в дальнейшем покрывают козлами материнской породы. Вводное скрещивание применяется в тех случаях, когда в породе необходимо улучшить какой либо признак, не прибегая к ее коренной перестройке.

Например, недостатком коз оренбургской породы является короткий пух. При помощи вводного скрещивания коз этой породы с придонскими козлами можно увеличить длину и одновременно сохранить тонину и другие ценные технологические особенности оренбургского пуха. Для этой цели нужно подбирать придонских козлов с достаточно длинным и тонким пухом.

Козам советской шерстной породы для повышения однородности, морфологического состава шерсти, ее длины и жиропотности может быть прилита кровь ангорских козлов. В этом случае для вводного скрещивания должны быть использованы ангорские козлы крепкой конституции с повышенной живой массой.

Поглотительное (преобразовательное) скрещивание дает возможность в короткие сроки преобразовать одну породу в другую. При этом виде скрещивания козлами улучшающей породы последовательно покрывают маток сначала исходной породы, а затем помесных коз.

В США, применяя поглотительное скрещивание местных коз с ангорскими козлами турецкого происхождения, в короткие сроки создали крупный массив ангорских коз.

Чем ближе животные скрещиваемых пород стоят друг к другу, тем быстрее протекает процесс преобразования улучшаемой породы. Интенсивность этого процесса зависит от степени консолидации улучшающей породы. При использовании производителей такой старой породы, как ангорская, преобразование грубошерстных коз протекает быстрее, чем при использовании производителей молодой советской шерстной породы. Большую роль играют природноклиматические условия. Необходимо, чтобы в районах проведения поглотительного скрещивания они благоприятствовали развитию у помесей признаков улучшающей породы.

Недостатком поглотительного скрещивания является то, что помеси при этом не только приобретают качества улучшающей породы, но и утрачивают положительные признаки поглощаемой. Например, при поглотительном скрещивании оренбургских коз с придонскими козлами значительно повышается начес пуха, но одновременно с этим диаметр пухового волокна может увеличиться с 16 до 18..19 мкм из-за чего оно становится непригодным для изготовления ажурных платков «паутинка».

Поглотительное скрещивание не дает положительных результатов в тех районах, где природно-климатические условия не соответствуют биологическим требованиям животных улучшающей породы. Например, поглотительное скрещивание местных молочных коз с африканской породой самар, проводившееся в России в начале 20 века, окончилось неудачей. По этой же причине пришлось отказаться от массового поглотительного скрещивания местных грубошерстных коз СНГ ангорскими козлами. При улучшении стада методом поглотительного скрещивания следует учитывать, что помеси от культурной породы более требовательны к условиям кормления и содержания, чем аборигенные козы. Воспроизводительное скрещивание обычно применяют для выведения новых пород. При этом стремятся объединить желательные качества двух или нескольких пород. К воспроизводительному скрещиванию прибегают тогда, когда поглотительное скрещивание не дает ожидаемого эффекта, а козы культурных пород в местных условиях плохо акклиматизируются. Воспроизводительное скрещивание требует высокого уровня племенной работы, хороших условий кормления и содержания.

Академиком М.Ф. Ивановым разработана методика выведения новых пород животных, которая основана на следующих принципах:

применение тесного инбридинга на выдающегося производителя, родоначальника новой породы при жесткой браковке нежелательных животных;

разведение «в себе» животных желательного типа, в основном помесей II, реже I и III поколений;

закладка линий на выдающихся производителей;

создание хороших условий кормления, содержания и направленное выращивание молодняка.

Эта методика в той или иной мере применялась при выведении советской шерстной, горноалтайской пуховой и других пород коз.

Промышленное скрещивание основано на использовании эффекта гетерозиса, который наиболее сильно выражен у помесей первого поколения. Промышленное скрещивание нашло широкое применение в мясном животноводстве. Поскольку коз специализированных мясных пород в нашей стране нет, то этот вид скрещивания в настоящее время не применяется.

