

**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: 5 лет**

**Форма обучения: заочная**

## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. Конспект лекций

1.1 Лекция №1 Понятие о селекции и значение селекции в повышении продуктивности животных. Составление селекционного плана.....	3
1.2 Лекция № 2 Составление плана селекционной работы в животноводстве.....	27
1.3 Лекция № 3 Условия кормления, содержания и техника разведения.....	40
1.4. Лекция № 4 Генетическая структура популяции.....	47
1.5. Лекция № 5 О проектах отраслевых программ.....	60

### Методические указания по выполнению лабораторных работ

Лабораторная работа 1 (ЛР-1) Организация племенной работы в России. Деятельность организаций по племенной работе. Плановые задания по увеличению поголовья и продуктивности животных.....	74
Лабораторная работа 2 (ЛР-2) Направления и методы племенной работы.....	75
Лабораторная работа 3 (ЛЗ-3) Организационные мероприятия. Выставки, выводки, аукционы, племенные книги и каталоги.....	76
Лабораторная работа 4 (ЛЗ-4) Обработка данных селекционного учета. Разработка и оптимизация программ селекции по породе.....	77
Лабораторная работа 5 (ЛЗ-5) Апробация селекционных достижений.....	77
Лабораторная работа 6 (ЛЗ-6) Организация племенной работы для коров красной степной, черно пестрой и симментальской пород. Использование импортных производителей для улучшения продуктивности.....	78
Лабораторная работа 7 (ЛЗ-7) Перспективные планы селекционно-племенной работы в мясном скотоводстве (калмыцкая, казахская белоголовая, герефордская порода. Промышленное и переменное скрещивание при использовании мирового генофонда.....	79
Лабораторная работа 8 (ЛЗ-8) Определение племенной ценности крупного рогатого скота. Оценка и эффективное использование производителей в молочном и мясном скотоводстве.....	79
Лабораторная работа 9 (ЛР-9) Сохранение генофонда сельскохозяйственных пород и применение иммуногенетики в селекции животных.....	81
Лабораторная работа 10 (ЛР-10). Составление селекционных планов для мелкого - рогатого скота.....	81
Лабораторная работа 11 (ЛР-11) Составление селекционных планов птицеводстве.....	84

# 1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

## 1.1 Лекция №\_1\_(6 часа)

Тема:

### 1.1.1 Вопросы лекции:

1. Понятие о селекции и значение селекции в повышении продуктивности животных.
2. Роль племенной работы в качественном улучшении с.-х. животных и развитие племенного дела.
3. Основные направления НТП в селекции
4. Планирование в животноводстве и птицеводстве Этапы составления селекционного плана по стаду
5. Бонитировка в животноводстве
6. Крупномасштабная селекция
7. . Раздел селекционного плана по созданию и совершенствованию породы
8. Районированные породы по округам РФ и Оренбургской области
9. Использование мирового генофонда для совершенствования отечественных пород
10. Распределение, численность, размещение породы
11. Обеспеченность племенным поголовьем.

### 1.1.2 Краткое содержание вопросов

1. 1. Понятие о селекции и значение селекции в повышении продуктивности животных.

Термин селекция имеет два близких по смыслу значения:

1. Под селекцией понимают процесс создания новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов с выгодными для человека качествами и свойствами. В этом смысле селекция, как процесс, началась еще в доисторические времена, с того момента, когда людям удалось приручить первых диких животных и начать высаживать первые растения.

2. Селекция наука, занимающаяся разработкой теоретических основ и методов создания новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов. В этом смысле селекция начала существовать сравнительно недавно, с середины XIX в. , так как теоретической базой селекции являются генетика и эволюционная теория.

Благодаря работе селекционеров многих поколений в разных странах мира человечеству удалось добиться больших успехов. В конце XX в. появился даже термин зеленая революция по отношению к высокопродуктивным сортам, созданным в результате селекции растений. Продуктивность этих растений превосходит результаты предыдущей селекционной работы в десятки и сотни раз. Использование некоторых из таких сортов зерновых (рис, пшеница) на территории Индии позволило решить проблему голода. Не стоит забывать, что значительная часть человечества (около 30%) до сих пор недоедает, т. е. питание не соответствует физиологическим потребностям организма. В связи с этим первоочередная задача селекционеров создание таких высокопродуктивных сортов растений и пород животных, которые смогли бы решить проблему голода без дополнительных затрат и нагрузки на окружающую среду. Ведь под агроценозы (сельскохозяйственные земли) и техногенные ландшафты (города, дороги, шахты, промышленные объекты) заняты уже огромные территории. Освоение природных ресурсов такими же темпами может привести к нарушению экологического равновесия и истощению природных ресурсов.

Создание высокопродуктивных штаммов микроорганизмов находит применение в фармакологии. Антибиотики пенициллинового ряда — результат деятельности штаммов плесневых грибов.

Совершенно фантастические перспективы открывает перед человечеством генная инженерия.

Искусственный отбор как основной метод селекции. Основным методом селекции был и остается искусственный отбор. Человек всегда предпочитал оставлять для разведения животных и растения, которые обладали лучшими качествами и свойствами. Долгое время этот процесс велся бессознательно, не методично, хотя еще в античные времена люди старались отбирать лучших из лучших и проводить скрещивания между ними. Такие манипуляции не всегда приводили к желаемым результатам. В селекции растений преобладал массовый отбор, т. е. на поле засеивали лучшие семена, а из их потомков опять отбирались лучшие из лучших.

Настоящий большой шаг вперед удалось сделать, когда метод отбора дополнился методом подбора производителей. Метод анализа производительных качеств родителей по потомству был разработан династией французских селекционеров Вильморен.

Династия Вильморен потомственные селекционеры. Основоположник селекции Филипп Виктуар (1746-1804), его внук Луи (1816-1860), правнук Анри (1843-1899). Фирма «Вильморен-Анри» ввела в культуру Франции свыше 450 сортов культурных растений.

В основе этого метода лежит индивидуальное скрещивание и отслеживание у потомков передачи полезных качеств. Этот вид искусственного отбора называется индивидуальным. Таким образом удается установить, насколько ценен тот или иной экземпляр растений или животных. Особь оценивается не только с позиций обладания полезными качествами, но и (что более важно) как носитель этих качеств, передающий их потомству. Ведь и элитные родители могут дать потомство низкого качества. Причинами могут быть рецессивные гены, проявляющиеся в следующих поколениях, и многое другое

2. Роль племенной работы в качественном улучшении с.-х. животных и развитие племенного дела.

Массовый, хотя и бессистемный отбор крупного рогатого скота по молочной продуктивности осуществляется длительное время во многих странах, особенно там, где складывалось в качестве преобладающего молочное направление скотоводства. В тех случаях, когда отбор сочетался с благоприятными экономическими и природными условиями, формировались породы, получившие всеобщее признание и оказавшие затем большое влияние на процесс породообразования в молочном, молочно-мясном и мясном скотоводстве. Так, в Голландии, уже в тринадцатом веке ведущей обширную торговлю мясом и сыром, была создана первая по времени и одна из лучших по молочности - голландская порода крупного рогатого скота. В пятнадцатом веке животных этой породы вывозили в другие страны. Усиленный спрос на обильномолочный скот справедливо считают причиной резко выраженного одностороннего отбора по величине удою, что привело к образованию столь хорошо известного старого типа голландского скота с высокой молочной продуктивностью, но с низким содержанием жира в молоке и ослабленной конституцией. Примером эффективности отбора, систематически проводившегося населением островов Гернси и Джерси (Англия), является создание жирномолочных пород - гернсейской и джерсейской. Коровы джерсейской породы отличаются самым высоким содержанием жира в молоке среди пород молочного направления, в том числе среди тех, которые содержались в примерно аналогичных

природных условиях. Письменные сообщения об исключительной жирномолочности джерсейского (олдернейского) скота появились еще в 1700 г. В шкале для оценки джерсейского скота, принятой в 1834г., первым пунктом было указано следующее требование: предки по мужской и женской линии быка или коровы должны быть известны тем, что дают много масла желтого цвета. Этот показатель оценивался четырьмя баллами из общего числа 25 баллов для быков и 27 баллов для коров. Официальная оценка животных по продуктивности и происхождению представляла собой для того времени редкое исключение и свидетельствует о сложившихся здесь определенных методах и направлении искусственного отбора.

К началу девятнадцатого столетия приобрели известность такие породы, как красная датская ангельская, характеризующиеся высоким коэффициентом молочности (отношение удоя к живой массе), швицакая, нормандская и др. В большинстве своем животные этих пород служили предметом экспорта, как в пределах Европы, так и на другие континенты. В частности все пять культивируемых в США пород молочного направления вывезены из Европы: голштино-фризская из Голландии, гернсейская, джерсейская и айрширская из Англии и бурая (швицакая) из Швейцарии.

Оценка и планомерный отбор крупного рогатого скота по молочной продуктивности прочно вошли в практику племенной работы лишь с введением официального учета молочности коров контрольными союзами и различными другими обществами, а также ассоциациями владельцев скота отдельных пород и созданием племенных книг, что относится примерно к концу девятнадцатого века. Начало организованному официальному учету молочной продуктивности коров было положено в США с учреждением в 1885 году регистра «успевающих» лучших по продуктивности коров голштино-фризской породы. В 1893 году при организации племенной книги альгаусского скота стали проводить учет удоев и жирности молока одноцветного скота в Швейцарии. Однако массовый характер учет молочной продуктивности скота получает с приобщением к племенной работе более широких слоев крестьянского населения, мелких земледельцев, и не случайно, это мероприятие принимает форму животноводческой молочной кооперации. Первые контрольные товарищества, ставившие своей задачей периодический учет удоев, жирности молока, оплаты корма, введение нормированного кормления и пропаганду племенного дела, возникли в Дании в 1892 и 1895 гг. Затем контрольные товарищества, или, как их стали называть, контрольные союзы, быстро распространились не только в Дании, но и во многих других европейских странах. По данным, относящимся к 1905-1910 гг., в Дании насчитывалось уже 519 контрольных союзов, в Швеции 622, Норвегии - 139, Германии - 207, Финляндии - 83. К этому же времени в Англии их было семь, а в Голландии всего пять.

Л. Адамец, отмечая отрицательное отношение к контрольным союзам в Англии и Швейцарии, объясняет это «высокостоящим животноводством» этих стран. Высокого уровня племенной работы английских и швейцарских животноводов нельзя не признать, но вряд ли правильно только в этом искать причину слабого их интереса в организации контрольного дела. Многие из них не были в то время заинтересованы в официальном контроле молочности коров, поскольку он означал бы признание необходимости учитывать продуктивность при оценке племенных животных, что мешало сложившейся практике продажи скота по высоким ценам, с учетом лишь ее чистопородности и экстерьера. Так, в Швейцарии федерацией товариществ по разведению симментальского скота контроль молочной продуктивности был введен в 1903 г., только через 24 года после открытия племенной книги. Для коров джерсейской породы на острове Джерси, если не считать проводимых периодически «масляных конкурсов» решение о постоянном официальном учете молочности было принято лишь в 1914 г., то есть позже, чем в ряде

губерний отсталой царской России, и спустя почти 80 лет после учреждения первого племенного регистра джерсейского скота. Однако в дальнейшем в Англии официальному учету продуктивности крупного рогатого скота придается большое значение.

В США вслед за введением упоминавшихся выше регистров «успевающих» коров голштино-фризской породы были учреждены регистры и для гернсейской (1900г), айрширской (1902 г) джерсейской (1903 г.), швицкой пород (1911 г.). Они сыграли положительную роль во внедрении в практику племенного дела оценки молочного скота по его хозяйственно-полезным признакам. Значение регистров отмечал И.С. Попов (1927 г.) называя их племенными книгами внутри племенных книг, учитывающими наряду с происхождением животных и их продуктивные качества. В 1906 г. в США образуется ассоциация скотоводов, ставящая себе задачей контроль за продуктивностью не только не только отдельных животных, но и всего подконтрольного стада с целью его племенного улучшения и повышения продуктивности. К 1950 г. этой организацией контролировалось свыше 40000 стад; учрежден и соответствующий регистр.

### 3. Основные направления НТП в селекции

Особые черты научно-технического прогресса в АПК связаны со спецификой сельского хозяйства, в том числе и животноводства. Это, в свою очередь, влияет на критерии и направления НТП в ресурсопроизводящих отраслях АПК. Специфика сельскохозяйственной продукции диктует необходимость обеспечения соответствующих условий ее транспортировки, хранения, переработки и реализации, что определяет характерные черты НТП в названных сферах, пути качественного преобразования техники и технологии.

Интенсификация животноводства путем вложения средств в расчете на условную голову не является процессом механическим, только количественным, а прежде всего качественным. Развиваясь, наука и техника предоставляют этой отрасли значительное количество машин и механизмов и более качественные средства производства, более совершенные способы технологии и организации производства. Иначе говоря, для интенсификации животноводства используются все достижения научно-технического прогресса, имеющиеся на современном этапе.

Внедрение достижений НТП в животноводстве требует учета ряда специфических особенностей этой отрасли, одна из которых состоит в использовании для производства продукции живых организмов (животных), регулировании биологических процессов, которыми человек еще полностью не владеет. Поскольку при производстве продуктов животноводства технологические процессы переплетаются с биологическими, при реализации здесь достижений НТП, наряду с использованием достижений технических, технологических и экономических наук, необходимо использовать и достижения биологических наук — физиологии, генетики, селекции и других.

Другая особенность животноводства как отрасли, требующей учета при внедрении достижений НТП, — его разбросанность по территории, отсутствие необходимого условия для концентрации, что требует больших затрат на создание материально-технической базы. Даже в одном и том же хозяйстве часто необходимо иметь две, три фермы или комплекса, так как концентрация производства должна быть экономически обоснованной и эффективной.

Научно-технический прогресс, достижения которого внедряются в животноводстве на современном этапе, имеет ряд характерных черт. Первая — это тесная связь науки с производством. Наука разрабатывает много новых теоретических положений, которые проверяются на практике в производстве, используются им для

совершенствования технологии и организации производства. Воплощение науки в материально-техническую базу животноводства превращает ее в производительную силу этой отрасли.

Вторая черта — это переход от трехзвенной к четырехзвенной системе машин и автоматизации производства. С применением ЭВМ и автоматических регулирующих устройств изменяются условия работы и обязанности работников по эксплуатации имеющихся на фермах и комплексах систем машин и оборудования. Вместо непосредственного управления машинами работники ферм больше занимаются их подготовкой к работе, установлением определенной рабочей программы, контролем за работой автоматических устройств.

Третья характерная черта НТП в животноводстве — широкое внедрение индустриальных методов организации производства. Если раньше механизация осуществлялась путем замены ручного труда машинным на отдельных операциях, то сегодня благодаря повышению уровня обеспечения средствами производства хозяйства переходят к системам машин, на поточные методы комплексно-механизированного и автоматизированного выполнения всех производственных процессов вплоть до получения готовой продукции. А это придает животноводству в целом характер промышленного производства.

Четвертая черта НТП в животноводстве — совершенствование на основе научных разработок форм предприятий и их производственных подразделений, организационно-производственной структуры хозяйств, организации производства. Вместо обычных многоотраслевых хозяйств создаются узкоспециализированные хозяйства, объединения по производству одного или двух смежных видов продукции (молоко и говядина, шерсть и баранина, яйца и мясо птицы и т. д.). Широко развивается кооперирование производственной деятельности, межхозяйственные связи, осуществляется горизонтальная и вертикальная интеграция.

Пятая черта НТП в животноводстве — изменение форм, методов и способов управления производством с использованием для этого при решении административных и хозяйственных вопросов различных технических средств. Во многих хозяйствах вместо линейных и комбинированных систем управления внедряются отраслевые и цеховые системы управления. В связи с этим изменяются функции специалистов животноводства, повышается роль и ответственность зооинженеров и ветеринарных врачей как технологов и организаторов производства продуктов животноводства.

Научно-технический прогресс в животноводстве имеет три направления: зоотехническое, техническое и организационно-экономическое. Зоотехническое направление НТП является ведущим, имеет биологическую и технологическую стороны. Биологическая сторона предусматривает повышение племенных и продуктивных качеств животных путем применения различных передовых зоотехнических приемов и мероприятий разведения, селекции, кормления и содержания животных, базируется на достижениях генетики, селекции, разведения, физиологии и т. д.

Технологическая сторона — это создание прочной кормовой базы, обоснование и выбор типов и методов кормления, способов содержания, откорма, выращивания животных в зависимости от пола, возраста, физиологического состояния и хозяйственного назначения и т. д. Это направление тесно связано с техническим направлением НТП в животноводстве, ибо выбор технологии и ее совершенствование зависит от развития материально-технической базы.

Техническое направление НТП в животноводстве охватывает сферу создания материально-технической базы отрасли за счет продукции отраслей промышленности путем производства и поставки комплекса высокопроизводительной системы машин, разработки и строительства зданий и сооружений, позволяющих организовать поточное производство продуктов животноводства.

Организационно-экономическое направление НТП включает в себя такие вопросы, как производственное направление животноводства, форма и уровень его специализации и концентрации, кооперирования, установление оптимальных размеров хозяйств и их подразделений, формы организации и оплаты труда, совершенствование методов управления производством, повышения квалификации кадров.

Главная задача всех направлений НТП в животноводстве состоит в улучшении экономических показателей отрасли, обеспечении планомерного роста производства продукции, повышении производительности труда, снижении себестоимости единицы продукции, повышении уровня рентабельности.

4. Планирование в животноводстве и птицеводстве .Этапы составления селекционного плана по стаду

Качественный уровень развития животноводства характеризуется продуктивностью животных. От уровня продуктивности зависит размер поголовья животных, объем производства валовой и товарной продукции, себестоимость животноводческой продукции, размер прибыли (убытка) и уровень рентабельности (окупаемости). Правильное планирование продуктивности животных имеет такое же важное значение, как и урожайность в растениеводстве. Поэтому объективный подход к планированию продуктивности животных обеспечивает высокую степень обоснованности показателей экономической эффективности. Продуктивность молочного стада в целом характеризуется среднегодовым удоем молока от одной фуражной коровы. Этот показатель определяется путем деления валового производства молока за год на среднегодовое поголовье фуражных коров. Фуражными называются все коровы независимо от того, доятся они в данное время или нет.

Показателем мясной продуктивности по всем видам молодняка животных, взрослому скоту на откорме и в среднем по каждой отрасли животноводства без основного стада является среднесуточный прирост живой массы, получаемой от 1 головы за сутки. Этот показатель исчисляется путем деления валового прироста живой массы за определенный период времени (месяц, квартал, год) на количество кормодней содержания отдельной группы или всего поголовья, по которому определяется данный показатель за тот же период. В свою очередь кормодень означает содержание одной головы молодняка или взрослого скота на откорме в течение суток.

Показателем мясной продуктивности является также продукция выращивания животных в расчете на одну голову, имеющуюся на начало года без основного стада. Продукция выращивания – это масса приплода и полученного прироста живой массы за год, взятые вместе, за вычетом массы павших животных.

Наиболее важным показателем продуктивности в овцеводстве является средний настриг шерсти на одну овцу на начало года. Этот показатель исчисляется путем деления валового настрига шерсти в физическом весе на все поголовье овец на начало года. Молодняк овец оценивается по среднесуточному приросту живой массы этого поголовья.

В птицеводстве продуктивность маточного стада характеризуется среднегодовой яйценоскостью одной курицы-несушки, а молодняка птицы - его среднесуточным приростом живой массы. Среднегодовая яйценоскость кур-несушек определяется путем деления количества полученных за год яиц на поголовье кур-несушек, числящихся на начало года.

Продуктивность пчеловодства выражается количеством меда и воска в среднем от одной пчело-семьи.

В рыболовстве продуктивность определяется количеством выловленной рыбы в расчете на 1 га зеркала водоема.

Интенсивность использования маточного стада в скотоводстве, свиноводстве и овцеводстве характеризуется так же выходом делового приплода. Деловой приплод – это приплод, полученный от маточного поголовья и сохранившийся в скотоводстве и овцеводстве к концу года, а в свиноводстве – к моменту отъема поросят в 2-х месячном возрасте.

По крупному рогатому скоту деловой приплод рассчитывается на 100 коров и нетелей, имеющих на начало года; по свиноводству – на 100 основных свиноматок, имеющих на начало года; по овцеводству – на 100 овцематок, имеющих на начало года.

Существуют различные методы планирования продуктивности животных. В практике сельскохозяйственного производства наибольшее распространение получил метод по достигнутому уровню планирования продуктивности животных за последние 3-5 лет.

По этому методу при определении плановой продуктивности скота и птицы исходят из уже достигнутого в предыдущие годы уровня продуктивности животных. Эта продуктивность отражает существующее состояние отраслей в хозяйстве. Далее отбирается совокупность факторов, оказывающих решающее влияние на продуктивность животных и которые можно улучшить в условиях хозяйства. К ним относятся намечаемые мероприятия по улучшению условий кормления, качественному совершенствованию маточного стада, т.е. улучшение породного, возрастного состава стада и вопросов ее воспроизводства, а также условий содержания и ухода за животными, квалификации работников ферм, организации их труда и материального стимулирования, осуществления зооветеринарных мероприятий.

Влияние кормления животных устанавливается по количеству кормов, приходящихся в среднем на одну голову в плановом периоде по сравнению с базисным периодом и улучшению состава рационов по содержанию в них белка и витаминов. Зная количество кормов в расчете на одну голову и состав их, определяют возможное повышение продуктивности на предстоящий год.

Влияние породного и возрастного состава стада выявляется по данным о продуктивности разных пород и по изменению продуктивности в зависимости от срока использования животных. Например, известно, что при прочих равных условиях коровы молочных пород дают за год больше молока, чем коровы молочно-мясных пород. Коровы, полученные от высокопродуктивных племенных родителей, могут обеспечить существенную прибавку удоя молока. Как правило, коровы первого отела (лактации) дают в год на 25-30% меньше молока, чем коровы 5-6 отела (лактации). Поэтому, при

планировании следует учитывать, что коровы с первого по шестой отел (лактации) увеличивают годовой удой молока, а коровы старше шестого отела (лактации) убавляют удои. Это необходимо иметь в виду при составлении оборота стада коров, так как стадо, где большой удельный вес коров старше шестой лактации, могут снизить среднегодовую молочную продуктивность.

Удой коров во многом зависит также от продолжительности лактации, т.е. числа дней доения коров после их отела. При нормальных условиях этот период составляет десять месяцев. Продолжительность лактации находится в зависимости от сроков сервис-периода (время от отела до плодотворного осеменения коров) и сухостойного периода (запуска, прекращения доения до следующего отела). Экономически целесообразно, чтобы продолжительность сервис-периода обуславливалась сроками осеменения коров, которые приходят в первую или вторую охоту после отела. Осеменение коров в более поздние сроки приводит к снижению их молочной продуктивности и яловости маток. Сухостойный период не должен продолжаться более двух месяцев, его удлинение также приводит к сокращению молочной продуктивности коров.

Влияние условий содержания и ухода на продуктивность определяют на основе опыта изменения этих условий в передовых хозяйствах и фермах. Если, например, намечается перевести поголовье данного вида из приспособленных, недостаточно утепленных и плохо оборудованных помещений в благоустроенные, то продуктивность должна повыситься.

Влияние на продуктивность таких факторов, как повышение квалификации работников, обслуживающих скот и птицу, ликвидация обезлички и текучести кадров на фермах, внедрение и соблюдение четкого распорядка дня и т.п. определяют, исходя из данных передового опыта.

На основе проведенного анализа определяется прибавка продуктивности за счет возможного улучшения влияющих на нее факторов. В целях получения плановой продуктивности эти прибавки суммируются со средне достигнутым уровнем данного показателя. При этом, важно отметить что при низком уровне продуктивности животных, фактический уровень этого показателя не может служить основой планирования продуктивности, так как такая продуктивность экономически не выгодна для хозяйства, поскольку резко возрастает доля затрат на поддерживающий корм и доля труда на единицу продукции. В этом случае плановую продуктивность приводят в соответствие с зоотехническими нормами при данных условиях кормления и содержания.

Заслуживает внимания и второй метод планирования продуктивности – это по лимитирующему (основному) фактору. Из всего многообразия факторов, влияющих на продуктивность животных основную роль играет фактор кормления. Для планирования продуктивности животных по лимитирующему фактору, в качестве которого берется уровень кормления, используют следующую нормативную информацию:

- реально достигнутый уровень кормления в хозяйстве на одну голову в год (ц. корм. ед);
- средний вес одного животного;
- норматив поддерживающего корма на один центнер живого веса в день;
- норму расхода кормов на 1 ц получаемой продукции.

Исходя из этих показателей определяется возможная продуктивность животных.

Рассмотрим этот способ на условном примере планирования молочной продуктивности коров. Например, в хозяйстве на 1 корову средним весом 500 кг имеется

возможность выделить в год 33 ц корм. ед. норма-тив поддерживающего корма для коровы на 1 ц ее живого веса равен 1 корм. ед. в день. В этом случае для поддержания жизни коров весом 500 кг за год потребуется 18 ц корм. ед. ( $5\text{ц} * 1\text{к.ед.} * 365$ ) / 100. Тогда на производство продукции останется 15 ц к.ед. или 1500 к.ед. ( $33\text{ ц к.ед.} - 18\text{ ц к.ед.}$ ). Норма расхода кормов на 1 ц молока составляет 0, 5 к.ед. Исходя из последних двух показателей путем деления первого на второй определяется возможный уровень продуктивности коров. В данном случае она может составлять 3000 кг в год ( $1500\text{ к.ед.} / 0, 5\text{ к.ед.}$ ). Остальные факторы (воспроизводство молочного стада, система содержания, материальное стимулирование работников, зооветеропрятия и т.д.) определяются с учетом запланированной продуктивности.

Данную методику можно применять при наличии в хозяйстве нормативного соотношения (структуры) кормов для получения полноценных рационов и необходимо также, чтобы соблюдались все остальные элементы системы животноводства.

Выбор схемы проведения опыта на животных зависит от цели эксперимента и количества животных, имеющихся в распоряжении исследователя. При проведении опытов необходимо правильно формировать группы животных, которые должны быть аналогичны по полу, возрасту, живой массе, физиологическому состоянию. В экспериментах, связанных с изучением вопросов разведения и генетики, следует учитывать происхождение.

Метод однойцовых двоен является наиболее точным, так как в опыте используются животные с одинаковой наследственностью. Он дает возможность проводить эксперименты на небольшом поголовье животных (3-4 головы) в каждой группе. Этот метод чаще всего используется при проведении опытов на крупном рогатом скоте, овцах и козах.

Преимущество метода однойцовых двоен состоит в том, что в контрольной и опытной группах находятся пары животных одного пола, происхождения, типа телосложения, одной массы. Использование этого метода в экспериментальной работе дает возможность исследователю получать более объективные результаты по реакции животных на изучаемые факторы за счет большей однородности между группами.

Недостатком этого метода является то, что часто в практических условиях трудно подобрать группы однойцовых двоен одинакового возраста и пола. Кроме того, при использовании метода однойцовых Двоен можно сформировать только две группы животных и, следовательно, изучить в эксперименте только один фактор. Когда в одной из групп по какой-либо причине выбывает животное, то необходимо исключить из опыта сверстника из другой группы.

Метод пар-аналогов является основным и наиболее широко распространенным в зоотехнических исследованиях. Этот метод может дать хорошие результаты только в том случае, если группы будут сформированы на основании объективных данных по каждому животному.

При подборе животных-аналогов учитывают породу, пол, возраст, живую массу, происхождение, физиологическое состояние (период лактации, беременности), продуктивность (прирост живой массы, годовой и суточный удои, процент жира в молоке, яйценоскость, настриг шерсти и др.). В ряде случаев необходимо учитывать аппетит животных, скорость поедания кормов, скорость молокоотдачи и т.д.

Животные-аналоги в разных группах должны иметь максимальное сходство, а внутри группы допускаются некоторые различия.

Важнейшее требование при проведении опыта методом пар-аналогов - максимальная аналогичность подопытных групп. Правильно сформированные группы не должны иметь статистически достоверных различий между собой.

Метод сбалансированных групп в научно-исследовательской работе применяют, когда использовать метод пар-аналогов не представляется возможным из-за недостаточного поголовья животных и его неоднородности. Сущность его заключается в подборе групп животных, относительно равноценных по основным средним показателям.

Метод сбалансированных групп обычно используют при постановке опытов на взрослых животных и при изучении вопросов, не связанных с глубокими физиологическими и биохимическими исследованиями.

Метод министада (миниатюрного стада), предложенный академиком А. П. Дмитроченко и его сотрудниками, используется преимущественно при проведении опыта на взрослом крупном рогатом скоте и лошадях, когда нет возможности подобрать животных описанными выше методами.

Сущность метода заключается в том, что из общего поголовья скота отбирается группа животных, которая является копией основного стада по возрасту, породности, живой массе, продуктивности и физиологическому состоянию. В зависимости от задач исследований может быть сформировано несколько министадов. При этом методе министадо служит опытной группой, а основное - контрольной.

Состав животных в министаде обычно разнороден, так как он отражает структуру основного стада.

Метод интегральных групп дает возможность получить в одном эксперименте информацию о влиянии нескольких факторов на организм животных.

В исследовательской работе применяют метод интегральных групп с использованием двух - и многофакторных показателей.

Использование метода интегральных групп позволяет изучать сравнительное влияние комплекса факторов на продуктивность и физиологическое состояние животных. В этом случае имеется возможность установить наиболее эффективное влияние соотношения изучаемых факторов на организм животного.

Принцип групп-периодов подразделяется на методы: периодов, параллельных групп-периодов, обратного замещения (стандартной и бесконтрольной группы); повторного замещения (двукратный и многократный); латинского квадрата (стандартный и по Лукусу).

Метод периодов заключается в том, что опыт проводят на одной группе животных и изучают влияние одного фактора в течение нескольких последовательных периодов.

Опыты методом периодов следует проводить на животных, закончивших рост. Молодняк для этих целей непригоден, так как наряду с изучаемым фактором налицо будет влияние изменения возраста животного.

Для опыта отбирают здоровых животных одинакового типа. При изучении кормовых факторов животных переводят в течение 15 суток на основной рацион.

В каждом периоде ведут индивидуально по каждому животному учет потребления кормов, молочной продуктивности, содержания жира в молоке и т.д. В период опыта может быть изучена переваримость питательных веществ основного рациона и рациона с использованием изучаемого фактора. О результатах опыта судят, сопоставляя фактическую продуктивность при использовании основного рациона с продуктивностью животных, получавших опытный рацион.

Преимущество этого метода в том, что рационы испытывают на одних и тех же животных, в результате исключается влияние индивидуальных особенностей животных.

Метод периодов имеет и недостатки: трудность учета влияния одного рациона на другой, относительно короткие сроки проведения опытов.

Метод параллельных групп-периодов применяют для сравнительного изучения одновременно двух или более факторов на соответствующем количестве групп животных. Для проведения опыта формируют аналогичные группы животных.

Метод параллельных групп-периодов применяют сравнительно редко и главным образом для постановки краткосрочных опытов по кормлению.

Метод групп-периодов с обратным замещением был предложен профессором Е. А. Богдановым. Он имеет два варианта - стандартный и бесконтрольной группы. Метод групп-периодов с обратным замещением объединяет метод периодов и метод параллельных групп-периодов.

В отдельных опытах используют метод групп-периодов с обратным замещением без контрольной группы. В этом случае по сравнению с стандартным методом необходим заключительный период, т.е. переводят животных в условия, в которых они находились в начале опыта.

Подбор животных в группы осуществляют по методу пар-аналогов или сбалансированных групп.

При использовании метода групп-периодов с обратным замещением без контрольной группы сравнение изучаемых показателей ведется одновременно между группами и по периодам опыта в каждой группе.

Этим методом опыты можно проводить только на взрослых животных.

Метод повторного замещения предложен профессором С. С. Еленевским. При проведении опытов методом периодов нередко возникает необходимость для получения достоверных результатов провести повторные эксперименты, что связано с дополнительными затратами сил и средств.

Сущность метода повторного замещения заключается в том, что он совмещает элементы метода групп и метода групп-периодов и его нередко называют комбинированным методом. Он позволяет получать многократные данные в процессе одного эксперимента, что повышает результативность опыта. Чаще всего метод повторного замещения применяют при постановке опытов по кормлению лактирующих

коров. Подбор животных для проведения опыта осуществляют методом пар-аналогов или методом сбалансированных групп.

Опыты проводят с учетом сезона года. Например, изучать питательность пастбищной травы можно только в период вегетации растений. Влияние сена, силоса, сенажа или корнеклубнеплодов на молочную продуктивность коров лучше изучать в стойловый период,

В ряде случаев продолжительность опытов в основном периоде может быть увеличена или сокращена. Лучшие результаты, как правило, получают при более продолжительном опытном периоде.

Метод повторного замещения имеет недостатки. Например, при замене одного корма другим на результаты опыта может оказать влияние последствие первого корма, и не всегда можно эквивалентно заменить один корм другим.

Метод латинского квадрата имеет недостатки, связанные с тем, что опыты проводятся хотя и на сходных животных, но часто различающихся по происхождению. Метод латинского квадрата является одним из вариантов метода групп-периодов с обратным замещением.

Сущность этого метода состоит в том, что каждый испытуемый фактор изучается на индивидуальном животном.

При проведении опытов по методу латинского квадрата необходимо учитывать следующие требования:

количество животных в группе должно быть кратным числу периодов опыта;

число периодов должно в точности соответствовать количеству изучаемых факторов;

все животные должны быть сохранены до конца опыта, так как выбытие хотя бы одного из них затруднит математическую обработку результатов.

В научных исследованиях по животноводству значительное количество работ посвящено вопросам селекции и разведения.

Опыты по разведению и селекции животных проводятся с использованием вышеизложенных методов, но имеют свои особенности в части формирования групп. При проведении опытов по породоиспытанию, изучению сочетаемости линий, промышленному скрещиванию животных в группы отбирают по средним показателям линии, семейства. При оценке хряков-производителей по качеству потомства методом контрольного откорма молодняка из каждого помета берут по два хрячка и две свинки со средней для помета живой массой. Этот же метод может быть использован при породоиспытании свиней по откормочным качествам.

##### 5. Бонитировка в животноводстве

Бонитировка — это индивидуальная оценка животных, которая устанавливает продуктивные и племенные качества животных путем оценки их по комплексу признаков (происхождению, продуктивности, экстерьеру, живому весу и качеству потомства). На основе оценки маток и производителей по комплексу признаков отбирают лучших животных для дальнейшего племенного использования. В племенных хозяйствах

ежегодно бонитируют всех животных, в товарных хозяйствах — только племенное стадо. Овец бонитируют весной (в мае, до стрижки), крупный рогатый скот, свиней и лошадей в августе и сентябре. Для этого выделяется специальная комиссия (зоотехник, ветеринарный врач и заведующий фермой). Комиссия оценивает коров по породности и происхождению, живому весу, экстерьеру, удою и содержанию процента жира в молоке; быков оценивают по породности и происхождению, живому весу, экстерьеру и качеству потомства; овец шерстных пород оценивают по живому весу, экстерьеру, количеству и качеству шерсти; баранов — по происхождению, живому весу, экстерьеру, количеству и качеству шерсти и по потомству; свиноматок оценивают по происхождению, живому весу, экстерьеру, скороспелости, плодовитости и молочности; хряков — по происхождению, живому весу, экстерьеру и качеству потомства; кобыл по происхождению, росту и развитию, экстерьеру и производительности; жеребцов — по происхождению, росту и развитию, экстерьеру и качеству потомства. Бонитируют животных путем непосредственного осмотра их в хозяйствах и использования зоотехнической и племенной документации. При осмотре у каждого животного определяют упитанность, живой вес (взвешиванием на весах), промеры, тип и оценивают экстерьер. По записям устанавливают происхождение, породность, возраст, продуктивность и качество потомства животного. В результате каждому животному дают общую (комплексную) оценку и относят его к определенному классу. В соответствии с инструкциями по бонитировке для крупного рогатого скота установлено четыре класса (элита-рекорд, элита, первый и второй), для свиней — три класса (элита, первый и второй). После определения классности пробонитированных животных распределяют по группам. На ферме крупного рогатого скота составляются следующие группы. Главная, ведущая племенная группа (или племенное ядро), в которую выделяют лучших по продуктивности и племенным качествам коров, нетелей и телок. Телки от коров племенной группы должны обеспечивать ремонт и дальнейшее совершенствование стада. Племенные бычки поступают на комплектование государственных станций по племенной работе и искусственному осеменению сельскохозяйственных животных. Вторая племенная группа коров; телки от этих коров поступают на расширение стад племенных хозяйств и племенных ферм. В эту же группу включают первотелок, проверяемых по молочной продуктивности. Третья группа — животные, намеченные к выранжировке и выбраковке. Выранжированные животные выводятся из племенного хозяйства, а выбракованные ставятся на откорм. После бонитировки составляются планы выращивания молодняка и кормления взрослых животных, обеспечивающие дальнейшее повышение их продуктивности, план подбора (случки) животных, план ветеринарных мероприятий на предстоящий год по сохранению стада от незаразных и паразитарных заболеваний. По материалам бонитировки лучшие животные записываются в Государственные племенные книги.

#### 6. Крупномасштабная селекция

В настоящее время селекция некоторых пород (в скотоводстве — голштинская, мерно-пестрая, герефордская и др.; в свиноводстве — крупная белая, ландрас, дюрок) имеет глобальный характер благодаря системам связи и обмену информацией. Увеличиваются масштабы и расширяются области деятельности организаций, руководящих селекцией определенных пород. Селекция стала крупномасштабной.

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

повышению экономической эффективности производства племенной и животноводческой продукции.

Основные элементы крупномасштабной селекции: оценка отбор в породе отцов и матерей ремонтных племенных производителей, создание банка спермы, внедрение информационных систем в племенное животноводство.

О гигантских возможностях генетического улучшения животных можно судить на примере быка Элевейшн 1491007 голштинской породы. Его племенная ценность по 50965 дочерям составила +650 кг молока за лактацию. От него получено 2368 сыновей, племенная ценность которых по продуктивности дочерей составила +308 кг молока. Спермой быка Санин Бой голландской породы за 2 гола осеменено 450 тыс. коров и телок (Нидерланды).

Система селекции свиней в Дании также относится к крупномасштабной. поскольку она охватывает все поголовье свиней этой страны, В высокомеханизированном птицеводстве Великобритании, Германии, Нидерландов внедрена крупномасштабная селекция. В нашей стране наиболее успешно внедряется крупномасштабная селекция в скотоводстве, свиноводстве и птицеводстве. Неотъемлемой частью крупномасштабной селекции являются информационные системы: сбор, хранение, анализ и обобщение информации о физиологическом состоянии каждого животного, его продуктивности, племенной ценности и о прогнозе генетического влияния на популяцию.

В настоящее время в России получила широкое распространение программа «СЕЛЭКС» (селекция, экономика, система), которая переведена на персональные компьютеры и может быть использована каждым селекционером в любом хозяйстве.

Основой функционирования системы служит база данных обо всех животных стада, а также блок нормативно-справочной информации, необходимой для проведения дальнейших расчетов. Входными данными для формирования исходного массива информации являются карточки племенных коров (телок). В дальнейшем в базу вносят данные первичного учета (то есть регистрации подлежат все события — отелы, взвешивания, осеменения, результаты контрольных доек и т. д.) по каждому животному стада. При этом необходимое условие для формирования и корректировки базы данных — уникальность инвентарного номера у каждого животного в хозяйстве.

В оперативном режиме функционирования «СЕЛЭКС» (ежемесячно, еженедельно) выдается информация, которая может быть сгруппирована по следующим блокам:

- планы — осеменений; запусков; ректальных исследований; наблюдений за осемененными коровами;
- списки коров — больных и яловых; запущенных за 70 и более дней до предполагаемого отела; необоснованно снизивших удои;
- сведения о раздое — распределение коров-первотелок по удою на втором месяце лактации; показатели продуктивности коров в период раздоя; анализ раздоя коров разных возрастных категорий и различной племенной ценности: продуктивность коров за первые 100 дней текущей лактации;
- анализ стада — по продуктивности; по воспроизводству;
- результаты использования быков в стаде — по продуктивности дочерей за текущую и законченными лактациями; по оплодотворяющей способности спермы быков;
- составление отчетов по валовому производству молока, молочного жира, молочного белка за отчетный месяц и с нарастающим итогом с начала года;
- формирование племенной документации (племенных свидетельств, карточек племенных коров и телок).

По результатам работы хозяйств программа «СЕЛЭКС» рассчитывает и выдаст следующую информацию:

- бонитировку каждого животного в стаде;
- бонитировку по хозяйству (форма 7-мол);

- анализ бонитировки (по голам);
- сведения для индивидуального подбора быков;
- информацию для оценки быков-производителей.

Кроме этого, в программе «СЕЛЭКС» предусмотрено формирование ряда таблиц планирования и прогнозирования развития молочного скотоводства в хозяйстве на краткосрочную перспективу:

- индивидуальные планы на предстоящий календарный год: по племенному использованию коров: прогнозированию молочной продуктивности коров;
- сводные планы на предстоящий календарный год: по отелам; по осеменению; прогнозу продуктивности.

На федеральном и региональном уровнях управления в связи со спецификой решаемых задач формируется база данных племенных животных, которая по своей структуре несколько отличается от базы «СЕЛЭКС». На этом уровне нет необходимости в оперативном управлении стадом; здесь решаются задачи составления и корректировки селекционных программ с породами, оценки племенных качеств животных, формирования основных селекционных групп, анализа эффективности деятельности племенных организаций, расчета селекционно-генетических параметров в породах и т. д. В результате на уровне федерации, региона и породы нет необходимости вносить первичные данные по животным.

#### 7. Раздел селекционного плана по созданию и совершенствованию породы

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, смушковых 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 - меньшее.

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.

Для испытания должен быть выбран большой регион, где имеются или же созданы такие условия кормления и содержания животных, которые в перспективе должны быть характерными для всех или для большинства хозяйств зоны, и где хорошо налажен зоотехнический учет. Отобранных животных каждой испытываемой породы следует завозить в такое хозяйство в молодом возрасте и обеспечивать их оптимальными и одинаковыми для всех испытываемых групп условиями выращивания. Молодняк каждой породы (численностью по 70-100 гол) должен быть тщательно отобран и представлять собой типичных для всей породы животных.

Формирование групп животных для породоиспытания осуществляют путем оценки и отбора молодняка из лучших племенных хозяйств. Взрослых также необходимо обеспечивать типичными для лучших хозяйств зоны и сходными условиями кормления и содержания.

Казахстана наиболее важным паратипическим фактором в оценке пород овец является их «норма реакции организма» на условия пастбищного содержания. Работа по породоиспытанию овец проводилась в предгорной зоне юго-восточного Казахстана (1946-1949 гг) и пустынной зоне Центрального Казахстана (1948-1952 гг) большой группой научных сотрудников под руководством замечательного ученого профессора М. А. Ермекова. Изучение биологических особенностей овец различных пород со вскрытием причин их обуславливающих на основе учета всего многообразия факторов внешней среды позволило научно подойти к районированию пород по природно-экономическим зонам республики.

В условиях предгорной зоны (Жамбылский район) Алматинской области на производственном испытании находились следующие породы овец: тонкорунные - казахский архаромеринос, казахская тонкорунная, прекос; полутонкорунные - казахская мясо-шерстная, дегересская; грубошерстные - эдильбаевская, каракульская и ее помеси. Овцы всех изучаемых пород находились в совершенно одинаковых условиях при

круглогодичном пастбищном содержании с использованием сезонных пастбищ по вертикальной зональности.

В горных условиях, в летний период, у овец всех пород получен значительный привес, в пределах от 4 до 17%, за исключением грубошерстных курдючных и каракульских овец, привес которых составил, всего лишь, от 1 до 3%. В условиях низменности, на пустынных пастбищах в летний период овцы всех тонкорунных пород остаются на уровне первоначальной массы или значительно снижают ее.