Гибридизация, т.е. межвидовое и межродовое скрещивание в козоводстве находится в стадии научных исследований. Результаты этих исследований свидетельствуют о том, что посредством гибридизации высокопродуктивных шерстных и пуховых коз с дикими видами козлов можно создать новые породы.

Опыт по скрещиванию придонских коз с туром Северцова показал, что у гибридов первого поколения довольно сильно выражен гетерозис. Их среднесуточный привес в первые две недели жизни равнялся 215 г (от 180 до 244), тогда как у козлят он составлял 172 г (от 142 до 191), а у турят 198 г (от 175 до 226). В 5-месячном возрасте гибриды имели живую массу — козочки 26,5..27,8 кг, козлик — 36.1 кг. По сообщению профессора А.И. Лопырина, по поведению гибриды напоминали диких коз.

А. Банников указывает, что турокозы быстро растут. В частности, самцы в 1.5-летнем возрасте весили 75,5 кг, в 2,5-летнем — 88,8 кг и в 3-летнем — 107,6 кг.

2.10.4 По данным С.С. Мишарева, турокозы отличаются от домашних коз более крепким телосложением и лучшей приспособленностью к горным условиям. Матки весят 50..60 кг, козлы 100... 127 кг.

6.13 Лабораторная работа 12

Особенности селекционного планирования в птицеводстве

При изучении данной темы студент должен, используя знания по разведению сельскохозяйственных животных, уяснить методы разведения и организацию племенной работы в птицеводстве.

Нужно изучить приемы и способы совершенствования пород с целью повышения продуктивных и племенных качеств птиц, приемы отбора и оценки по потомству, принципы подбора в птицеводстве, разведение по линиям.

Знать схему получения 2, 3, и 4 линейных гибридов и условия для проявления гетерозиса по хозяйственно-полезным признакам у гибридов. Обратить особое внимание на различные функции племенных хозяйств в процессе получения гибридной птицы (селекционно-генетические центры, племенные заводы, репродукторные хозяйства).

Необходимо усвоить технику селекционно-племенной работы, включая бонитировку молодняка и взрослой птицы, ведение племенных записей, мечение птицы, организацию учета продуктивности т. д. Все это можно значительно легче усвоить, лично участвуя в соответствующих мероприятиях или во время знакомства с племенной работой при посещении племенного птицеводческого хозяйства.

Современный уровень производства яиц и мяса птицы, требует особого подхода к решению вопросов воспроизводства стада. Особое внимание нужно уделить понятию о плодовитости птицы разных видов.

К вопросам воспроизводства относятся и способы спаривания, использование искусственного осеменения в индейководстве и гусеводстве. Усвоить особенности воспроизводства индеек, гусей, уток.

Получение инкубационных яиц равномерно в течение всего года обеспечивается многократным комплектованием родительского стада птицы. Нужно усвоить режим содержания родительского стада сельскохозяйственной птицы в клетках и на полу, обеспечивающий ее круглогодичную продуктивность.

Особое внимание следует обратить на современные технологические приемы, обеспечивающие продление срока продуктивного использования сельскохозяйственной птицы.

Технология производства инкубационных яиц предопределяет режим сбора и хранения их. Знать условия, обеспечивающие получение инкубационных яиц высокого качества.

Значение искусственной инкубации для развития птицеводства. Необходимо знать основные показатели, характеризующие состояние инкубации. При изучении этой темы желательно, чтобы студент посетил инкубаторно-птицеводческую станцию или инкубаторий птицеводческого хозяйства.

Необходимо хорошо знать технологический процесс инкубации, факторы, которые влияют на качество инкубационных яиц и режим их инкубирования в различных системах инкубаторов. Знать особенности инкубирования яиц разных видов птицы.

Весьма важно изучить процессы эмбрионального развития птиц. При искусственном выводе молодняка сельскохозяйственной птицы применяют биологический контроль, который позволяет определить характер развития зародышей и выявить причины, обуславливающие низкую выводимость молодняка. Необходимо изучить приемы биологического контроля, а также причины, вызывающие гибель зародышей при нарушении оптимальных условий инкубации