Наибольший привес за летний период в условиях низменности имели эдильбаевские (21,2%), каркалинские (16,4%), каракульские овцы (10,3%). Полутонкорунные дегересские курдючные овцы также имели неплохой привес (5,7%), но он несколько ниже, нежели привес овец этой породы за этот же период в горных условиях. (7,1%).

Приведенные данные в целом свидетельствуют, что овцы эдильбаевской и каракульской пород обладают наилучшей способностью эффективно использовать травостой полупустынных пастбищ в летне-осенний период, что несомненно, обусловлено их исторически сложившимися биологическими особенностями. Районирование каракульской и курдючной пород овец должно быть определено их биологическими особенностями: каракульские овцы дают наибольшую эффективность при разведении в условиях пустынь южного типа с более благоприятными для них зимними условиями, курдючные овцы - во всей полупустынной зоне и в пустынных районах с более суровыми условиями в зимний период.

Апробация новых селекционных достижений в животноводстве. За последние 50 лет в нашей стране создано большое количество высокопродуктивных заводских пород животных различных видов. Процесс пороодообразования не приостанавливается. Выведение новых пород, породных групп, внутривидовых (зональных) и заводских типов имеет особое значение для интенсификации животноводства в условиях рыночной экономики. Созданные новые породы животных дают возможность для осуществления различных вариантов межпородного скрещивания, что может сопровождаться явлением гетерозиса. Межпородные скрещивания и различные варианты спаривания служат важным толчком для совершенствования существующих и создания новых пород и типов животных. Специализированные типы в породе создают как путем внутривидового отбора и подбора животных, так и за счет вводного скрещивания. В целях установления единых методических принципов для оценки продуктивных и племенных качеств животных новых пород, породных групп, внутривидовых и заводских типов, линий, а также для оценки результатов творческой работы авторских коллективов в развитии племенного животноводства введено положение об апробации селекционных достижений.

Основанием для подведения итогов работы по созданию селекционного достижения может быть признано:

а) наличие достаточно большой численности животных, имеющих общность происхождения и сходных по экстерьеру и конституции, характеру и уровню продуктивности и другим показателям, стойко передающиеся потомству, отвечающих требованиям плана создания селекционного достижения;

б) наличие достаточного количества племенных хозяйств и ферм (репродукторов) независимо от их форм собственности по разведению сельскохозяйственных животных апробируемых пород, породных групп, линий, комплексов, сочетающих линий;

в) минимальное наличие в представляемых к апробации селекционных достижений структурных единиц на момент апробации;

г) наличие у сельскохозяйственных животных апробируемой породы или ее структурной единицы продуктивных, экстерьерных, биологических, хозяйственных и других свойств, по которым они превосходят разводимых в этой зоне пород, породных групп, типов, линий, комплексов, сочетающих заводские линии, такого же направления продуктивности животных и это подтверждалось бы в зоотехнической документации.

д) наличие зоотехнической документации, подтверждающей происхождение, уровень продуктивности и племенные качества животных, методы создания новой или улучшения существующей породы и т.д., а также утвержденных в установленном порядке плана племенной работы и методики работы с породой и т.д.

ж) высокая экономическая эффективность вновь созданных или улучшенных существующих пород и т.д.

Основанием для апробации является превосходство животных апробируемого селекционного достижения над стандартом породы и животными-сверстниками.

Государственные племенные книги (ГПК). Большим важным мероприятием, способствующим правильной организации селекционной работы, является регулярное издание племенных книг сельскохозяйственных животных. Издаваемые в Республике в настоящее время племенные книги являются государственными. Они издаются по всем разводимым у нас породам животных. Задача их выявления и регистрация высокопродуктивных животных; публикация сведений о их происхождении, продуктивных и племенных качествах. Но материалам ГПК можно судить о направлении племенной работы и совершенствовании породы в целом, о ценности созданных в породе линий и семейств.

Отбор животных для записи в ГПК обычно проводят по данным бонитировки с оформлением специальных индивидуальных карточек, по которым животное заносят под определенным номером. По мере накопления таких записей оформляют и издают очередной том ГПК. В племенных книгах приводят следующие краткие сведения о животном: кличка и инвентарный номер, масть, дата и месторождения животного, принадлежность хозяйству, происхождение с 2-3 рядами предков, уровень продуктивных качеств (живая масса, удой, настриг и длина шерсти, жирность молока и т.д.) с указанием возраста животного, бонитировочный класс, оценка экстерьера и основные промеры. Номер, под которым животное записано в ГПК, сохраняется за ним навсегда.

ГПК помогает специалистам правильно ориентироваться в особенностях породы, лучше знать ее племенные ресурсы. выявлять и правильно использовать предшествующий опыт отбора и подбора животных. Материалами этих книг широко пользуются при организации племенной работы, составлении перспективных планов и разработке других мероприятий по совершенствованию пород.

Выставки и выводки. К числу организационных мероприятий, способствующих успешному развитию животноводства и улучшению племенного дела, относятся выводки

и выставки. Они служат важным рекламным фактором и в наиболее доходчивой форме показывают достижения отдельных хозяйств, районов, областей, научных учреждений, органов племенной службы.

Организуют и проводят выставки и выводки комиссии специально создаваемыми сельскохозяйственными органами.

Выставки организуют с целью: показа лучших животных; рассказать какими путями достигнуты демонстрируемые результаты; систематической проверки и оценки правильности ведения селекционной работы в районе, области, республике; привлечение внимания широких масс к вопросам животноводства и т.д. В период работы выставок проводятся беседы, консультации, зачитываются доклады руководителей и специалистов лучших хозяйств об их опыте работы, лекции ученых, демонстрируются научные и документальные кинофильмы. Обобщение пропаганды методов работы по совершенствованию стад и пород способствуют широкому внедрению передового опыта, достижений науки и правильной организации селекционной работы.

По своему характеру и содержанию выставки могут быть общие сельскохозяйственные, на которых представлены все отрасли сельского хозяйства, в том числе животноводство, общие животноводческие, где демонстрируются животные всех видов, и специализированные, с представлением животных какого-либо одного вида. По своему масштабу и территориальному охвату выставки могут быть республиканскими, областными, зональными, межрайонными, районными и кустовыми.

Их проводят в масштабе района, зоны деятельности крупных племенных хозяйств. На выводке показывают животных одного вида и определенной категории (молодняк, производители-, мачок), сопоставляя отдельные группы. Здесь можно оценить и сравнить эффективность проведения различных мероприятий и использование тех или иных методов селекционной работы. Так, например результаты различных вариантов межпородного скрещивания для улучшения продуктивных и племенных качеств потомства, работу хозяйств по отбору и выращиванию ремонтного молодняка, сравнительный показ отдельных линий и семейств, данные оценки производителей по качеству потомства.

Выводки, как правило, проводятся в течение одного дня. Совет породы. Для координации и объединения работы хозяйств разводящих животных одной породы в нашей стране созданы советы по племенной работе с отдельными породами. Представляют они собой разные формы организации, работающие на добровольных началах и состоящие из научных работников, руководителей специалистов племенных хозяйств и станций по племенной работе и искусственному осеменению. Советы изучают состояние породы в целом и по отдельным стадам, заводским линиям; разрабатывают мероприятия по дальнейшему улучшению породы; составляют перспективные планы племенной работы (обычно на 10-15 лет) с породой. Они осуществляют также методическое руководство племенной работой и оказывают практическую помощь работникам племзаводов, племхозов, госплемстанции в налаживании и ведении селекционно- племенной работы с отдельными стадами, заводскими линиями, семействами и другими группами племенных животных.

План племенной работы с породой. Основной целью плана работы с породой является координация направления племенной работы и плановое использование племенных ресурсов; имеющихся и создаваемых в породе. За последние годы в нашей стране составлены перспективные планы племенной работы со всеми ведущими

породами по видам сельскохозяйственных животных. Такие планы, как правило, составляют на длительный срок (10-15 лет). Разработка перспективных планов улучшения любого стада, особенно племенного, творческий и весьма трудоемкий процесс.

Методика составления плана племенной работы с породой, предусматривает в нем два раздела. Первый раздел содержит обзор истории создания породы и анализ ее состояния в основных зонах разведения. Значение этого раздела состоит в том, что он служит обоснованием мероприятий, разрабатываемых на перспективу. Второй, основной, раздел плана посвящается определению путей и методов дальнейшего улучшения продуктивных и племенных в качестве породы. Особенно важна в этом разделе разработка ведения и рационального использования лучших линий и семейств, обмена между племязаводами и племрепродукторами, распределения линейных производителей. В зависимости от ареала породы в плане племенной работы с ней отдельные разделы разрабатываются более подробно. Так, по породам, географическое распространение которых ограничивается какой-либо характерной климатической зоной, планируют конкретные мероприятия по улучшению кормопроизводства, выращиванию молодняка и обеспечению других хозяйственных условий, необходимых для формирования желательного типа животных. В планах, составляемых по породам, географически широко распространенным, рассматривают особенности ведения племенной работы в различных зонах, изучают и определяют особенности внутривидовых зональных типов.

Особенно важно обосновать направление племенной работы в различных зонах и с породой в целом и наилучшим образом использовать для прогресса породы ценные родственные группы и уникальных животных, имеющих в отдельных, территориально отдаленных друг от друга племязаводах и других племенных хозяйствах.

План племенной работы с породой составляется ведущими учеными по породе, специалистами племязаводов, министерством сельского хозяйства республики. Руководит составлением плана

Совет по породе.

Базы племенного животноводства. Основными базами высокоценного племенного животноводства являются: племенные заводы, племенные совхозы, племенные фермы, а также племпредприятия, на которых сосредоточены лучшие в породе производители.

Государственные племязаводы-- это флагманы племенного животноводства. В них сосредоточена самая лучшая часть породы, с которой ведется наиболее углубленная селекционная работа. Завод имеет элитные стада чистопородных и высококровных животных, отличающихся высокими племенными и продуктивными качествами. Главная задача племязавода заключается в выращивании племенного молодняка, который предназначен для государственных станций по племенному делу и искусственному осеменению, для ремонта собственного стада и снабжения ферм хозяйств. В племязаводах ведут углубленную селекционную работу по совершенствованию собственного стада, улучшению существующих и выведению новых пород, более ценных заводских линий, организуют использование получаемой от производителей спермы через станции по искусственному осеменению маточного поголовья. Таким образом, осуществляют улучшение скота в окружающих хозяйствах.

Основной метод работы со стадом в племенных заводах -чистопородное разведение, с высшей формой племенной работы разведением по линиям. Число

племенных заводов по каждой породе и маточное поголовье в них определяют исходя из необходимости создания собственной племенной базы в крупных природно-экономических зонах и обеспечения ремонтными производителями всех племенных хозяйств. Для каждого племзавода определяют дочерние хозяйства, поголовье которых может быть значительно больше в соответствии с их земельной площадью и состоянием кормовой базы.

Стада дочерних хозяйств комплектуют сверхремонтным молодняком и выранжированными животными племзавода. Работают эти хозяйства по единому с племзаводом плану. Сосредоточение в одном или нескольких дочерних хозяйствах животных, связанных происхождением со стадом завода, создает там сходную с ним генеалогическую структуру и позволяет более эффективно проводить испытание производителей по качеству потомства и более широко вести поиск новых удачных сочетаний.

Многие племзаводы страны достигли высоких результатов в повышении продуктивности животных. В племенном заводе «Каменский» и «Акса́й» Алма-атинской области - средний удой от коровы составляет 4000-5000 кг. В ряде племенных заводов занимающихся разведением тонкорунных пород настриг шести в мытом волокне составляет 2,5-3,0 кг. К ним относятся племзаводы «Кастекский». «Сары - Булакский» Алматинской области, «Бескарагайский» Павлодарской, «Сулукольский» Костанайской областей и другие.

#### 8. Районированные породы по округам РФ и Оренбургской области

Для нашей страны породное районирование имеет большое значение. Каждую породу следует разводить в наиболее подходящих для нее общеэкологических условиях. В то же время лучшие мировые породы сельскохозяйственных животных отличаются большими адаптационными способностями к самым разнообразным природно-климатическим и технологическим условиям. Животные всех пород в новых условиях эксплуатации изменяются под их влиянием, приспособляются к ним, но при соответствующем кормлении и содержании сохраняют хозяйственно полезные качества.

В современных условиях районирование пород по крупным природно-экономическим регионам страны, областям и хозяйствам должно строиться с соблюдением следующих принципов:

порода, планируемая для разведения в конкретных хозяйственных условиях, должна обеспечивать получение максимального количества животноводческой продукции при наименьших затратах труда и материальных средств;

животные плановой породы должны быть наилучшим образом приспособлены к природным и экономическим условиям конкретного региона;

план породного районирования должен обеспечивать возможность организации оптимальной программы селекции животных разводимой породы;

возможность организации племенной базы (если ее нет) породы в данной области или регионе.

Основное условие, позволяющее упростить выполнение перечисленных требований, — ликвидация многопородности. Наиболее эффективных результатов можно достичь в том случае, если в одном хозяйстве или административном районе разводится одна порода, в области или в природно-экономическом регионе — не более двух. Действующий в настоящее время план породного районирования сельскохозяйственных животных не догма. Он постоянно уточняется и совершенствуется

План племенной работы с породой в регионе или области отражает те общие положения, на основе которых составляется более детализированные планы по каждому хозяйству (пример 1 и пример 2). В плане по породе должны быть отражены следующие моменты:

Прежде чем приступить к составлению плана, нужно подготовить данные о состоянии и перспективах развития животноводства, о породном районировании зоны, области и т.д., иметь материалы бонитировки скота, документацию на племенных производителей и племенной маточный состав, и планы работы с породами в целом.

Для более удобного пользования планом основные формы аналитических таблиц следует использовать из сводного отчета по бонитировке животных и годовых отчетов. В таблицах перечисляют в алфавитном порядке хозяйства с подведением итогов по каждой группе, каждому району и зоне в целом.

Племенные хозяйства также являются специализированными хозяйствами, несущими функцию репродукторов ценных племенных животных. В целях выращивания и продажи племенной продукции высокого качества в этих хозяйствах ведут углубленную селекционную работу по совершенствованию собственного стада. Задача племенных хозяйств не только в размножении высокопродуктивных породных животных, но и в непрерывном улучшении собственного стада. Племенные хозяйства через реализацию своих племенных животных оказывают улучшающее влияние на стадо неплеменных хозяйств.

Основные методы работы со стадом - чистопородное разведение, размножение и дальнейшее улучшение ценных линий и семейств, проведение эффективных кроссов линий. В тех зонах, где проводится породное преобразование путем применения различных вариантов скрещивания с улучшающими породами, племенные хозяйства размножают наиболее ценное помесное поголовье. Племенные предприятия по осеменению животных находятся в составе племенных объединений. В них сосредоточена отборная часть производителей, комплектование которыми производится из племенных заводов и племенных хозяйств. На племенных предприятиях по искусственному осеменению производители поступают из племенных заводов, где в оптимальных условиях выращиваются молодые племенные производители, затем их ставят на испытание по качеству потомства и выведенных для этого хозяйств и устанавливают племенные категории. В этот период накапливается сперма этих производителей, которую хранят в охлажденном виде по плану закрепления, рассылают в хозяйства. Специалисты предприятий разрабатывают план испытания производителей с соблюдением необходимых методических требований, намечают хозяйства, в которых будет проведена оценка, с тем, чтобы средняя по стаду продуктивность была не ниже стандарта первого класса данной породы.

Основная задача племенных предприятий по искусственному осеменению животных - массовое улучшение скота на товарных хозяйствах по совершенствованию племенных и продуктивных качеств плановых для зоны пород животных. Они решают эту задачу путем: организации испытания и оценки имеющихся на станции племенных производителей; отбора лучших из них и широкого их использования методом искусственного осеменения; ведения обоснованного племенного подбора производителей к маточному стаду хозяйств с использованием также спермы, получаемой от производителей в ближайших племзаводах и хозяйствах; организации селекционно-племенной работы в маточных стадах хозяйств.

9. 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.

#### 10. Распределение, численность, размещение породы Пространственное распределение особей.

Особи, составляющие популяцию, могут иметь различные типы пространственного распределения, выражающие их реакции на благоприятные и неблагоприятные физические условия или конкурентные отношения. Знание типа распределения организмов очень важно при оценке плотности популяции методом выборки.

Состояние и функционирование популяции зависит как от общей численности популяции, так и от пространственного размещения особей. Различают случайное, равномерное и групповое распределение особей и их групп. Рассмотрим пример, в котором с помощью математической обработки результатов экспериментов можно определить характер распределения особей в популяции.

Под выборкой мы будем понимать серию экспериментов по оценке плотности популяции. Обозначим количество выборок  $n$ . Если через  $m$  обозначить среднее число особей в каждой выборке, то дисперсию  $s^2$ , с помощью которой можно судить о характере пространственного распределения особей, определяют по формуле

$$s^2 = \frac{\sum (x - m)^2}{n}$$
где  $s^2$  - мера рассеяния, или отклонения, значений  $x$  от среднего  $m$  (дисперсия);  $x$  - число особей в каждом эксперименте.

Равномерное распределение особей встречается в природе крайне редко. Оно чаще связано с острой конкуренцией между разными особями. Такой тип распределения характерен, например, для хищных рыб и колюшек с их территориальным инстинктом.

Пример равномерного распределения дает также пластинчатожаберный моллюск, живущий на песчаных пляжах по берегам Ла-Манша.

Случайное распределение встречается только в однородной среде и у видов, не обнаруживающих склонности к скоплению. Первоначально распределение мучного хрущака в муке совершенно случайное.

Численность породы зависит от популярности породы, акклиматизационных способностей, продуктивности или качества получаемой продукции.

Первое место по распространению занимает черно-пестрая, второе место сементальская, а на третьем месте красная степная. Среди мясного направления геррефордская, а среди свиней на территории Р.Ф Крупная белая

## 11. Обеспеченность племенным поголовьем.

### 1. Племенной завод:

Располагает стадом высокопродуктивных животных определенной породы, в котором все поголовье чистопородно не менее, чем в четырех поколениях;

Численность поголовья обеспечивает воспроизводство селекционируемого типа животных на заявленный срок действия лицензии;

Производит племенной материал (продукцию), как правило, для племенных репродукторов, а также достоверно превосходит последние по показателям продуктивности и племенной ценности, животных в регионе, зоне, стране (необязательно при разведении генофондной породы и исходной линии кросса);

При отсутствии в организации самцов-производителей в связи с использованием искусственного осеменения завозится семя (сперма) от производителей селекционируемого в стаде организации типа, причем не менее 70% из них относятся к категории улучшателей по результатам оценки по качеству потомства;

Использование в стаде племенного материала другой породы отвечает требованиям статьи 31 федерального закона "О племенном животноводстве" (скрещивание племенных животных разных пород допускается только по согласованию с Департаментом животноводства и племенного дела Минсельхоз России).

### 2. Племенной репродуктор:

Разводит (размножает) животных в целях обеспечения потребностей в племенной продукции граждан и юридических лиц, осуществляющих сельскохозяйственное производство;

Имеет стадо, созданное путем завоза племенного материала из племенного завода или поступления по импорту, а также созданное на другой основе, но отвечающее при первом лицензировании требованиям органа госплемслужбы. При работе с кроссом линий допускается укомплектование стада из других племенных репродукторов (первого порядка);

Достоверно превосходит по продуктивности животных определенной породы ее показатели при разведении на фермах граждан и юридических лиц, осуществляющих сельскохозяйственное производство в намечаемой зоне деятельности репродуктора;

Ежегодно реализует сертифицированную племенную продукцию или имеет официальные заявки на ее приобретение.

В целях лицензирования к категории племенных репродукторов относятся заводские конюшни.

Организация по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных:

• Содержит племенных животных-производителей определенных пород, которые используются для получения семени;

- Проводит работы по получению, обработке, контролю качества, хранению и поставке семени (спермы) для проведения искусственного осеменения сельскохозяйственных животных;

- Ведет работу по проверке производителей по качеству потомства.

Новая организация создается и лицензируется по согласованию с Департаментом животноводства и племенного дела Минсельхоз России

4. Организация по трансплантации эмбрионов:

- Проводит работу по организации заказных спаривании маточного (донорского) поголовья;

- Получает, обрабатывает эмбрионы и осуществляет контроль их качества;

- Проводит трансплантацию по заказам и (или) реализует эмбрионы другим сельскохозяйственным товаропроизводителям.

Новая организация создается и лицензируется по согласованию с Департаментом животноводства и племенного дела Минсельхоз России

5. Организация по учету, контролю, оценке уровня продуктивности и качества продукции, племенной ценности животных:

а) Организация осуществляет обслуживание племенного животноводства путем регистрации генотипических и фенотипических признаков животных для использования полученных данных в селекции животных при наличии лицензии на один или несколько перечисленных ниже видов деятельности:

- Контрольно-испытательная станция животноводства испытывает породы (типы, исходные линии и кроссы линий) и стаде животных с целью выявления и оценки их показателей в оптимальных условиях содержания, кормления и ухода;

- Лаборатория селекционного контроля качества молока, шерсти и другой продукции животноводства осуществляет свою деятельность на основе установленных стандартов и правил;

- Лаборатория иммуногенетической экспертизы проводит контроль происхождения животных и генетических аномалий, выявляет генетическую разницу между породами и стадами в соответствии с установленными правилами и методиками;

- Центр информационного обеспечения ведет банк данных о поголовье, его происхождении, воспроизводстве и бонитировке животных, проводит оценку племенной ценности стад и отдельных животных, получая исходные данные от государственных племенных служб и организаций по племенному животноводству, и участвует в деятельности федеральных

- Систем информационного обеспечения животноводства;

б) Организация по племенной работе осуществляет комплексно указанные в п.5(а) виды деятельности;

в) Ипподром - проводит испытания племенных лошадей на резвость и силу по установленным правилам.

Станции по племенной работе и искусственному осеменению сельскохозяйственных животных – это основные центры организации и проведения племенной работы по качественному улучшению разводимых пород животных. Они руководят размещением, воспроизводством и рациональным использованием племенных ресурсов в товарном и племенном животноводстве.

Их основная материально–техническая база – станции по искусственному осеменению, на которых сосредоточены лучшие производители разводимых пород животных.

Достигнутый уровень племенной работы с породами и массовое применение искусственного осеменения требуют обоснованного подхода к планированию племенной работы, правильного выбора методов разведения и селекции животных по основным хозяйственно полезным признакам.

Главная задача в работе станций – получение в каждом последующем поколении потомства, превосходящего по продуктивным качествам своих матерей. Для этого по каждой области и зональной станции по племенной работе и искусственному осеменению должен быть составлен план племенной работы. В нем анализируется состояние развития скотоводства зоны и намечаются меры по дальнейшему совершенствованию животных.

Внутризональное породное районирование и организация племенной сети. В зонах деятельности ряда областных и межрайонных станций по племенному делу и искусственному осеменению сельскохозяйственных животных, а также в отдельных хозяйствах имеется по нескольку плановых пород скота. Встречается также разведение неплановых пород, завезенных в зоны без учета плана породного районирования или для экспериментальных целей.

Многopодpодность в зоне усложняет плановую работу с отдельными породами, затрудняет комплектование станций искусственного осеменения производителями нужных пород и линий, снижает эффективность их племенного использования.

Ценные племенные стада неплановых пород могут быть оставлены в зоне для репродукции племенного молодняка в другие области, а стада животных, не представляющие племенной ценности, подвергаются поглотительному скрещиванию с основной плановой породой.

Породное районирование на перспективу оформляют по каждому хозяйству, отделению и ферме с указанием численности маточного поголовья на начало и конец планируемого периода.

Особенности селекционной работы в племенных и товарных стадах. Вся система племенной работы в племенных хозяйствах нацелена на увеличение количества реализуемой племенной продукции и повышение ее качества. Остальная продукция животноводства (молоко, мясо) является сопутствующей.

## **1. 2 Лекция №\_2\_(6 часа)**

**Тема:**

### **1.2.1 Вопросы лекции:**

1. Составление плана селекционной работы для крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направления продуктивности.
2. Принципы работы с мясным скотом.
3. Составление плана селекционной работы в крупных промышленных предприятиях.
4. Принципы племенной работы в свиноводстве.
5. Составление плана селекционной работы для овец.
6. Принципы племенной работы в овцеводстве.
7. Задачи бонитировки овец.
8. Составление плана селекционной работы для молочных, шерстных и пуховых коз.
9. Составление плана селекционной работы для овец.
10. Принципы племенной работы в овцеводстве и козоводстве.

### **1.2.2 Краткое содержание вопросов**

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

Совершенствование животных, изменение их наследственных качеств — процесс очень сложный, требует много времени и нескольких поколений животных. Работа по совершенствованию должна вестись в одном и том же принятом направлении. В случае изменения направления вся предшествующая работа почти полностью теряет значение, и в этом случае все дело приходится начинать сначала. В племенной работе должна быть

строгая последовательность и преемственность. Только в этом случае можно ускорить темпы совершенствования скота.

Намеченное направление и основные методы достижения поставленной цели излагают в перспективных планах племенной работы, которые для хозяйств и госплемстанций обычно составляются на пятилетие, однако общее направление селекционной работы избирается на значительно больший срок. Пятилетний срок охватывает только одно поколение крупного рогатого скота, а этого совершенно недостаточно для достижения поставленной цели — совершенствования скота и изменения его наследственных качеств. Перспективный план должен отображать реальные возможности совершенствования стада. Ничего несбыточного в нем не должно быть.

Перспективный план племзавода и племхоза (совхоза) составляют специалисты хозяйства: главный зоотехник, главный зоотехник-селекционер, зоотехник-селекционер, агроном, инженер-механизатор, ветеринарный врач, экономист и другие. Работа по составлению плана проводится при непосредственном участии научных работников и возглавляется директором совхоза (председателем колхоза). Составленный план обсуждают на собрании, так как он обычно касается изменений в направлении всей работы хозяйства и связан с материальными затратами, подчас значительными, затем он представляется на рассмотрение в Совет по породе (см. далее), а после этого — на утверждение Министерству сельского хозяйства.

Перспективный план племенной работы не заменяет, а лишь дополняет общий перспективный план хозяйства (оргхозплан), если такой составлен. Перспективный план племенной работы хозяйства составляют по следующим разделам:

1. Краткая характеристика хозяйства и состояния стада крупного рогатого скота.
2. План роста поголовья и продуктивности животных.
3. Анализ родственных групп животных. Линии и семейства.
4. Отбор и подбор, разведение животных по линиям.
5. Организация кормления животных и кормовой базы.
6. Строительство помещений и механизация в животноводстве.
7. Уход за животными и организация труда на фермах крупного рогатого скота.
8. Мероприятия по охране здоровья животных и план оздоровительных мер в хозяйстве.

## 2. Принципы работы с мясным скотом.

Особое внимание предусмотрено уделить вопросам воспроизводства стада. Для оптимального воспроизводства ремонт основного стада в течение года должен составлять не менее 25-30%. В настоящее время этот показатель в мясном скотоводстве страны не превышает 15%. Замедленные темпы воспроизводства ведут к снижению генетического прогресса в стадах и к низким темпам роста продуктивности животных. Оптимальным показателем на ближайшие годы надо признать выхода 85-90 телят на 100 коров.

Опыт стран с развитым племенным животноводством свидетельствует о целесообразности организации селекционной работы по всем звеньям по единому плану. В условиях нашей страны наиболее эффективной может быть организация племенной работы с мясным скотом, основанная на региональных системах разведения.

Метод промышленного скрещивания основан на использовании эффекта гетерозиса, проявляется в большей интенсивности роста помесного поголовья, лучшей оплате корма продукцией, повышении убойного выхода мяса более высокого качества по сравнению с исходной материнской породой.

Создание новых популяций и пород мясного скота в России диктуется тем, что доля животных мясных пород составляет менее 1,5% от общего поголовья крупного рогатого скота и его в ближайшие годы следует довести до 25-30%. Создание новых пород должно

проводить методами поглотительного, воспроизводительного и многопородного переменного скрещивания.

Интенсивное выращивание молодняка, откорм и нагул скота должен базироваться на создании прочной кормовой базы, максимальном использовании как естественных, так и искусственных пастбищ, позволяющих на одних и тех кормах производить говядины на 20-30% больше, чем при традиционном выращивании.

Использование стимуляторов роста и кормовых добавок позволяют улучшить использование питательной ценности и белкового состава кормов, производить более эффективно конверсию растительного белка в высокопродуктивный белок говядины.

Важнейшими резервами увеличения производства и повышения качества мяса на данный момент являются:

коренная перестройка кормовой базы и превращение кормопроизводства в приоритетную отрасль сельскохозяйственного производства;

повышение материальной заинтересованности работников животноводства в обеспечении тяжеловесности скота на основе применения интенсивных технологий его выращивания;

использование эффективных противозатратных форм организации труда с его оплатой по конечному результату;

привлечение или переподготовка специалистов по производству и первичной переработке мяса на крупных сельскохозяйственных предприятиях;

совершенствование ГОСТов и отраслевых нормативно-технологических документов с ориентацией их на развитие и поддержку отечественной сырьевой базы с перспективой выхода на мировой рынок;

создание новой системы оценки качества мяса, производимой современными специальными приборами;

уменьшение или исключение использования химических веществ и вредных примесей при с/х производстве, которое обеспечивает производство мяса без пестицидов, с более благоприятной структурой веществ, белков, витаминов, минералов..

3. Составление плана селекционной работы в крупных промышленных предприятиях.

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 зооигиенических 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.

#### 4. Принципы племенной работы в свиноводстве.

Свиноводство - наиболее скороспелая отрасль животноводства. Разведение свиней позволяет в сравнительно короткие сроки производить большое количество мяса. Свинину используют для приготовления продуктов питания человека (колбас, окороков, ветчины). Она хорошо консервируется. Большое количество свинины перерабатывают в консервированном виде. Кожу и щетину используют в кожевенной промышленности. Из боенских отходов производят кровяную, мясную, мясо-костную, костную муку и другие корма животного происхождения. В медицинской промышленности получают около 500 ценных лекарственных препаратов и веществ из продуктов переработки внутренних органов свиньи, особенно желез внутренней секреции (гипофиз, поджелудочная железа и др.).

- Свиньи характеризуются высоким убойным выходом - 75-85 % в зависимости от степени упитанности, возраста, полового признака и природных особенностей. В тушах свиней примерно 55% мяса, 35 % сала и 10% костей. Мясо свиней обладает высокой пищевой ценностью, в нем содержатся полноценные и легкоусвояемые белки, незаменимые аминокислоты. Переваримость свиного мяса составляет 95%, а сала - 98%. По калорийности мяса свинина превосходит говядину и баранину примерно в 2 раза.
- Первый опорос свиноматок происходит в возрасте 13-14 мес. При оптимальных условиях содержания и кормления поросята быстро растут и в 2-месячном возрасте достигают живой массы 16-20 кг, а к 6-7-месячному – 100-110 кг. Благодаря этому от каждой свиноматки, имеющейся в хозяйстве на начало года, при выращивании и откорме можно получать ежегодно по 200 кг и более свинины.
- Навоз, получаемый от свиней, является высококачественным органическим удобрением. Особенно эффективно его использовать после обеззараживания под пропашные культуры.
- Свиньи сравнительно быстро могут адаптироваться к изменяющимся условиям внешней среды. Благодаря этому их можно с успехом разводить во всех климатических зонах страны.
- Свиньи являются всеядными животными, хорошо используют растительные и животные корма. В силу своих анатомо-физиологических особенностей свиньи не в состоянии переваривать большое количество клетчатки, поэтому ее содержание в рационе не должно превышать 7%. Свиньи рационально используют корма. Они переводят в пищевую продукцию 20% питательных веществ съеденных кормов, в то время как корова - 15%, птица на яйцо - 7% (на мясо - 5%), бычки на откорме и ягнята - 4%.
- Свиньи отличаются многоплодием, т.е. количеством поросят при рождении. За один опорос свиноматка приносит в среднем 10-12 поросят (известен случай рождения 33 поросят). Для свиней характерны большие биологические возможности дальнейшего повышения многоплодия. Во время овуляции у свиноматок выделяется в среднем 15-20 яйцеклеток, а при искусственном стимулировании специальными препаратами можно повысить до 50. Оплодотворяемость яйцеклетки составляет 70-80%, а может достигать 90-95%. У свиноматок по сравнению с животными других видов самый короткий период плодоношения (супоросности) – 112-114 дней (3 мес. 3 нед. 3 дня). При отъеме поросят от свиноматок в возрасте 2 мес. за год может произойти два опороса, а при организации раннего отъема поросят (в возрасте 26-36 дней) - 2,1-2,4 опороса. Как показал опыт

передовых свиноводческих хозяйств, ранний отъем поросят от свиноматок позволяет получать от них 22-24 поросенка в год.

- Свины характеризуются ранним половым и физиологическим созреванием - половая зрелость у них наступает в 4-5 мес., а физиологическая — в 9-11 мес.

- Свины — высокомолочные животные. Лактация у свиноматки длится 2 мес. При этом она выделяет около 250 кг молока, а отдельные особи — 350 кг и более. Молоко свины отличается высоким содержанием сухих веществ, белка, жира, минеральных веществ и витаминов. По общей и белковой питательности оно в 1,5-1,8 раза превосходит коровье молоко. В производственных условиях молочность свиноматок приравнивают к живой массе выращенного от них гнезда поросят в 21-дневном возрасте - она должна составлять не менее 48 кг. Молочность является одним из важных селекционных признаков.

- Затраты корма на 1 кг прироста у свиней составляют 4,5 -5 корм, ед., а у отдельных животных до - 3 корм, ед., в то время как у крупного рогатого скота – 7-8 корм. ед.

- Из анатомо-физиологических особенностей свиней по сравнению с другими сельскохозяйственными животными следует отметить самое маленькое сердце по отношению к собственной массе, а отношение массы крови к живой массе у них равно 4,6%, в то время как у коровы это отношение равно 8 %; у овцы - 8,1 %; у курицы - 8,6%.

- У свиней сравнительно несовершенна система терморегуляции. Подкожный жировой слой препятствует отдаче теплоты, а способность к потоотделению у свиней практически отсутствует, поэтому они плохо переносят высокую температуру окружающего воздуха при высокой влажности.

- Свины очень возбудимы и чувствительны к психическим раздражителям. В условиях современной промышленной технологии и при воздействии неблагоприятных факторов у них возникает стрессовое состояние.

## 5. Составление плана селекционной работы для овец.

1. Общие сведения о хозяйстве: адрес, грунтовые и климатические условия местности, производственное направление хозяйства, земельная площадь, состав земельных угодий, пути сообщения, состояние водоснабжения, количество животных всех видов в хозяйстве и др.

2. История стада: история стада овец хозяйства — когда оно возникло, какие были овцы и как менялся породный состав стада в последние 5 — 6 лет; условия кормления за это время, содержание животных, уход за ними; выращивания молодняка, уровень и характер производительности основных групп овец; анализ уровня и направления проведения племенной работы; характеристика использованных баранов- производителей.

3. Состояние стада на 1 января текущего года: подробная характеристика стада овец по итогам работы последнего года. Стадо нужно характеризовать по породным и возрастным составом, живой массой, настриг и качеством шерсти по половозрастных группах. Желательно подробнее характеризовать условия выращивания молодняка и его продуктивные качества. О наличии в стаде линий и семей и их характеристики отмечают результаты линейного разведения и межлинейного спаривания, особенности наследственности в стаде важнейших хозяйственно-полезных признаков, живую массу, настриг, длину шерсти, тип телосложения, швидкостиглисть животных.

4. Задача по улучшению породности стада. Указывают, как будет увеличиваться поголовье племенных овец по годам, племенного молодняка, отмечают данные о приобретении племенных животных, а также о реализации племенных ярок, баранов.

Здесь же можно дать характеристики животных желательного типа, которых разводят в стаде.

5. План индивидуального подбора. Отмечают, по каким принципам и основным признакам проводится подбор животных, в том числе индивидуальный. Дают схемы внутрilineйных спаривания, межlineйных сочетаний, определяют степень родства животных, которых парят. К плану прилагаются таблицы, в которых дается план индивидуального подбора в высокопроизводительных маток и групп животных определенных баранов. В этом плане должно быть отражено также соотношение количества в стаде животных определенных линий.

6. Кормление овец и выращивание молодняка. Подробно описывают уровень и характер кормления различных половозрастных групп овец по периодам года, предвидя кормление их преимущественно кормами местного производства. Отдельно надо описать организацию кормления ремонтного молодняка и высокопродуктивных животных. В связи с этим следует кратко изложить, как будет развиваться кормовая база хозяйства. Все плановые задания по живой массе, настриг шерсти и других показателей составляют с учетом возможностей хозяйства.

7. Содержание животных. Это заключительный раздел плана. В нем указываются потребность в помещениях для овец, средства механизации важнейших работ по уходу за животными и мероприятия по оздоровлению стада.

Объем плана — не более 50 — 70 страниц печатного текста. Для каждой фермы план не может быть одинаковым по объему. Это зависит от уровня предыдущей работы и намеченных мероприятий на перспективу. Изложено содержание плана касается преимущественно планирования племенной работы в племенных хозяйствах и с породой в целом. А в хозяйствах, которые разводят товарное поголовье овец, нет необходимости составлять такой план, поскольку здесь не ведут необходимых племенных записей и индивидуального учета количества и качества шерсти, приплода и тому подобное.

План племенной работы на товарной овцеферме составляют по сокращенной схеме Его общий объем — не более 10 страниц печатного текста. В нем содержат данные о:

- ◆ породность и классность воспроизводимого поголовья фермы на начало и конец планируемого срока (лучше давать по половозрастным группам животных — бараны-производители и пробники, матки, ярки старше года и ярки до года);
- ◆ производительность овец фермы на начало и конец планируемого срока, живая масса и настриг шерсти (по половозрастным группам в среднем на одну голову). Очень важными показателями продуктивности овец выход ягнят на 100 маток, выход чистой шерсти (в процентах), а при разведении барашковых пород овец — получение смушек I сорта;
- ◆ сроки спаривания и объем искусственного осеменения маток, основ — ни требования к баранов, используемых при спаривании, а также показатели ежегодного ремонта взрослого поголовья, продажи ярок, покупки племенных баранов и ярок.

Одним из важных разделов плана работы со стадом является характеристика поголовья овец фермы. В нем нужно дать описание экстерьера, типа, строения тела, конституционных особенностей большинства поголовья маточного стада и отдельных групп животных. Дать описание важных технологических свойств шерсти — тонкости,

длины, ровности, извилистости и др. Обязательно отметить имеющиеся на овцеферме недостатки, на преодоление которых стоит обратить внимание.

Вслед за этой характеристикой нужно дать как можно более подробное описание экстерьера — продуктивных качеств овец желательного типа, количество которых будет расти. Важно описывать конкретных высокопроизводительных животных стада, наиболее полно соответствующих естественным и хозяйственным условиям хозяйства.

Кроме перспективного плана племенной работы в хозяйстве ежегодно разрабатывают комплекс зоотехнических мероприятий, без осуществления которых выполнение перспективного плана невозможно. Эти меры составляют в виде календарного плана, в котором дают перечень работ, отмечая сроки их выполнения и исполнителей.

## 6. Принципы племенной работы в овцеводстве.

Основным методом разведения является чистопородное. В отдельных случаях допускается прилитие крови при обязательном сохранении конституциональных и продуктивных качеств, присущих материнской породе.

В племенных фермах ведется индивидуальный учет происхождения, племенного использования, показателей продуктивности баранов и маток селекционной группы, их потомства. Для элитных маток практикуется индивидуальный отбор и подбор с оценкой их потомства.

В пользовательных стадах, где главной задачей является получение возможно большего количества и лучшего качества шерсти, мяса и другой продукции, используют чистопородное разведение. Если чистопородные животные не отвечают требованиям, то применяют скрещивание с баранами одного направления продуктивности, с тем чтобы увеличить количество и улучшить качество основной продукции — шерсти. Индивидуальный учет живой массы и настрига шерсти в этих стадах ведется только в группах баранов и лучших маток.

## 7. Задачи бонитировки овец.

Технические, или физические, свойства шерсти характеризуются тониной, длиной, извитостью, крепостью, растяжимостью, упругостью, эластичностью, цветом, блеском, влажностью и выходом чистого волокна (рис. 4).

1. Тонина—основной показатель качества шерсти. Ее определяют по диаметру поперечного сечения шерстянки в микронах. В зависимости от тонины однородную шерсть по Бадфордской системе делят на 13 классов. Тонкая шерсть, имеющая тонины от 14,5 до 18,5 мкм, относится к 80-му классу, от 18,1 до 20,5—к 70-му, от 20,6 до 23,0 — к 64-му и от 23,1 до 25,0 — к 60-му классу тонины. Полутонкая шерсть имеет классы тонины от 58-го (25,1—27,0 мкм) до 32-го (55,1—67,0 мкм). От тонины шерсти зависит тонина пряжи и качество шерстяных тканей. Из 1 кг тонкой мытой однородной шерсти 60—64-го класса можно выработать 3—4 м<sup>2</sup> легкой ткани, а из шерсти 40—36-го класса только 1 м<sup>2</sup>.

2. Длина шерсти может быть естественной (высота шерстинок в штапеле или косице с извитостью) и истинной (длина распрямленных шерстинок). Длина шерсти тонкорунных овец 6—11 см, полутонкорунных 12—40 см, грубошерстных 20—30 см. Чем длиннее и гуще шерсть, тем больше настриг; из длинной шерсти изготавливают тонкую и прочную нить.

3. Крепость шерстинки на разрыв определяют динамометром.

4. Растяжимость - свойство шерстинки растягиваться сверх истинной длины;

5. Упругость— свойство восстанавливать первоначальную форму после сжатия;

6. Пластичность — свойство сохранять форму, приданную под воздействием влаги и тепла (глажение);
7. Блеск — свойство шерстяных волокон отражать лучи света зависящее от расположения чешуек верхнего слоя; цвет предпочитается белый.

8. Составление плана селекционной работы для молочных, шерстных и пуховых коз.

Селекция вносит большой вклад в постоянное повышение яйценоскости и интенсивности роста в мясном птицеводстве, эффективности усвоения корма и качества продукции. До сих пор прогресс обеспечивается за счет систематического применения методов "обычной" генетики количественных признаков. Планы племенной работы включают в себя определение целей селекции, сбор данных в контролируемых условиях окружающей среды, оценку племенной ценности с использованием современных компьютерных программ, индексную селекцию, оптимизацию интервалов между поколениями и определение генетического прогресса. Внутрелинейная селекция обычно базируется на комбинации данных внутри- и межлинейной оценки по нескольким поколениям с использованием методов многофакторного моделирования. Крупные популяции сохраняются и поддерживаются селекционно-генетическими фирмами, чтобы свести к минимуму угрозу потери ценной генетической изменчивости в ходе интенсивной селекции. Результаты исследований по генетике количественных признаков активно внедряются в практику европейскими селекционными фирмами для улучшения продуктивности птицы.

Современная племенная работа в птицеводстве сконцентрировалась в очень небольшом количестве селекционных фирм (примерно 3-4 на каждый вид птицы), и они обеспечивают прародительским и родительским поголовьем мировой рынок с учетом различных предпочтений или потребностей в разных частях света. Например, селекционные компании, работающие в яичном птицеводстве, имеют, как минимум, один кросс с белой скорлупой и один - с коричневой, а бройлерные фирмы - кроссы с очень высоким выходом грудных мышц (для глубокой переработки) и более типичные, востребованные на рынках, где пользуются спросом цельные тушки.

В птицеводстве прослеживается непрерывный генетический прогресс по традиционным признакам, но вместе с тем усиливается акцент на признаки, важные в "комфортных" системах производства. Селекция на устранение расклева и каннибализма стала общепринятой как для яичного, так и для бройлерного птицеводства, поскольку обрезка клюва и снижение интенсивности света в ряде стран уже не разрешаются в качестве средств предотвращения этих проблем. К тому же "комфортные" системы, когда птица содержится на полу в более крупных сообществах, повышают риск потерь из-за расклева. За последнее десятилетие особенно заметна тенденция к улучшению конверсии корма. Это связано с повышением генетического потенциала мясной и яичной продуктивности, а также более точным составлением рационов. Оба эти фактора взаимосвязаны. Яичные куры селекционируются на снижение аппетита, что требует особого внимания к обеспечению соответствующего потребления питательных веществ перед пиком кладки. Селекция бройлеров ведется в основном на скорость роста в раннем периоде и опосредованно на высокий аппетит. Из-за короткого периода жизни состав рационов для них должен быть оптимизирован с первого дня и до убоя. Тем не менее есть возможности изменить кривую роста, ограничив ранние привесы, чтобы снизить смертность без повышения стоимости производства мяса.

9. Составление плана селекционной работы для овец.

1. Общие сведения о хозяйстве: адрес, грунтовые и климатические условия местности, производственное направление хозяйства, земельная площадь, состав земельных угодий, пути сообщения, состояние водоснабжения, количество животных всех видов в хозяйстве и др.

2. История стада: история стада овец хозяйства — когда оно возникло, какие были овцы и как менялся породный состав стада в последние 5 — 6 лет; условия кормления за это время, содержание животных, уход за ними; выращивания молодняка, уровень и характер производительности основных групп овец; анализ уровня и направления проведения племенной работы; характеристика использованных баранов- производителей.

3. Состояние стада на 1 января текущего года: подробная характеристика стада овец по итогам работы последнего года. Стадо нужно характеризовать по породным и возрастным составом, живой массой, настриг и качеством шерсти по половозрастным группам. Желательно подробнее характеризовать условия выращивания молодняка и его продуктивные качества. О наличии в стаде линий и семей и их характеристики отмечают результаты линейного разведения и межлинейного спаривания, особенности наследственности в стаде важнейших хозяйственно-полезных признаков, живую массу, настриг, длину шерсти, тип телосложения, швидкостиглисть животных.

4. Задача по улучшению породности стада. Указывают, как будет увеличиваться поголовье племенных овец по годам, племенного молодняка, отмечают данные о приобретении племенных животных, а также о реализации племенных ярок, баранов. Здесь же можно дать характеристики животных желательного типа, которых разводят в стаде.

5. План индивидуального подбора. Отмечают, по каким принципам и основным признакам проводится подбор животных, в том числе индивидуальный. Дают схемы внутрелинейных спаривания, межлинейных сочетаний, определяют степень родства животных, которых парят. К плану прилагаются таблицы, в которых дается план индивидуального подбора в высокопроизводительных маток и групп животных определенных баранов. В этом плане должно быть отражено также соотношение количества в стаде животных определенных линий.

6. Кормление овец и выращивание молодняка. Подробно описывают уровень и характер кормления различных половозрастных групп овец по периодам года, предвидя кормление их преимущественно кормами местного производства. Отдельно надо описать организацию кормления ремонтного молодняка и высокопродуктивных животных. В связи с этим следует кратко изложить, как будет развиваться кормовая база хозяйства. Все плановые задания по живой массе, настриг шерсти и других показателей составляют с учетом возможностей хозяйства.

7. Содержание животных. Это заключительный раздел плана. В нем указываются потребность в помещениях для овец, средства механизации важнейших работ по уходу за животными и мероприятия по оздоровлению стада.

Объем плана — не более 50 — 70 страниц печатного текста. Для каждой фермы план не может быть одинаковым по объему. Это зависит от уровня предыдущей работы и намеченных мероприятий на перспективу. Изложено содержание плана касается преимущественно планирования племенной работы в племенных хозяйствах и с породой в целом. А в хозяйствах, которые разводят товарное поголовье овец, нет необходимости

составлять такой план, поскольку здесь не ведут необходимых племенных записей и индивидуального учета количества и качества шерсти, приплода и тому подобное.

План племенной работы на товарной овцеферме составляют по сокращенной схеме Его общий объем — не более 10 страниц печатного текста. В нем содержат данные о:

- ◆ породность и классность воспроизводимого поголовья фермы на начало и конец планируемого срока (лучше давать по половозрастных группах животных — бараны-производители и пробники, матки, ярки старше года и ярки до года);
- ◆ производительность овец фермы на начало и конец планируемого срока, живая масса и настриг шерсти (по половозрастных группах в среднем на одну голову). Очень важными показателями продуктивности овец выход ягнят на 100 маток, выход чистой шерсти (в процентах), а при разведении барашковых пород овец — получение смушек I сорта;
- ◆ сроки спаривания и объем искусственного осеменения маток, основ — ни требования к баранов, используемых при спаривании, а также показатели ежегодного ремонта взрослого поголовья, продажи ярок, покупки племенных баранов и ярок.

Одним из важных разделов плана работы со стадом является характеристика поголовья овец фермы. В нем нужно дать описание экстерьера, типа, строения тела, конституционных особенностей большинства поголовья маточного стада и отдельных групп животных. Дать описание важных технологических свойств шерсти — тонкости, длины, ровности, извилистости и др. Обязательно отметить имеющиеся на овцеферме недостатки, на преодоление которых стоит обратить внимание.

#### 10. Принципы племенной работы в овцеводстве и козоводстве.

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 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 выдающемся производителе, родоначальнике 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.

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.

Вслед за этой характеристикой нужно дать как можно более подробное описание экстерьера — продуктивных качеств овец желательного типа, количество которых будет расти. Важно описывать конкретных высокопроизводительных животных стада, наиболее полно соответствующих естественным и хозяйственным условиям хозяйства.

Кроме перспективного плана племенной работы в хозяйстве ежегодно разрабатывают комплекс зоотехнических мероприятий, без осуществления которых выполнение перспективного плана невозможно. Эти меры составляют в виде календарного плана, в котором дают перечень работ, отмечая сроки их выполнения и исполнителей.

Основным методом разведения является чистопородное. В отдельных случаях допускается прилитие крови при обязательном сохранении конституциональных и продуктивных качеств, присущих материнской породе.

В племенных фермах ведется индивидуальный учет происхождения, племенного использования, показателей продуктивности баранов и маток селекционной группы, их потомства. Для элитных маток практикуется индивидуальный отбор и подбор с оценкой их потомства.

В пользовательных стадах, где главной задачей является получение возможно большего количества и лучшего качества шерсти, мяса и другой продукции, используют чистопородное разведение. Если чистопородные животные не отвечают требованиям, то применяют скрещивание с баранами одного направления продуктивности, с тем чтобы увеличить количество и улучшить качество основной продукции — шерсти. Индивидуальный учет живой массы и настрига шерсти в этих стадах ведется только в группах баранов и лучших маток.

### **1.3 Лекция №3\_3\_(6 часа)**

**Тема:**

#### **1.3.1 Вопросы лекции:**

1. Полноценное кормление, нормы и рационы для всех половозрастных групп в животноводстве.

- 3.Технология кормления.
- 4.Технология содержания.
- 5.Принципы разведения.

### **1.3.2 Краткое содержание вопросов**

1. Полноценное кормление, нормы и рационы для всех половозрастных групп в животноводстве.

Организация полноценного кормления овец имеет решающее значение для получения высококачественной мясной и шерстной продукции, а также шубного и кожевенного сырья для промышленности.

Современные нормы кормления овец учитывают необходимость балансирования рационов по 18-20 и более элементам питания: ЭКЕ (энергетическим кормовым единицам, обменной энергии), сухому веществу, сырому и переваримому протеину, лизину и серосодержащим аминокислотам, крахмалу, сахару, клетчатке, кальцию, фосфору, магнию, сере, железу, меди, цинку, кобальту, марганцу, йоду, каротину, витаминам D и E.

Большое влияние на использование энергии овцами, особенно высокопродуктивными, оказывает концентрация ее в сухом веществе рациона. Овцы на 100 кг живой массы потребляют 3,2-3,8 кг сухого вещества с концентрацией обменной энергии 8,8 - 9,2 МДж в 1 кг.

Первостепенное значение в полноценном питании овец имеет обеспеченность их протеином. Овце с настригом до 2,5 кг мытой шерсти в расчете на 1 ЭКЕ требуется 90-100 г переваримого протеина, а при настриге более 2,5 кг - 100-105 г, ремонтному молодняку - 100-120 г.

В летний период такой уровень протеина обеспечивается за счет потребления овцами пастбищного корма, для ягнят необходимо выделять участки с наличием в травостое бобовых растений. Главный источник протеина в зимний период - бобовое и злаково-бобовое сено, сенаж и в небольших количествах жмыхи, шроты и зернобобовые.

Недостающее количество протеина целесообразно восполнять за счет синтетических азотистых веществ небелкового характера: карбамида, солей аммония и др. Суточная доза карбамида для взрослых овец и молодняка старше 8 месяцев не более 10 г. Скармливать мочевины следует из расчета 10-12 г на 1,2 энергетических кормовых единиц рациона.

Хорошо зарекомендовали себя в качестве протеиновых добавок амидо-концентратные добавки (АКД), приготавливаемые на экструдерных установках. В их составе 70-75% зерна (ячмень, овес или пшеница), 20-25% карбамида и 5% бентонита натрия. Питательность 1 кг такого концентрата 0,8-0,9 ЭКЕ. с содержанием 500-550 г переваримого протеина. Взрослым овцам скармливают до 100 г, молодняку 8-12 месячного возраста - до 60 г в сутки.

Карбамидный концентрат медленно растворяется в рубце, поэтому аммиак, образующийся при гидролизе карбамида, значительно лучше используется микроорганизмами для синтеза белков.

Ценными белковыми веществами для овец являются продукты микробиологического синтеза, получаемые путем выращивания Дрожжевых клеток на отходах нефтяного (паприн), газового (гаприн) и спиртового производств (эприн и меприн). Однако высокая

стоимость паприна резко удорожает продукты овцеводства и с экономической точки зрения применять его невыгодно.

Протеиновую часть кормовых ресурсов в осенне-зимний период в значительной мере можно восполнить за счет летних посевов ярового рапса или его смеси с овсом. Рапс - высокобелковая культура, устойчивая к низким температурам.

Содержание углеводов разных форм в рационе оказывает весьма существенное влияние на процессы пищеварения, обмен веществ и энергии, на уровень и качество продукции.

Установлено, что количество клетчатки в сухом веществе рационов ягнят в возрасте до 6 мес. не должно превышать 13%, молодняка в 15-17 мес. - 25% и взрослых овец - 27%. При большом количестве клетчатки в рационе снижаются переваримость питательных веществ и продуктивность овец.

Наравне с оптимальными нормами клетчатки в отделе кормления сельскохозяйственных животных ВИЖа установлены нормы ЛПУ (легкопереваримых углеводов, выраженных в глюкозе) для всех половозрастных групп мясошерстных овец. Сумма ЛПУ рассчитывается по следующей формуле:

Наряду с кальцием и фосфором важнейшим минеральным элементом в кормлении овец является сера, содержащаяся в белке шерсти (кератине). При ее недостатке в рационе ухудшаются переваримость питательных веществ, особенно клетчатки, и использование азотистых веществ, снижается прирост живой массы и рост шерсти. Обеспеченность овец серой и серосодержащими аминокислотами (метионином и цистином) особенно важна при использовании в рационах синтетических азотистых веществ.

Источниками серы могут быть сульфиты и сульфаты (серноокислый и серноватисто-кислый натрий), а также элементарная сера. Норма скармливания серноокислого натрия - 2-3 г, серноватисто-кислого натрия - 3-4 г, элементарной серы - 1 г на овцу в сутки. Добавки серы в рационе положительно влияют на шерстную продуктивность овец. В исследованиях ВНИ-ИОК установлено, что скармливание дополнительно 1 г серы повышает прочность шерстных волокон в среднем на 15%.

### 3. Технология кормления.

Научно обоснованная система кормления, учитывающая потребность животных и технологию производства, является неотъемлемой частью промышленного производства молока.

Внедрение промышленных методов производства в существенной степени затронуло технологию кормления молочного скота, а это, в свою очередь, повлияло и на структуру рациона и на методы заготовки, хранения и переработки фуража. Стало очевидным, что обычная система кормления, основанная на многокомпонентных рационах, состоящих из большого набора кормов с разными физическими свойствами, нуждается в серьезном совершенствовании.

Опыт передовой отечественной и зарубежной практики ведения крупного молочного

скотоводства показывает, что рациональное кормление коров на промышленных фермах и комплексах должно быть организовано путем широкого использования кормосмесей, содержащих все необходимые питательные вещества в форме, позволяющей механизировать процесс кормления.

В новых детализированных нормах в расчете на кормовую единицу предусмотрено в зависимости от уровня продуктивности коров от 95 до 110 г переваримого протеина при сахаро-протеиновом отношении 0,78—1,09. Рационы, составленные по новым нормам, хорошо балансируются по всем органическим веществам, макро- и микроэлементам, витаминам, всего по 24 показателям.

Набор кормов в рационах и их соотношения в значительной степени зависят от зональных условий. Природные и кормовые различия зон обуславливают необходимость разработать разные типы кормления и типовые рационы для молочного скота.

Кормление коров должно соответствовать их физиологическому состоянию (фазам лактации и стельности). Так, новотельных коров кормят в соответствии с их удоем и состоянием здоровья, особенно молочной железы. При нормальном отеле и хорошем состоянии коровы не следует делать никаких ограничений в кормлении и тем более резко изменять структуру рациона, вызывая стрессовые явления. В этот период коровы содержатся в родильном отделении, поэтому организация индивидуального кормления и ухода за животными с учетом их состояния не представляет затруднений. Новотельным коровам скармливают хорошее злаковое сено и небольшое количество пшеничных отрубей или овсянки в виде болтушки, что служит хорошим послабляющим средством.

Раздой новотельных коров начинается с 10—15 дня и имеет решающее значение в повышении их продуктивности и ведут его постепенно с переводом животного на полный рацион. Такое кормление предусматривает повышение питательности рациона сверх нормы на 2—3 корм. ед. Учет эффективности авансированного кормления ведут подекадно, проводя контрольные дойки. Каждая дополнительно введенная в рацион кормовая единица должна прибавлять удой на 2,5—3 кг молока. Авансирование ведут главным образом за счет концентратов и продолжают до тех пор, пока продуктивность увеличивается в указанных количествах. При этом дача концентратов может достигать 400 г в расчете на 1 кг молока.

Когда раздой заканчивается, начинается послераздойный период. В это время постепенно, в течение 5—7 дней, прекращают дополнительную дачу концентратов, и рацион приводят в соответствии с требованиями нормированного кормления. Норму концентратов доводят до 200—300 г в расчете на 1 кг молока в зависимости от величины удоя и принятого в хозяйстве типа кормления. Одновременно увеличивают долю объемистых кормов.

В период сдаивания и запуска уровень кормления должен быть таким, чтобы корова повышала упитанность, но не жирела. К запуску она должна быть средней упитанности.

В кормовые рационы коров должны входить в максимальных количествах высококачественные объемистые корма.

В сухостойный период уровень и качество кормления коров имеют решающее значение для будущей лактации. Поэтому кормят животных так, чтобы ко времени отела они были в состоянии заводской упитанности. Считается нормальным, если в этот период коровы прибавляют в массе на 700—900 г в сутки, а коровы ниже средней упитанности —

на 900—1100 г. Последним повышают уровень кормления на 1—2 корм. ед. сверх принятых норм.

Сразу же после запуска коров кормят умеренно, но норма должна быть снижена до 80%, чтобы не возобновилась лактация. Во вторую декаду кормление доводят до 100%, а в третью и четвертую— до 120% от средней нормы. Затем кормление вновь уменьшают и в последнюю декаду сухостойного периода дают 70—60% средней нормы. Непосредственно перед отелом суточную норму снижают до поддерживающей. Корове дают вволю сено и 1—15 кг послабляющих концентратов (овсянка, пшеничная отрудь).

Организация и техника кормления коров должны быть увязаны с условиями содержания.

На молочных фермах и комплексах промышленного типа сложно, а порой и невозможно наладить нормированное кормление коров по индивидуальным для каждого животного рационам.

Учитывая особенность эксплуатации молочных коров на комплексах, нормированное кормление должно быть организовано по новым принципам. Для всех дойных коров независимо от их продуктивности устанавливают общий основной стандартный рацион, рассчитанный на средний удой по стаду, но по питательности не ниже 8—10 корм. ед. Коровам с удоем выше среднего дополнительно скармливают концентрированные корма с учетом уровня продуктивности и физиологического состояния. При доении на доильных установках все коровы получают концентрированные корма. Но дачу их дифференцируют, принимая во внимание продуктивность.

На фермах и комплексах с большим поголовьем коров в летний период приходится кормить скошенной травой из кормушек. При этом урожай зеленой массы используется значительно полнее, чем при выпасе. Здесь легче организовать нормированное кормление. При сбалансированности рационов коров используются специальные комбикорма. Для коров с удоями 10—15 кг молока в сутки применяют комбикорм такого состава (в % по массе): ячмень — 48, солома яровая — 46,5, меласса — 4, соль — 1,5. В 1 кг такого комбикорма содержится 0,7 корм. ед. и 66 г переваримого протеина.

Балансирование летних рационов позволяет повысить продуктивность коров, улучшить качество молока, обеспечивает максимальное использование питательных веществ зеленого корма и в конечном счете способствует снижению себестоимости продуктов скотоводства.

Традиционная система кормления носит сезонный характер: зимой используют сено, селу, силос, корнеплоды и концентраты, летом — зеленые и концентрированные корма. В последние годы, в связи со стационарным содержанием скота на крупных комплексах, многие хозяйства в разных зонах страны переходят к кормлению скота однотипными кормосмесями круглый год. Это позволяет механизировать и автоматизировать приготовление и раздачу кормов, повышает качество и сбалансированность рациона, в конечном итоге улучшается эффективность использования кормов за счет повышения их поедаемости и усвояемости.

Рационы всех половозрастных групп овец, как правило, дефицитны по фосфору. По данным ВНИИОК, тонкорунным овцам на 1 ЭКЕ требуется 3,0-3,5 г серы и 4,0-4,5 г фосфора.

Дополнительными источниками фосфора могут быть как соединения, содержащие фосфор (динатрий- и диаммонийфосфат), так и фосфорно-кальциевые соединения (обесфторенные фосфаты, моно-ди- и трикальцийфосфат, костная мука). Суточная норма скармливания фосфорных подкормок -6-8 г для молодняка и 10-15 г для взрослых овец. Скармливают минеральные добавки с концентрированными кормами, силосом, сенажом.

Из микроэлементов для овец очень важны кобальт и цинк. Цинк положительно влияет на рост, развитие и продуктивность молодняка старшего возраста и взрослых овец, кобальт наиболее эффективен в рационах ягнят. Серноокислого цинка скармливают овцам по 6-10 мг в сутки, хлористого кобальта - 1-2 мг молодняку и 2-4 мг взрослым животным. Соли кобальта целесообразно давать суягным маткам (3-4 мг в день хлористого или серноокислого кобальта). При этом живая масса ягнят при рождении увеличивается на 0,4-0,5 кг, настриг шерсти у маток возрастает на 0,10-0,15 кг. Эффективна и подкормка солями кобальта ягнят от рождения до 5-месячного возраста (по 1-2 мг в сутки на голову).

Источником витамина А и каротина служат летом зеленый корм, а зимой - хорошего качества злаковое и бобовое сено, силос и сенаж. Витамин Е достаточное количество в зеленых кормах, сене, силосе, сенаже и зерне злаковых. Является естественным антиокислителем витамин Е, он способствует сохранности в организме витамина А и каротина.

Из витаминов для овец наиболее дефицитен кальциферол (витамин D). Этот витамин содержится в высококачественном, высушенном на солнце сене, кроме того, он синтезируется в подкожной жировой ткани животных под воздействием солнечных лучей при содержании их на пастбище или на открытых площадках.

В летний период потребность в энергии и питательных веществах овцы в большей степени удовлетворяют за счет пастбищного корма. В товарных хозяйствах их вполне можно обеспечить только за счет зеленого корма пастбищ. Но высокопродуктивные племенные овцы должны, кроме того, получать дополнительную подкормку концентрированными кормами. Особенно нуждается в ней молодняк до 3-4-месячного возраста, находящийся на пастбище вместе с матками, а также матки с низкой упитанностью после отъема от них ягнят.

Загонная пастьба - наиболее простая мера улучшения использования пастбищ и повышения продуктивности овец. Нерациональный, бессистемный выпас приводит к разбиванию верхнего почвенного слоя и растительного покрова, к развитию несъедобных трав, сорняков, в том числе засорителей шерсти, и резкому снижению продуктивности пастбищ. Для овцеводческих хозяйств загонная пастьба имеет очень важное значение и в качестве профилактической меры по оздоровлению и обеззараживанию пастбищ от гельминтов, так как из всех сельскохозяйственных животных овцы наиболее подвержены глистным заболеваниям. Длительность пастьбы в каждом загоне должна быть 5-6 дней. Значительно облегчает уход за овцами огораживание участков для сменной пастьбы.

Опыт создания культурных пастбищ свидетельствует о высокой эффективности пастьбы на огороженных участках. Содержание отар в совхозах «Каменнобалковский» и «Туркменский» Ставропольского края на культурных пастбищах в сравнении с содержанием их в обычных условиях позволило получить от каждой овцы на 14-22% больше шерсти и на 9-21 больше ягнят от каждых 100 маток. При содержании животных на огороженных участках экономятся корма, снижаются расходы на зарплату чабанам в пастбищный период и себестоимость продукции.

Для получения максимальной продуктивности с естественных угодий пастьбу овец нужно начинать через 12-18 дней после начала отрастания трав, когда большая часть их будет в фазе кущения. Это бывает, когда травы отрастут до высоты 10-15 см.

Прекращать выпас овец рекомендуется при высоте растений 4-5 см на естественных и 5-6 см на сеяных многолетних пастбищах. При слишком низком стравливании (2-3 см) продуктивность пастбищ в последующие годы снижается, а при высоком - недоиспользуется часть травостоя.

Техника пастьбы в разных природных зонах различна и выработывалась десятилетиями. В степных районах необходимо вести пастьбу овец «из-под ноги», распределяя отару в несколько рядов шириной 350-400 м и в глубину на 50-60 м. Скорость движения отары регулируется чабаном.

При удовлетворительном травостое движение отары замедляют, а на плохом пастбище скорость увеличивают. При такой пастьбе должно быть не менее двух чабанов: старший, более опытный, идет впереди, регулирует движение отары, а другой подгоняет отставших или отбившихся овец. В летнее время в степи овец выгоняют на пастьбу по направлению ветра, а возвращают против ветра. А на вечернюю пастьбу, наоборот, выгоняют против ветра и возвращают на стоянку по ветру.

Нельзя допускать бессистемного стравливания пастбища и внутри загона. В первый день используют незначительную его часть. Во второй день с утра овец следует пасти на участке, стравленном накануне, а затем перегонять на свежий травостой следующего участка и т.д. Большую помощь при пастьбе овец на любых пастбищах оказывают пастушьи собаки.

#### 4. Технология содержания и принципы разведения.

Разведение и содержание домашнего скота требует к себе серьезного и ответственного подхода. От многих факторов содержания животных зависит их жизнедеятельность, продуктивность, а также рентабельность. Во избежание нежелательных убытков существуют определенные правила содержания домашнего скота.

Следует заметить, что скотоводство является доминирующей отраслью животноводства, цель которого состоит в разведении крупного рогатого скота с последующим получением продуктов животноводства: молоко, мясо, кожное сырье. Также крупный рогатый скот является неплохим средством эксплуатации, например, как тягловая сила. Но для эффективности всего предприятия по разведению домашнего хозяйства необходим не только энтузиазм, но и компетентность в этом вопросе. Халатное отношение и профанность в таком деле могут привести не только к материальным убыткам, но и гибели животных.

правила содержания домашнего скота    правила выпаса домашнего скота

Как ни странно, но все владельцы животных любого рода и вида несут за них ответственность не только моральную, но и перед законом. Поскольку животное является такой же собственностью хозяина, как и любая другая собственность, соответственно, она охраняется законом.

В скотоводстве для эффективности развития отрасли используются технологии или правила содержания домашнего скота. Существуют определенные биологические требования к условиям содержания животных. Сейчас во всех отраслях деятельности человека, в том числе и в животноводстве, активно применяются различного рода технологии для создания оптимальных условий содержания скота и облегчения работы

человека по уходу за ним. Однако, очень важно в этом процессе учитывать биологические и физиологические потребности животных.

#### Правила содержания домашнего скота На заметку

Для содержания животных и повышения их продуктивного потенциала создаются определенные условия. В первую очередь, хозяин должен учитывать место нахождения своего скота: животные должны содержаться в специальных, оборудованных для этого помещениях и загонах, которые в свою очередь располагаются на определенном расстоянии от жилища самого человека (от 15 до 50 метров). Эти условия являются обязательными санитарными требованиями к содержанию домашнего скота. В помещениях, где содержатся животные, нужно постоянно соблюдать чистоту и благоприятные условия для существования животных: периодически чистить стойла, проветривать и проводить достаточную вентиляцию помещения, дезинфицировать кормушки, поилки и весь инвентарь по обработке скота. Также следует заботиться о нормальном состоянии здоровья животных и проводить их своевременное ветеринарное обследование.

В животноводстве существует определенная классификация животных, которых принято воспринимать как сельскохозяйственный скот. К категории домашних животных относятся: крупный и мелкий рогатый скот, лошади, свиньи, кошки, собаки, декоративные и экзотические виды животных и птиц, а, также, куры, утки, индюки, гуси.

Следует заметить, что правила содержания, правила выпаса домашнего скота распространяются на все виды сельскохозяйственных животных, а также хозяйственную птицу. Обязательными условиями в содержании скота является соблюдение распорядка дня и режима питания - очень важно своевременно по режиму кормить домашнее хозяйство. Имея разновозрастной скот, необходимо учитывать особенности возрастных групп каждого, размещая их в помещениях постоянного содержания. Также следует всегда помнить о состоянии микроклимата в стойлах, не допуская конденсата, повышения влажности, загазованности и т. д.

Правила содержания домашнего скота в значительной мере определяют продуктивность животных. Выполнение санитарных норм содержания скота, создание благоприятных условий его существования, полноценное питание и необходимый режим - все это способствует его жизнедеятельности и эффективности всего предприятия.

### **1. 1 Лекция №\_4\_(6 часа)**

#### **Тема:**

#### **1.4.1 Вопросы лекции:**

1. ДНК-маркеры в изучении генофонда пород.
2. Особенности работы с породой и породными группами.
3. Анализ применявшихся методов разведения.
4. Кровность животных Состояние и направления повышения эффективности; Особенности работы в племенных хозяйствах.
5. Племенная работа со стадом в крупных хозяйствах.
6. Ведение ГПК, издание каталогов. Конкурсы племенных хозяйств.

#### **1.4.2 Краткое содержание вопросов**

1. ДНК-маркеры в изучении генофонда пород.

Повышение эффективности контроля происхождения племенных лошадей - одна из важнейших задач племенного коневодства. В современных условиях в связи с появлением большого числа частных владельцев, высокой стоимостью племенных животных,

увеличением экспорта и импорта, участием в международных соревнованиях, а также применением биотехнологических методов при воспроизводстве необходимость надежной системы идентификации и контроля происхождения лошадей становится особенно актуальной. Причины, обуславливающие ошибки в документах лошадей, могут быть самыми разными (покрытие кобылы двумя жеребцами, случайные спаривания, небрежность при описании отметин и таврении, умышленная фальсификация). На сегодняшний день единственным эффективным способом контроля достоверности происхождения и идентификации лошадей является генетическое тестирование, основанное на использовании явления генетического полиморфизма.

Все это обуславливает необходимость внедрения в практику коневодства новых технологий, основанных на применении микросателлитных маркеров ДНК. Исследования полиморфизма ДНК лошадей, как и других биологических объектов, проводились в трех направлениях - исследование случайно амплифицированных фрагментов ДНК (RAPD-PCR), исследование рестрикционных фрагментов ДНК (наиболее часто называемое первоначальным термином "ДНК-фингерпринтинг") и изучение полиморфизма микросателлитных фрагментов ДНК (в последнем случае можно говорить о разделении на исследование последовательностей геномной и митохондриальной ДНК). Первые два метода традиционно мало использовались для проведения контроля происхождения лошадей (RAPD из-за слабой воспроизводимости при межлабораторных сравнительных испытаниях, а фингерпринтинг - из-за высоких финансовых и временных затрат и необходимости индивидуального аналитического подхода практически в каждом случае). Наиболее часто для генетической экспертизы и проведения контроля достоверности происхождения используются микросателлитные маркеры.

Микросателлиты (STR, Short Tandem Repeats) - это короткие, последовательно расположенные повторы, которые являются удобными генетическими маркерами из-за относительно несложной методики определения, высокого уровня полиморфизма и стабильного аутосомного кодоминантного наследования. Основными требованиями к микросателлитным локусам являются: высокий уровень полиморфизма, подходящий размер аллеля, низкая степень мутаций, «работоспособность» праймеров в полимеразной цепной реакции (ПЦР), отсутствие нулевого аллеля и генетическая независимость от других локусов (E. Bailey et al., 1998). Получение информации о структуре микросателлитных последовательностей получают двумя способами - молекулярным клонированием в бактериальной культуре с последующим скринингом или после выделения интересующих фрагментов, полученных в ходе RAPD-ПЦР с последующим сиквенсом и подбором фланкирующих праймеров. После ПЦР со специфическими праймерами, в ходе которой количество исходных участков-матриц увеличивается в сотни тысяч и миллионы раз, образуются фрагменты ДНК разной длины (измеряющейся в парах азотистых оснований ДНК, bp), которые визуализируются после электрофоретического разделения. В последнее десятилетие окрашивание фрагментов не применяется, и визуализация происходит путем использования меченных флуоресцентными метками праймеров с последующим спектрографическим лазерным анализом. Длины аллелей микросателлитов, использующихся для контроля происхождения лошадей, представлены в таблице 2, при этом необходимо отметить, что современные методы позволяют разделить фрагменты, различающиеся всего на одну пару азотистых оснований. Для удобства работы при обработке данных и унификации при сравнении результатов, полученных в разных лабораториях, было введено буквенное обозначение аллелей микросателлитов по аналогии с таковым у аллелей белков и ферментов крови лошадей.

Подбор локусов микросателлитов во многом зависит от целей, которые ставит перед собой исследователь. Контроль происхождения и генетическая идентификация не являются единственным приложением метода. Полиморфизм локусов микросателлитов успешно применяется при проведении генетического мониторинга пород и популяций лошадей и при изучении межпородной дифференциации. Так, например локус VHL20

показал значительную “нейтральность” по отношению к действию искусственного отбора, то есть его аллельное распределение существенно не отличалось у далеких относительно друг друга пород, поэтому не был рекомендован для использования в исследованиях межпородной дифференциации, однако он вполне успешно может работать при проведении контроля происхождения. В целом необходимо отметить, что подбор локусов зачастую приходится проводить эмпирически, в зависимости от генетической структуры исследуемой выборки. Однако, Международным обществом по изучению генетики животных предложены панели локусов микросателлитов для основных видов сельскохозяйственных, домашних и одомашненных животных, в которые включены наиболее информативные локусы, используемые при контроле достоверности происхождения

## 2. Особенности работы с породой и породными группами.

В процессе одомашнивания животных повысилась их изменчивость и произошли огромные преобразования в организме, которые объясняются изменением их жизни, разнообразием условий внешней среды, а также целенаправленной деятельностью человека.

В процессе приспособления к различным экологическим и хозяйственно полезным условиям и под воздействием творческой деятельности человека, социально-экономической потребности людей одомашненные животные приобрели те морфологические и физиологические особенности, которые привели к разнообразию системных признаков групп животных внутри вида, а следовательно, к формированию многочисленных пород. Породы образовались путем длительного, вначале бессознательного, а со временем более целеустремленного методического отбора, подбора, направленного выращивания ремонтного молодняка в сочетании с естественным ходом эволюции и с учетом социально-экономических потребностей общества. Следовательно, наличие пород одомашненных животных является основным их отличием от диких предков. Среди диких животных пород нет.

Таким образом, порода есть итог эволюции одомашненных животных под действием искусственного и естественного отбора, улучшения кормления и технологии содержания. Породы сельскохозяйственных животных являются основным средством производства, т.е. определяющим фактором производительности и себестоимости получаемой продукции животноводства. Понятие “порода” возникло в средние века как единица основной классификации сельскохозяйственных животных, когда человек для улучшения одних групп животных, обладающих определенными признаками, передающимися по наследству, другими стал пользоваться скрещиванием.

Поэтому часто понятие “порода” определяется как группа животных, обладающих определенными признаками, передающимися по наследству.

Известный теоретик разведения сельскохозяйственных животных Д.А. Кисловский (1894 – 1957), руководствуясь эволюционным учением Ч. Дарвина, дал более полное определение породы. Породой он считал большую группу животных, в которой вырабатывалась определенная общность типа, требований к условиям существования и способность не только сохранять свою специфику, но и относительно быстро при этом прогрессировать и при скрещивании с другими породами оказывать улучшающее влияние.

В настоящее время под породой следует понимать качественно своеобразную, достаточно многочисленную, целостную группу животных одного вида, созданную творческим трудом человека, имеющую общую историю развития, характеризующуюся специфическими морфологическими и хозяйственно полезными свойствам и типом телосложения, которые передаются по наследству, и имеющую в своей структуре необходимое количество линий (кроссов), позволяющих избежать бессистемного родственного разведения. Порода как средство производства – категория не вечная.

Она может исчезать и вновь создаваться или изменяться путем планомерной деятельности человека в определенных хозяйственных и природных условиях под воздействием отбора, подбора и направленного выращивания ремонтного молодняка. Деятельность человека направлена при этом не только на поддержание породы на достигнутом уровне, но и на дальнейшее улучшение. С изменением социально-экономических условий и целей, ради которых разводится порода, с изменением техники разведения меняется и сама порода.

Следует особо подчеркнуть, что без непрерывного целенаправленного воздействия человека на повышение племенных и продуктивных качеств породы, как бы постоянна она ни была и какой бы наследственностью ни отличалась, она “выродится”, потеряет свои особенности, перестанет быть породой. Еще Ч. Дарвин указывал, что все высокопродуктивные породы быстро вырождаются, если их содержат не в надлежащих условиях и не применяют к ним тщательного и постоянного отбора.

## 2. Основные признаки и особенности породы

Все породы сельскохозяйственных животных имеют характерные особенности и признаки.

В животноводстве выделяют несколько основных признаков породы.

1. Принадлежность к одному виду животных.

2. Общность происхождения. Это одна из важнейших особенностей пород, хотя может быть единой у разных пород. Например, многие разводимые породы крупного рогатого скота (костромская, лебединская и др.) произошли от швицкой породы; породы входящие в группу черно-пестрых пород, произошли от голландского скота.

В свиноводстве большинство пород произошло от крупной белой породы. Общность происхождения сказывается на типе животных. Обуславливается это тем, что из поколения в поколение животные, принадлежащие к той или иной породе, испытывают сходное воздействие климата, почвы, условий кормления и содержания. По сходным признакам из поколения в поколение производится отбор на племя и выбраковка нежелательного типа. По происхождению ряд пород можно объединить в единые родственные группы.

3. Общность признаков. Общность происхождения, сходные условия развития, совпадение целей и методов разведения создают у породы общность по ряду хозяйственно полезных признаков. Без таких общих свойств и признаков не было бы пород. В них концентрируется длительный целенаправленный труд человека. Кроме сходства по хозяйственно полезным признакам, животные одной породы отличаются характерным

типом телосложения, мастью, формой рогов или их отсутствием (комолые) и другими признаками.

4. Константность пород. Под этим свойством понимают способность животных одной и той же породы достаточно стойко в ряде поколений сохранять характерные признаки. Это стойкость наследования характерных для породы признаков. Однако наследственность присуща всем организмам. Особь или группа особей с определенными наследственными чертами – это лишь материал для создания породы. Для породного животного, для его племенной ценности характерна не просто наследственность, а наследственность, упорядоченная племенной работой.

5. Изменчивость и пластичность пород. Породы не представляют собой бесструктурную застывшую массу, состоящую из безличных индивидуумов, суммы одинаковых генотипов, а тем более группы гомозиготных по всем признакам животных. Изменчивость породы такова, что нет двух совершенно одинаковых животных. Порода, составленная из нетождественных индивидуумов, – целостная группа, характеризующаяся специфическими свойствами, не сводящимися к свойствам отдельных особей, ее составляющих.

Работа с породой заключается в поддержании ее сложной структуры, в умении определенными формами подбора так сочетать наследственное свойство отдельных особей, чтобы не только не терять достигнутых результатов (продуктивность, племенная ценность и т.д.), а наоборот, совершенствовать породу, двигать ее вперед.

6. Численность животных в породе. Для породы при чистопородном разведении необходимо достаточное количество входящих в нее особей того и другого пола. Чем больше численность породы, тем эффективнее работа с ней.

7. Способность к удовлетворению определенных потребностей человека.

8. Приспособленность к определенным природным и хозяйственным условиям (акклиматизационные способности).

9. Определенные хозяйственно полезные и морфологические признаки, отличающие животных данной породы.

10. Способность породы изменяться в направлении отбора и условий существования.

Порода представляет собой нечто целое, в то же время имеет сложную динамическую генеалогическую структуру.

Различные наследственные типы в пределах породы приведены в систему, состоят из отдельных качественно своеобразных групп с присущими им характеристиками. Для генеалогической структуры породы характерна тесная взаимосвязь составляющих ее элементов, так как мелкие структурные единицы входят составными частями в более крупные.

Породная группа – это группа животных на стадии становления новой породы, т.е. участвующая в процессе пороодообразования, но еще не имеющая устойчивых консолидированных признаков и не прошедшая апробацию на породу.

Экологический тип – наиболее крупная структурная единица породы. Это популяция животных, распространенная и достаточно долго разводимая в определенной природно-экономической зоне, отличающаяся от других типов той же породы характерными особенностями телосложения и продуктивностью, которые создаются и поддерживаются направленной селекцией и влиянием специфических, естественных, экологических и хозяйственно-экономических условий. Возникновение экологических (зональных) типов связано с большим ареалом той или иной породы. Так, в черно-пестрой породе крупного рогатого скота образовался среднерусский, уральский, сибирский, литовский, эстонский, белорусский и другие типы.

Основные факторы пороодообразовательного процесса и изменения пород.

Порода является исторической категорией и в неизменном состоянии вечно существовать не может.

Специализация и интенсификация сельскохозяйственного производства, экономическая ситуация различных регионов обостряют межпородную конкуренцию, требуют определенного уровня специализации пород в желательном направлении или убыстряют процесс замены одних пород другими.

Создание новых или улучшение существующих пород, новых породных групп, внутripородных и заводских типов, линий, кроссов и гибридов должно идти в соответствии с требованиями, предъявляемыми промышленной технологией животноводства и экономике. На изменение пород и пороодообразовательных процессов оказывают влияние многие факторы. К основным из них относятся социально-экономический, природно-географический и тренинг.

3. Анализ применявшихся методов разведения.

4. Кровность животных. Состояние и направления повышения эффективности; Особенности работы в племенных хозяйствах.

**ПОРОДНОСТЬ ЖИВОТНЫХ** — кровность, наличие у животных признаков, типичных для той или иной породы. Если спариваемые животные относятся к одной и той же породе, приплод считается чистопородным. При спаривании животных разных пород получают помеси разной степени породности.

Сельскохозяйственное производство характеризуется многообразием факторов, которые тесно переплетаются между собой и соответствующим образом опосредствуют течение различных процессов. На производство здесь оказывают влияние прежде всего природные условия, изменения в технической оснащенности предприятий и обеспеченности рабочей силой, постановка новых задач в отношении количества и качества производимой продукции и др.

Под влиянием этих факторов система приходит в движение, нарушающее состояние равновесия. Задача управления - активно воздействовать на параметры системы, чтобы устранять постоянно возникающие отклонения от заданных режимов работы, поддерживать состояние упорядоченности и плановости, устранять хаос и асимметрию, при которых элементы производства находятся в относительно неуравновешенном и непропорциональном состоянии, налаживать эффективное взаимодействие их.

Характер и содержание управления отражают производственные отношения конкретной общественно - экономической формации. Содержание управления определяется формой

собственности на средства производства и экономическими законами, действующими в обществе.

Возрастающая роль управления в развитии производства возрастает в связи с развитием внешнеэкономических связей, увеличением объема торговли и обязательств по отношению к другим государствам.

Чтобы воспользоваться преимуществами международного разделения труда и развивать внешнюю торговлю, мы должны производить высококачественные товары, которые успешно конкурировали бы на внешнем рынке. Для получения их в требуемом количестве необходимы высокая культура производства, организации и управления не только в отдельных структурных подразделениях или предприятиях, но и во всей отрасли, в народном хозяйстве в целом.

Значение управления возрастает в связи с продолжающейся в нашей стране хозяйственной реформой, расширением прав и самостоятельности предприятий, развитием экономических методов управления. Развитие науки и совершенствование практики управления сельскохозяйственным производством диктуется необходимостью значительно повышать эффективность производства, устранять недостатки в организации управления, ведущие к тому, что на практике не всегда улучшение обеспеченности хозяйств средствами механизации, совершенствование технологии, внедрение перспективных сортов сельскохозяйственных культур и пород животных сопровождаются соответствующим ростом экономических показателей.

В настоящее время заметно расширяются возможности совершенствования управления в связи с большим размахом научных исследований в области экономических наук, кибернетики и других, развитием электронно - вычислительной техники и новейших методов принятия решений, повышением квалификации тружеников села и экономической культуры хозяйственных кадров. Необходимо улучшить организацию и управление сельскохозяйственным производством, ибо от правильного решения этой проблемы во многом зависит успех наших усилий. Научность, умение правильно определять перспективу и очередность выполняемых задач, ориентация на повышение достижения науки и техники на передовой опыт, гибкость, способность быстро и четко реагировать на изменяющиеся условия - в этом существо современных требований к управлению.

В период перехода к рыночной экономике проблема управления производством настолько обострена, что потребуются ряд нетрадиционных способов ее решения. Исследование показывает, что необходимо коренная структурная перестройка управления в предприятиях и отраслях, направленная прежде всего на решение стратегических, административных и оперативных задач. Осуществление этого позволит достичь важную роль - получение желаемых результатов производственной деятельности. Любая система хозяйствования должна иметь такие органы управления, которые способствовали бы устранению конфликтных ситуаций в производстве, следовательно, достижение поставленной цели зависит не только от выбранной стратегии, но и от организационной структуры и от того, каким образом эта структура будет функционировать.

Экономическое состояние отдельного предприятия или объединения предприятий в целом определяется тремя взаимосвязанными факторами: уровнем используемых технических средств и применяемых технологий, качественным составом трудовых ресурсов и их мотивацией к труду, организацией и управлением производством.

Повышение эффективности управления связано не только с решением многих экономических задач, но и с преобразованием функциональных систем, что в свою очередь, позволяет более быстро и качественно решить эти экономические задачи. Все это в конечном итоге позволит повысить эффективность производства, обеспечить высокую отдачу средств и достигнуть необходимую стабильность в работе предприятий в условиях рыночной экономики.

Животноводство представляет собой обширную и сложную отрасль, где главным средством производства являются животные и птицы, непосредственно не связанные с землей. Животноводческие продукты могут производиться на предприятиях, где земля служит территориальной базой для животноводческого комплекса. Однако животноводство в целом базируется на кормах, полученных в отрасли растениеводства, широко использует его отходы, непригодные для непосредственного потребления человеком. В свою очередь, оно дает ценное удобрение для растениеводства. В отрасли животноводства выделяются под отрасли по видам животных: скотоводство, свиноводство, овцеводство, птицеводство и др. Недостаточный уровень производства продукции животноводства в настоящее время связан с относительно малой плотностью поголовья скота и еще низкой продуктивностью.

Основной путь развития животноводства на данном этапе - интенсификация. Главным условием этого является дальнейшая специализация и концентрация производства на базе меж хозяйственной кооперации, всемерная и полная механизация и автоматизация трудоемких процессов в животноводстве в сочетании с новой технологией производства, дальнейшая электрификация ферм, улучшение породных и продуктивных качеств скота, а также реконструкция существующих помещений и оборудования.

Важное условие дальнейшего повышения эффективности животноводства - обеспечение отрасли необходимыми квалифицированными кадрами. Современное животноводство предъявляет особые требования к кадрам специалистов. Оно требует максимального использования достижений как зоотехнической и ветеринарной наук, так и применения различных передовых форм, методов, техники и технологии управления.

Ведущая роль в осуществлении отраслевого руководства животноводством принадлежит Министерству сельского хозяйства и продовольствия РФ, который является центральным органом в системе сельскохозяйственных органов управления. Для руководства отраслью животноводства в масштабах страны в Министерстве сельского хозяйства и продовольствия РФ созданы главные отраслевые управления: животноводства и ветеринарии, функции которых сводятся к управлению всем животноводством страны как сферой производства и к обеспечению производственных связей животноводства с другими отраслями и сферами народного хозяйства.

Местные сельскохозяйственные органы управления животноводством - это областные (краевые) и районные звенья. Исполкомы областных (краевых) советов народных депутатов являются их исполнительно распорядительными органами, в составе которых для руководства отраслью животноводства создаются соответствующие подразделения.

Областному управлению сельского хозяйства подчиняется Госплемобъединение.

Районное управление сельского хозяйства райисполкома осуществляет: руководство развитием животноводства на территории района, в том числе и личного скотоводства колхозников, рабочих и служащих, племенным делом, обеспечением в каждом хозяйстве необходимого роста поголовья животных, повышение их продуктивности, разработкой и осуществлением мероприятий по созданию современных животноводческих комплексов; руководство ветеринарной службой, организация и контроль за осуществлением зооветеринарных мероприятий.

В его непосредственном подчинении находятся все колхозы района.

В составе районного управления сельского хозяйства имеется, как правило, служба управления животноводством.

Районные управления сельского хозяйства занимаются вопросами совершенствования технологии производства животноводческой продукции, внедрением высокопродуктивных пород скота, оказанием помощи колхозникам в планировании производства, организации и оплате труда, учете и анализе, совершенствования системы управления хозяйствами и их подразделениями.

В животноводстве получило широкое применение возникновение межхозяйственных животноводческих предприятий. Особенность правления межхозяйственными

предприятиями проявляется через гармоническое сочетание государственного руководства с развитием демократических начал в управлении. Межхозяйственное и производственные объединения требуют перехода к отраслевой форме управления.

На современном этапе развития организационных форм отрасли животноводства особо важную роль приобретает организация управления в комплексах. Здесь требуется четкое разделение управленческого труда между организаторами и технологами производства, между специалистами, занимающимися производством и материально - техническим снабжением. Выполнение тех и других функций одним и тем же лицом, как это имеет место в колхозах, резко снижает результативность работы. Отвлечения специалистов, призванных заниматься организацией и технологией производства, на выполнение других функций в комплексах не должно быть. Такая практика мешает внедрению научных и технических новшеств, снижает ответственность руководителей за состояние и результаты производства.

Структура управления - это совокупность устойчивых связей управляемого объекта, обеспечивающих его целостность и сохранение основных свойств при различных воздействиях.

В повышении эффективности производства и качества работы в условиях животноводства важнейшую роль играет организация управления.

Основа системы управления коллективами в животноводстве - организационная и управленческая структура, которые строятся по территориальному, отраслевому или комбинированному принципу.

Первичным внутривладельческим организационным подразделением в этой отрасли являются фермы.

При территориальной структуре управления животноводческие фермы располагаются на различных отделениях (производственных участках, комплексных бригадах).

В многоотраслевых хозяйствах на каждом отделении может находиться какая-нибудь животноводческая ферма. В таких случаях заведующие животноводческой фермой административно подчиняется управляющему (начальнику производственного участка, бригадирю комплексной бригады), а функционально - работникам зооинженерной и ветеринарной служб.

В сельском хозяйстве получили распространение животноводческие комплексы. Под руководством начальника комплекса объединены специалисты, руководители первичных внутривладельческих подразделений.

Прогрессивной структурой управления является отраслевая.

Однако переход на отраслевой принцип управления в настоящее время не может быть осуществлен во всех хозяйствах. Для его реализации необходимы определенные условия: компактность территорий и высокая концентрация производства; высокий уровень внутривладельческой специализации; хорошие и устойчивые внутривладельческие связи (дороги, связь, транспорт); опытные высококвалифицированные кадры организаторов на всех ступенях управления.

Если не созданы эти условия, то внедрению отраслевого принципа в управление подразделениями может привести к замедлению экономического и социального развития предприятия.

При разработке структуры управления в определенном хозяйстве следует учитывать конкретные условия производства (тип хозяйства, состав работающих, уровень их квалификации и сознательности, стоящие задачи и прочее) и опыт хозяйств соответствующего региона и аналогичной специализации.

Для осуществления управления отраслью животноводства в хозяйствах формируется специальный управленческий аппарат.

В хозяйстве с отраслевой структурой управления могут создаваться один или несколько цехов. Цехи возглавляются главными специалистами. Управляющий (заведующий) отделением (фермой), начальник цеха - один на отделение (ферму, цех). Минимально

допустимые размеры отделений, ферм, цехов для введения должностей определяются министерством сельского хозяйства или по его поручению министерствами сельского хозяйства автономных республик, областными управлениями сельского хозяйства.

Начальник цеха животноводства является руководителем и организатором всей зоотехнической и производственной работы в цехе животноводства, в его непосредственном подчинении находятся, как правило, заместитель начальника цеха - главный ветврач, зоотехник - селекционер, бригадиры по животноводству, ветврачи.

Заведующий фермой выполняет следующие основные функции - руководит всей деятельностью фермы: участвует в разработке планов фермы, составляет или принимает участие в составлении кормовых рационов. Он обязан направлять усилия отдела и свою деятельность на внедрение передовой технологии производства, рост производительности труда и снижение себестоимости продукции.

Разработка и внедрение прогрессивных форм организаций труда и управления производством, контроль за качеством продукции отрасли, работы коллективов, организация хозрасчетной деятельности отрасли и ее подразделений, повышение квалификации технических кадров, пропаганда решений правительства - также неотъемлемая часть работы заведующего фермой.

Для проведения зооветеринарной работы в колхозе создают зоотехническую и ветеринарную службы. Основная их цель - повышение эффективности производства, выполнение планов производства и реализации продукции государству.

Ветеринарная служба в хозяйствах представлена главным ветеринарным врачом, старшими ветеринарными врачами, ветеринарными фельдшерами. Главный ветврач вводится при наличии в хозяйстве свыше 800 условных голов скота. Должность дополнительных ветеринарных врачей устанавливают на каждые 850 условных голов скота. Работники данной службы проводят большую работу по предупреждению и ликвидации заболеваний скота.

Зоотехническая служба состоит из : главного зоотехника - один на хозяйство, имеющего свыше 800 условных голов скота, зоотехников и старших зоотехников всех специальностей (зоотехники - селекционеры, зоотехники отделений и ферм и другие), при наличии в хозяйстве 800 - 1000 условных голов скота ( в зависимости от зоны).

Племенную работу под руководством главного зоотехника проводят зоотехник по племенному делу. Он разрабатывает и осуществляет мероприятия по проведению селекционно - племенной работы, улучшению племенных и продуктивных качеств животных, подбору и отбору животных и т.д.

Ответственные функции выполняет зоотехник отделения. Он обязан обеспечить выполнение плановых заданий, неуклонное повышение продуктивности и эффективности общественного производства. Он участвует в разработке мероприятий по обеспечению скота кормами высокого качества, правильному их хранению, подготовке к скармливанию, а также экономному их расходованию, принимает участие в разработке и внедрении прогрессивных методов содержания, кормления и ухода за поголовьем.

Зоотехник обязан участвовать в осуществлении мероприятий по созданию долгодетных культурных пастбищ и сенокосов, правильному их использованию, контролировать качество продукции, реализуемой государству и используемой для удовлетворения потребностей хозяйства, кроме того, он должен обеспечить полную сохранность поголовья скота, получение высоких приростов молодняка, своевременную случку маточного поголовья, а также работу по воспроизводству стада.

Зоотехник отделения несет ответственность за выполнение плановых заданий по продуктивности животноводства, валовому производству ; рациональное использование скота, техники трудовых и материальных ресурсов, закрепленных за подразделениями проведению инструктажа и контроль за соблюдением правил по охране труда .

Руководитель небольшого и среднего сельскохозяйственного предприятия руководит работой ферм соответственно через заведующих фермами. В своей деятельности по

управлению общественным животноводством он опирается на главных специалистов - зоотехника, ветврача, экономиста, бухгалтера. Мероприятия, разработанные специалистами и одобренные правлением, так и все их указания по специальным вопросам, обязательны для выполнения руководителями и работниками соответствующих подразделений.

Для руководства специализированными группами работников на фермах и других производственных и обслуживающих единицах правления, по рекомендации советов подразделений, утверждает звеньевых или старших работников по специальности (доярок, скотников и т. д.).

Нередко в сельскохозяйственных предприятиях встречается такое отраслевое построение управления, когда зоотехники руководят соответствующей отраслью как в отношении технологии производства, так и в организационном распорядительстве через бригадиров и заведующих фермами.

#### 5. Особенности работы в племенных хозяйствах

Племенная работа — это комплекс мероприятий, направленных на улучшение продуктивных качеств зверей. Она включает оценку (бонитировку) животных, отбор лучших по продуктивным и наследственным качествам, подбор их в родительские пары. Необходимой частью племенной работы является зоотехнический учет.

Обязательное условие успешной племенной работы — создание таких условий содержания и кормления животных, при которых наиболее полно проявляются их наследственные качества. Условия кормления и содержания изменяют внешнее проявление наследственных задатков зверей, что затрудняет правильную оценку, отбор лучших экземпляров, и это тормозит племенную работу.

Задача племенной работы в звероводстве состоит в улучшении окраски, качества опушения, воспроизводительной способности зверей, увеличении их размера.

Звероводческие хозяйства подразделяются на товарные и племенные. Основная задача товарных хозяйств — производить большое количество шкурок хорошего качества при небольших экономических затратах. Основная задача племенных хозяйств — выращивать высококачественных племенных зверей, которые должны быть лучше, чем производители на товарных фермах.

В товарных звероводческих хозяйствах поголовье зверей делят на две группы: племенное ядро и пользовательное стадо. В племенное ядро отбирают лучших животных, чтобы получить от них племенной молодняк. От зверей пользовательного стада оставляют лишь очень хороший молодняк, остальной, как правило, забивают на шкурку. В племенных хозяйствах продают на племя в другие хозяйства молодняк от всех зверей стада. Для совершенствования своего стада лучших зверей выделяют в селекционную группу. Селекционную группу, или племенное ядро, создают в каждой бригаде или на отдельной ферме.

К животным племенного ядра (селекционной группы) предъявляют определенные требования. Они должны быть лучшими по развитию хозяйственно-полезных признаков (размеру, качеству и окраске опушения, показателям воспроизводства), устойчиво передавать эти качества своим потомкам. Оценивают племенные качества животных, учитывая развитие хозяйственно-полезных признаков у их потомков. Животных племенного ядра оценивают по происхождению и качеству потомства. Уровень племенной работы в племенных хозяйствах выше, чем в товарных.

В племенных хозяйствах и фермах составляют план племенной работы на 3-5 лет, в котором дают характеристику условий содержания и кормления зверей, описывают процесс комплектования стада, его современное состояние, указывают желательный тип зверей и направление, по которому ведется селекция. В плане также указывают задачи отбора и подбора зверей, планируют структуру стада, процент выбраковки зверей, размер племенного ядра, завоз новой партии зверей.

#### 5. Племенная работа со стадом в крупных хозяйствах.

В молочном животноводстве на племя оставляют более молочных коров, с высоким содержанием жира в молоке. В мясном скотоводстве основным признаком для отбора служит живой вес, хорошо выраженный мясной тип и скороспелость животных. В обоих случаях преимущество отдается более крупным животным, с крепкой конституцией и правильным телосложением.

Исключительно большое значение в скотоводстве имеет выбор быков-производителей, так как от них зависит качество потомства, а значит, и повышение продуктивности стада. Поэтому бык должен иметь показатели продуктивности более высокие, чем коровы стада. Его выбирают прежде всего по происхождению, затем по индивидуальным качествам — экстерьеру и конституции, здоровью, живому весу и по качеству потомства. Бык-производитель должен происходить от родителей, имеющих высокий класс по бонитировке. При этом надо обращать внимание на показатели продуктивности его матери и бабки по отцу. Быков, как правило, надо оставлять только от жирномолочных матерей, так как этот признак быки передают своим дочерям.

Следует обратить внимание в родословной быка и на качество более отдаленных предков и предпочесть такого, у которого они лучше. Очень важно, чтобы бык имел крепкое, здоровое телосложение, без недостатков, которые могут передаваться по наследству. Он должен быть типичным для породы и иметь высокое качество семени. Решающей оценкой быка является качество его потомства. Если продуктивность дочерей быка выше продуктивности матерей или сверстниц по стаду, то это значит, что бык обладает высокими племенными качествами и для данного стада будет улучшателем.

В племенных хозяйствах от каждого быка, оставленного для «ремонта» собственного стада, надо вырастить не менее 15 коров-дочерей для последующей оценки этого быка по потомству.

При оценке быка-производителя по качеству потомства условия кормления и содержания должны быть бесспорно хорошими и одинаковыми для всех сравниваемых групп, иначе сравнение будет неправильным и племенные достоинства быка останутся не выявленными. Быков, давших хорошее потомство, надо использовать как можно шире, а быков с плохим потомством из стада выбраковывать.

Для правильной оценки животных и определения их дальнейшего использования ежегодно осенью проводится бонитировка стада. С этой целью зоотехник-бонитер, ветеринарный врач и другие работники фермы осматривают весь скот, оценивают телосложение и состояние здоровья животных и на основании существующих записей по продуктивности относят животное к тому или иному классу.

Комплексную оценку животных при бонитировке проводят по следующим качествам и признакам: породность и происхождение, продуктивность и развитие, тип телосложения (конституция), качество потомства, воспроизводительная способность.

При оценке животных по экстерьеру и конституции их осматривают. Коров и быков оценивают по 100-балльной шкале, молодняк — по 5-балльной шкале.

Коров и быков мясных пород в племенных хозяйствах оценивают по 100-балльной шкале, а в стадах товарных ферм — по 5-балльной.

Если у коровы имеется не менее трех лактирующих дочерей более высокого класса, нежели она, то оценку коровы-матери по комплексу признаков повышают на один класс.

Молочная продуктивность коров мясного направления оценивается по живому весу молодняка в шестимесячном возрасте.

Кроме того, оценивают воспроизводительную способность животных по данным зоотехнического и ветеринарного учета. С этой целью проводят ветеринарное обследование коров яловых и имеющих длительные перегулы, с тем, чтобы установить возможность их дальнейшего использования для воспроизводства стада. У быков определяют объем эякулята, качество спермы и половую активность.

Молодняк крупного рогатого скота бонитируют с 6-месячного возраста. Комплексный класс определяют по породности, происхождению, живому весу и экстерьеру.

При бонитировке определяют также упитанность животных по следующим категориям: заводская, средняя, низкая.

На основании полученных данных определяют назначение животных с учетом их индивидуальных особенностей. При этом стадо распределяют на пять групп:

- 1) ведущая племенная группа коров или племенное ядро — ремонтная группа;
- 2) вторая племенная группа из остальных племенных коров и проверяемых коров-первотелок;
- 3) группа ремонтного молодняка;
- 4) группа молодняка, предназначенного к продаже на племя;
- 5) группа животных, подлежащих выранжировке и выбраковке из стада.

На основании материалов бонитировки составляют план подбора на предстоящий год, планы комплектования племенного стада выращивания молодняка для ремонта, покупки и продажи племенного скота, ветеринарных мероприятий.

Исключительно большое значение придается подбору быков-производителей для массового улучшения породных и продуктивных качеств крупного рогатого скота.

Лучших по продуктивности коров осеменяют спермой быков, имеющих еще более высокие племенные качества, а коров, имеющих среднюю продуктивность, — спермой быков более высокого класса по сравнению с ними. При подборе пар учитываются индивидуальные особенности животных, их родственные отношения, результаты предыдущих спариваний и возможность получения разного потомства при осеменении семенем одного быка коров одинаковой продуктивности, но разного происхождения.

## Структура стада

Соотношение различных половых и возрастных групп животных в стаде, выраженное в процентах, называется структурой стада. Определяется структура стада экономическими и природными условиями района, где находится хозяйство, его направлением — племенным или промышленным направлением продуктивности животных — молочным, мясным или комбинированным.

В пригородных районах на фермах крупного рогатого скота экономически выгодно иметь не менее 50% коров; в степных и высокогорных районах, главным образом мясного скотоводства не менее 40%. На каждые 100 га земельной площади хозяйства желательно иметь от 15 до 25 коров, в зависимости от направления продуктивности скота и особенностей района.

В молочных стадах соотношение половых и возрастных групп примерно следующее: быков-производителей резервных 0,5%, коров не менее 50%, нетелей 8—10%, молодняка от одного до двух лет 12—15% и молодняка до года 18—22%. Ежегодно выбраковывают в среднем до 8% коров. Ремонтного молодняка случного возраста (нетелей и телок) обычно оставляют в стаде несколько больше, чтобы иметь возможность отобрать для ремонта лучших животных. В хозяйствах с расширенным воспроизводством стада количество молодняка случного возраста доводят до 25—30% общего числа коров.

В каждом хозяйстве ежегодно составляется оборот стада, где учитывается перевод животных из одной возрастной группы в другую, ожидаемый приплод, выбраковка и другие изменения в составе стада.

Эти данные используются при расчетах по составлению кормового баланса, при планировании продукции, составлении случных планов и пр. Поголовье скота каждой фермы должно определяться установленной для данного хозяйства структурой стада.

6. Ведение ГПК, издание каталогов. Конкурсы племенных хозяйств

### **1.5 Лекция №\_5\_(6 часа)**

**Тема:**

#### **1.5.1 Вопросы лекции:**

1. Развитие мясного скотоводства
2. Развитие молочного скотоводства и стимулирование производства молока
3. Развитие свиноводства
4. Развитие овцеводства
5. Развитие коневодства».

#### **1.5.2 Краткое содержание вопросов**

1. Развитие мясного скотоводства

Начну с того, что производство говядины, безусловно, остается одним из сложных и трудоемких направлений в животноводстве не только в нашей стране, но и во всем мире. В последние 20 лет в России произошло существенное сокращение поголовья крупного рогатого скота молочных пород. При этом этот процесс не сопровождался увеличением поголовья мясного скота, как это происходило в странах с развитым скотоводством.

Мировой опыт показывает, что удовлетворение спроса на говядину в достаточном объеме невозможно без развитого специализированного мясного скотоводства, доля которого в общем поголовье крупного рогатого скота в развитых странах составляет от 40 до 85%.

В России в настоящее время производство говядины в основном базируется на реализации поголовья скота молочных и комбинированных пород.

Повышенный интерес к мясному скотоводству в последние годы увеличил численность мясного скота, тем не менее, темпы роста недостаточны. Поэтому в ближайшие годы развитие отечественной подотрасли мясного скотоводства является одним из стратегических направлений.

В 2008 году Минсельхозом России была утверждена отраслевая целевая программа развития мясного скотоводства на 2009 – 2012 годы с целью создания стартовых условий формирования и развития этой отрасли.

За последние 5 лет общий объем поддержки мясного скотоводства из средств федерального и регионального бюджета составил почти 23,4 млрд. рублей. Основная доля – финансирование экономически значимых региональных программ, по которым объем поддержки составил 15 млрд. рублей, в том числе из средств федерального бюджета - практически 8 млрд.

Поддержка со стороны государства стала положительным сигналом для инвесторов. Во многих регионах осуществляются проекты по завозу мясного поголовья и строительству новых современных откормочных площадок.

В целом по состоянию на 1 января текущего года всего в стране насчитывалось 1,6 млн. голов чистопородного и помесного скота мясного направления продуктивности, в том числе 700 тыс. коров.

## 2. Развитие молочного скотоводства и стимулирование производства молока

Молочное скотоводство является одним из важнейших элементов продуктовой структуры АПК РФ. Молоко и молочные продукты являются одним из основных источников питания населения. И это не случайно. Еще в древности люди научились ценить питательные и целебные свойства молока, называя его «источником здоровья», «соком жизни», «белой кровью».

Молоко занимает исключительное место среди продуктов животного происхождения. Являясь источником полезных веществ широкого спектра действия в рационе человека, оно хорошо переваривается и легко усваивается организмом. Потребление молочных продуктов нельзя исключить или существенно сократить. Но кризисная ситуация последних лет привела к снижению объемов и эффективности производства молочной продукции.

Снижение объемов производства молочной продукции вызвано прежде всего незаинтересованностью товаропроизводителей в развитии отрасли в условиях неравенства цен, роста неплатежей, ухудшение обеспеченности кормами и другими материально-техническими ресурсами, снижение уровня селекционно-племенной работы.

Агропромышленная политика сегодня направлена на то, чтобы сделать ее высокоэффективной и конкурентоспособной, существенно повысить надежность обеспечения страны продукцией сельского хозяйства, улучшить ее качество. Ставится задача провести коренную перестройку экономических отношений в сельском хозяйстве, смысл которой заключается в том, чтобы дать сельским жителям возможности для проявления самостоятельности, предпринимательства и инициативы, совершенствования селекционно-племенной работы, повышения заинтересованности товаропроизводителей в конечных результатах.

Сокращение численности животных предполагает компенсировать более интенсивным использованием поголовья, повышением его продуктивности, ростом товарности производства.

Из всего вышеизложенного ясно, что проблема повышения эффективности производства продукции молочного скотоводства является на сегодняшний день одной из важнейших для сельского хозяйства. Негативное влияние на развитие животноводства оказывают несовершенство ценообразования, диспаритет цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию, отсутствие государственной поддержки и другие факторы. Низкая продуктивность скота является одной из главных причин не только плохого качества животноводческого сырья, но и высокой трудоемкости и убыточности производства продукции отрасли.

Основными задачами учебной практики являются:

определение основных проблем организации производства предприятия отрасли АПК;

ознакомление с технологией производства отрасли и выявление проблем при организации технологических и производственных процессов на предприятии;

расчет производственной мощности предприятия по выпуску продукции и определение ее эффективности;

определение организационных резервов по повышению эффективности производства и разработка мероприятий по повышению эффективности производства отрасли АПК.

Объектом прохождения учебной практики является ЗАО ПЗ "Семеновский".

Основные проблемы организации производства молочного скотоводства

Молочное скотоводство является важной отраслью сельского хозяйства, дающей более половины его валовой продукции. Молоко представляет собой один из основных продуктов питания населения. Наряду с животным жиром в цельномолочных продуктах содержится более 100 жизненно важных компонентов, таких как аминокислоты, жирные кислоты, молочный сахар, минеральные вещества, ферменты, витамины и ряд других. Однако наибольшую ценность в молоке представляет белок. Без них невозможно обеспечить высокий уровень питания населения. В рассматриваемом предприятии ведущей отраслью является животноводство, преимущественно молочного направления.

Скотоводство (разведение крупного рогатого скота) в животноводстве колхоза занимает ведущее место. Оно снабжает население ценными продуктами питания - цельным молоком, говядиной и телятиной. По сравнению с другими видами животных крупный рогатый скот обладает наивысшей молочной продуктивностью. От коровы при правильном выращивании и содержании получают по 4-5 тыс. кг молока и более в год при жирности до 3, 6-3, 8 % и выше. Крупный рогатый скот обладает способностью использовать более дешевые корма. Практикой мирового и отечественного скотоводства доказано, что доходность современного молочного хозяйства напрямую связана с удоем коров. Вследствие этого животноводы стран с развитым молочным скотоводством разными зоотехническими приемами добиваются роста их продуктивности. При этом количество молочных коров, как правило, сокращается, при увеличении объема производства молока.

Анализ российского и мирового опыта позволяет выделить пять основных групп факторов, влияющих на развитие животноводства.

Первая группа объединяет решающие факторы для любой отрасли животноводства - технический прогресс в области кормопроизводства и кормления животных. Он заключается главным образом в росте производства кормового зерна, высокобелковых концентратов, качественного сена. Создание крупной комбикормовой промышленности, а также изменение технологии выращивания и уборки трав, повышение продуктивности пастбищ позволяют обеспечить повышение интенсивности кормления животных. Это возможно достигнуть за счет увеличения удельного веса в кормовых рационах зерна и белковых концентратов, сбалансированности этих рационов по элементам питания,

обогащения их различными стимулирующими и лечебно-профилактическими препаратами.

Вторая группа факторов связана с повышением продуктивности животных в области племенного дела. В условиях индустриализации отрасли повышение продуктивности должно осуществляться в результате максимального использования генетического потенциала крупного рогатого скота; эффективное комплектование стада ремонтным молодняком, выращиванием животных в условиях, сходных с технологией содержания.

Третья группа факторов включает в себя укрупнение масштабов производства продукции животноводства, специализации на индустриальной основе. При этом концентрация специализированного производства происходит наряду с вертикальной интеграцией специализированных технологий. В частности, создаются крупные автоматизированные и полуавтоматизированные фермы - фабрики по выращиванию и откорму скота, развивается технологическая (постадийная) специализация. Концентрации производства способствует модернизация оборудования, создание систем машин для механизированного и автоматизированного производства в помещениях закрытого типа, с автоматически регулируемым освещением, отоплением, вентиляцией. Наибольшее экономическое значение имеют создание различных автоматизированных систем подачи кормов при откорме скота, механизированных систем уборки навоза на фермах, компьютеризация контроля микроклимата.

Четвертая группа факторов состоит в пропорциональном развитии всего АПК, опережающем развитии индустрии по обслуживанию животноводов, их производственному снабжению, переработке животноводческой продукции.

К пятой группе факторов относится все, что связано с организацией научных исследований для удовлетворения практических нужд животноводства, рационализацией производственных процессов на основе разработки новых технологий и их внедрение в производство.

Развитие животноводства прогнозируется, главным образом, за счет стимулирования производства в фермерских и личных подсобных хозяйствах населения. Можно достигнуть этих целей лишь при условии обеспечения государственных и коллективных хозяйств комбикормом, технологическим оборудованием и другими материальными ресурсами по ценам разумного паритета. Внедрение в животноводство новой технологии и средств модернизации, интенсификация кормления и оптимизация кормовых рационов, восстановление и дальнейшее развитие крупных предприятий по откорму скота с устранением ручного труда. Это в свою очередь позволит ускорить производство молока.

Одним из важнейших факторов, влияющих на выход продукции, ее себестоимость, является структура стада. Она зависит от направления отрасли, возраста реализации молодняка, темпов роста поголовья, сезонности отелов и других условий. Высокопродуктивная корова - это соответствующий уровень культуры производства и меньший расход кормов на каждый литр молока и жизнеспособный приплод, и здоровая окружающая среда. Для того, чтобы безубыточно содержать стадо коров, следует освобождаться от всех непригодных к использованию животных.

Ежегодно в целях оздоровления и улучшения состава стада проводится выбраковка животных в группу откорма с последующей реализацией на мясо. Это способствует росту

интенсивности воспроизводства и оборачиваемости поголовья, создает возможности для более быстрого увеличения производства продукции. В то же время, хозяйство пополняет стадо коров за счет собственного производства, а именно выращивания животных с дальнейшим их переводом в соответствующие группы. Однако, имеют место падежи молодняка, которые приводят к сокращению поголовья (в силу неудовлетворительного развития зооветеринарной службы, ухода за животными, а в современных условиях чаще из-за отсутствия денежных средств на покупку медикаментов и биопрепаратов).

Организация производства молока охватывает не только систему племенной работы на ферме, обеспечивающую повышение продуктивности и воспроизводство стада, а также организацию основных рабочих процессов на ферме: полноценное кормление животных и подготовку кормов к скармливанию, механизацию трудоемких процессов (раздача кормов, уборка навоза) и т.д. Низкое качество кормов, неправильный подбор рациона кормления может привести к сокращению объема производства и росту себестоимости продукции отрасли молочного скотоводства.

Научными исследованиями установлено и производственной практикой подтверждено, что с повышением молочной продуктивности коров снижаются затраты кормов и труда на единицу получаемой продукции. Не менее важно обратить внимание на изменение структуры расхода кормов и снижение стоимости расходуемых кормов на получаемую продукцию. Здесь имеются большие резервы за счет использования естественных и улучшенных пастбищ, увеличение в рационе удельного веса сена хорошего качества, при минимальном расходе концентрированных кормов.

Эффективность разделения молочного скота в значительной степени зависит от интенсивности маточного поголовья. Однако даже в лучших хозяйствах страны срок продуктивного долголетия коров составляет 3.5 - 4 лактации, то есть большинство животных не доживают до того возраста, когда они реализуют наивысшую продуктивность. Это замедляет темпы роста поголовья, производства молока, ведет к непроизводительным затратам и эффективности производства.

Величина удоев коров разных возрастов показывает, что меньше получают молока от первотелок. Это объясняется тем, что у них еще не окончены рост и формирование организма, и на это затрачивается определенная доля энергии, получаемая с кормом. Кроме того, секреторная часть вымени у первотелок еще не достигла максимализма, поэтому удои коров первого отела составляет всего 70-75% от будущей молочной продуктивности и достигают максимализма к четвертому отелу. У животных третьего - пятого отелов рост и развитие организма, в том числе и вымени закончены, поэтому молочная продуктивность самая высокая. По сравнению с первотелками, в этом возрасте получают на 30 - 40% молока больше. На седьмом - девятом отеле удои коров снижается на 10-13%, но он все же выше, чем у первотелок на 18-30 %. Коровы старших возрастов, при постоянном привязном содержании, сохраняют несколько лет достаточно высокую стабильную продуктивность, поэтому их наличие в молочном стаде экономически выгодно.

Длительно используемые коровы, которые ежегодно телятся и сохраняют в течении многих лактаций стабильные и высокие удои, особенно ценны. Поэтому поиск путей увеличения продолжительности хозяйственного использования высокопродуктивных коров является актуальным.

Важнейшими факторами и условиями повышения производительности труда и эффективности в отрасли животноводства являются: переход к новым более

прогрессивным технологиям, системам организации производства и труда, улучшение породных и племенных признаков животных, при значительном повышении обеспеченности их высококачественными нормами достаточного объема.

Трудоемкость производства молока остается очень высокой и темпы ее снижения еще очень низкие. Главной причиной являются высокие затраты труда в расчете на одну корову из-за низкого уровня механизации, который оказывает значительное влияние на уровень производительности труда и экономическую эффективность молока в целом.

Фактором, оказывающим влияние на производительность труда в молочном скотоводстве, является стаж работы, уровень профессиональной подготовки и возможности ее улучшения. Процесс старения кадров, при общем их недостатке негативно отражается на производстве.

Молочное скотоводство по-прежнему остается ведущей отраслью сельского хозяйства. На его долю приходится свыше 50% валового объема сельскохозяйственной продукции. Оно производит практически 100% молока и 40% мяса, уступая по рентабельности только птицеводству. Перспективой развития отрасли предусматривается рост поголовья коров до 17, 3 млн. голов и повышения их удоя до 3600 кг молока, в интенсивном варианте – до 4400 кг.

Предпосылками увеличения поголовья коров являются: возможность собственного расширения стада, перераспределение племенного молодняка по регионам страны, восстановление производственных площадей на новом технико-технологическом уровне. Основной путь повышения рентабельности отрасли – это ее модернизация, направленная на интенсивное использование животных при экономически и зоотехнически целесообразных трудовых, материальных и энергетических затратах, обеспечивающих надежность производства.

Особое значение имеет улучшение условий содержания животных и труда обслуживающего персонала. Способ содержания скота определяет строительные и объемно-планировочные решения коровников и оказывает непосредственное влияние на выбор средств механизации основных и вспомогательных технологических процессов производства, систем доения коров, уборки навоза, обеспечение оптимальных санитарных и зооигиенических условий на фермах, организацию труда.

Высокоэффективная технология, основанная на использовании механизированных и автоматизированных производственных линий, находит широкое применение в племенном и товарном производстве. За последние годы она претерпела существенные изменения и направлена на максимальное удовлетворение биологических и физиологически обусловленных потребностей животных, связанных с лактацией и стельностью, при оптимальном использовании материальных и технических средств.

Обобщая отечественный и мировой опыт развития молочного скотоводства и учитывая сложившуюся обстановку в Российской Федерации, необходимо сосредоточить внимание не на увеличении, а на стабилизации поголовья молочных коров и направить все внимание на повышение интенсивности использования имеющегося поголовья, на рост молочной продуктивности за счет осуществления комплекса зоотехнических, организационных и экономических мероприятий.

### 3. Развитие свиноводства

Свиноводство – наиболее скороспелая отрасль животноводства. Разведение свиней

позволяет в сравнительно короткие сроки производить большое количество мяса. В свинине более 40% сухих веществ, что позволяет приготавливать из нее широкий ассортимент консервированных продуктов. Характеризует ряд важных биологических особенностей, отличающих их от других видов.

У свиней более высокий убойный выход, чем у других видов сельскохозяйственных животных. Так убойный выход откормленных свиней составляет 75-82%, тогда как у крупно рогатого скота - 50-60%, у овец - 44-52%.

Свиноводство, как высокоинтенсивная отрасль животноводства (с реальной возможностью 2-кратного годового цикла и сдачи кондиционных свиней на мясокомбинаты в возрасте 150 - 160 дней), во многих странах мира развивается очень динамично, с постоянным увеличением как поголовья свиней, так и их продуктивности. Во всех развитых странах свиноводство является бюджетобразующей отраслью в связи с экспортом мяса и высоким на него спросом.

Однако мировой опыт ведения свиноводства показывает, что максимальная экономическая эффективность достигается при производстве свинины в крупных специализированных предприятиях промышленного типа при использовании всех возможностей механизации и автоматизации технологического процесса, организованного как непрерывный поток.

Во многих странах мира и в последние годы наблюдается динамическое развитие свиноводства как одной из ведущих отраслей по обеспечению населения высокоценными продуктами питания

В нашей стране более распространены специализированные хозяйства с замкнутым циклом производства, где в стаде имеют следующие группы свиней: хряки-производители, основные свиноматки, проверяемые свиноматки, ремонтный молодняк, поросята-отъемыши, поросята - сосуны, откормочные животные.

Высокий удельный вес свинины в мясном балансе связан с биологическими особенностями животных этого вида: всеядностью, высоким многоплодием, скороспелостью и хорошей эффективностью использования кормов, а также отличным вкусовым и диетическими качествами мяса.

Свиньи хорошо поедают многие корма растительного и животного происхождения, остатки технических и пищевые отходы кухонь и столовых.

Для интенсификации свиноводства необходимо специализация отрасли, строительство новых, реконструкция существующих свиноводческих предприятий с внедрением на них современной технологии. В связи с этим, для таких свиноводческих предприятий разработана промышленная технология производства свинины, которая позволяет наиболее полно использовать биологические особенности свиней организовывать крупное и, равномерное в течение года, поточное производство мяса, при механизации и частичной автоматизации производственных процессов.

Поточность производства свинины заключается в том, что животных перемещают из одних специализированных производственных помещений в другие. Кроме того, поточная технология позволяет при минимальных капитальных вложениях увеличить производство продукции, повысить производительность и улучшить условия труда работников. На фермах с поточной технологией создается наиболее благоприятные

условия для эффективного использования помещений, машин, трудовых и материальных ресурсов.

Повышение продуктивности свиноводства возможно прежде всего при улучшении кормовой базы и кормления животных.

Свиньи характеризуются ранним половым и физиологическим созреванием – половая зрелость у них наступает в 4-5 месяцев, а физиологическая – в 9-11 месяцев. От их можно получить за сравнительно короткое время большое количество мяса.

Свиньи очень возбудимы и чувствительны к психическим раздражителям. В условиях современной промышленной технологии и при воздействии неблагоприятных факторов у них часто возникают стрессы.

Главными составляющими элементами отрасли свиноводства является племенная база, технология производства корма. Необходимо восстановить систему разведения свиней, адаптировав ее к новым экономическим условиям. Любая отрасль должна быть структурно организована, так как существуют внутренние законы ее развития. Необходимо восстановить комплектование товарного поголовья через сеть племенных репродукторов. Без постоянного, планомерного селекционного давления нельзя решить проблему повышения продуктивности свиней. Все страны с развитым свиноводством имеют четкую вертикальную интеграцию производителей всех форм собственности. Многие породы свиней находятся под исчезновением

Надежный способ повышения многоплодия в промышленных свиноводческих хозяйствах - использование эффекта гетерозиса при межпородном скрещивании. Эффект гетерозиса по многоплодию при простом двухпородном скрещивании может достичь 8-12% по сравнению со средним уровнем многоплодия для стада.

Развитие отрасли на основе концентрации, специализации и агропромышленной интеграции с внедрением технологий промышленного типа является закономерным процессом для всех развитых стран.

Мероприятия по повышению качества продукции зависят от внедрения зоотехнических методов с использованием новейших научных достижений в разведении, кормлении и содержании свиней; улучшения способов переработки свинины.

Применение ресурсосберегающих строительных решений в сочетании с энергосберегающим (локальный обогрев, использование средств автоматизации и микропроцессов и т.д.) позволяет в 2-3 раза сократить затраты традиционных энергоносителей на поддержании оптимального микроклимата для разных половозрастных групп свиней.

Возможности совершенствования животных, повышения эффективности рекомендуемых методов и получаемых результатов рассматриваются в процессе изменения биологических особенностей и продуктивности животных под влиянием методов разведения, изменяющихся условий окружающей среды, кормления и содержания животных.

Важнейшим условием повышения эффективности производства свинины интенсивными методами является организация в районах развитого свиноводства специализированных производственных систем, включающих племенные и товарные свиноводческие

хозяйства с интенсивной технологией.

Одна из проблем повышения эффективности производства свинины — внедрение системы разведения и гибридизации свиней, позволяющей наиболее эффективно распространять селекционные достижения племенных хозяйств и создавать на них крупные массивы животных, способных устойчиво проявлять высокую продуктивность в условиях интенсивной технологии.

В хозяйствах с законченным циклом производства показателем интенсивности свиноводства служит выход свинины на среднегодовую матку, а также реализация свинины на начальную голову.

При внедрении в свиноводстве промышленной технологии необходимо учитывать зональные особенности.

Основная причина сокращения производства свинины в стране — его экономическая нецелесообразность. Убыточность создана искусственно, за счет диспаритета цен.

Свиноводство — энергонасыщенная отрасль животноводства, поэтому удорожание энергоснабжителей приводит к снижению эффективности производства. Выход из этой ситуации возможен только при широком использовании интенсивных, ресурсосберегающих технологий.

Можно утверждать, что генетический потенциал разводимых пород свиней в настоящее время используется только на 40-50%

Свинина не повышает холестерина в крови и не способствует заболеванию людей атеросклерозом. В 1 кг свинины содержится 600 мг холестерина, в таком же количестве мяса кур — 1130, говядина — 670, сливочного масла — 2440, маргарина — 1860, яичного желтка — 15600.

При хорошей организации производства, применение раннего отъема поросят от каждой матки можно получить 2,3-2,5 опороса в год, т.е. более 2,5 т в год. Основные затруднения, препятствующие внедрению раннего отъема, заключается не только в снижении оплодотворяемости и многоплодия маток в последующих опоросах, но и в сложности кормления рано отнятых поросят. Они обусловлены сложностью определения потребности молодняка в питательных веществах, особенно на ранних стадиях его роста и развития.

В связи с возрастанием потока информации повышаются требования, предъявляемые к специалистам, увеличивается сложность ее обработки, число изучаемых величин, повышаются требования к оперативности ее получения

Широко внедряются прикладные компьютерные программы и автоматизированные рабочие места бухгалтеров, экономистов, специалистов животноводства и растениеводства. Это позволяет в свою очередь вести работу с использованием локальных сетей на основе функциональной общности программ. Необходимо широкое использование коммуникативных режимов передачи данных: электронной почты, электронного консультирования, конференций, электронных совещаний и др. форм. Это позволит перейти на полностью автоматизированный сбор и передачу информации, ее накопление, первичную обработку на различных уровнях.

Создана ведомственная программа «Развитие свиноводства России в 2009-2012 гг. и на период до 2020 года», разработанная в соответствии с указанием Минсельхоза России, является документом программно-целевого планирования, определяющим основные направления финансовой и аграрной политики в свиноводческом подкомплексе, в сфере социально-экономического развития сельских территорий. Целью настоящей целевой Программы является согласование деятельности предприятий и организаций, российских финансовых институтов, а также органов государственного управления по реализации комплекса первоочередных согласованных мер по обеспечению устойчивого, динамичного и конкурентоспособного развития отечественного свиноводства с целью обеспечить к 2012 году производство свинины в общем объеме 2.4 млн. тонн (в убойном весе). Это позволит сформировать на современной технико-экономической основе потенциал для дальнейшего конкурентоспособного развития отрасли. К 2020 году планируется довести производство свинины при умеренном варианте до 3.96 млн. тонн, что в 2 раза будет превосходить уровень 2007 года и составит 27.8 кг на душу населения, а при инновационном варианте до 5.6 млн. тонн или 39.4 кг на душу населения.

В рамках целевой Программы на период до 2012 года планируется решить масштабный перечень задач, включающий строительство семи селекционно-генетических центров, формирование благоприятных макроэкономических условий для функционирования свиноводческого подкомплекса, строительство новых и реконструкцию существующих свинокомплексов, развитие производства свинины в фермерских хозяйствах и хозяйствах населения, развитие производственной инфраструктуры свиноводства, развитие селекционно-племенного потенциала и совершенствование организационно-управленческих основ отрасли.

В рамках целевой Программы развития свиноводческого подкомплекса России подлежат выполнению 21 программных мероприятий, в том числе 9 групп инвестиционных проектов. Реализация настоящей целевой Программы позволит добиться решительного преодоления существующего на сегодняшний день депрессивного состояния мясного сектора страны путем опережающего развития свиноводства. Будут заложены основы для устойчивого и конкурентоспособного роста отечественного производства мяса и обеспечения должного уровня продовольственной безопасности государства. Ожидаемые при этом результаты:

- мощный импульс для развития свиноводческого сектора России на основе радикального улучшения селекционно-генетических характеристик поголовья в результате создания сети селекционно-генетических центров, улучшения макроэкономических условий работы отрасли, реконструкции создания новых мощностей товарного свиноводства,
- повышение эффективности и конкурентоспособности свиноводческих хозяйств,
- развитие кормопроизводства,
- активное импортозамещение,
- формирование благоприятного производственного и предпринимательского климата,
- развитие конкуренции,
- обеспечение высоких показателей занятости населения;

- заметный вклад в повышение качества жизни сельского населения, комплексное сельское развитие;
- развитие производства свинины на индустриальных комплексах, крупных и средних сельскохозяйственных предприятиях;
- развитие производства свинины в фермерских и личных подсобных хозяйствах сельского населения;

#### 4. Развитие овцеводства

Овец используют для производства шерсти, овчин, смушковых, мяса, сала и молока. Некоторые продукты убоя овец применяют для медицинских и ветеринарных целей. Кроме того, от овец получают большое количество органических удобрений.

В России овец разводят почти повсеместно. Наиболее распространены они на Северном Кавказе, включая Ставропольский край, в Поволжье, Восточной Сибири. Однако в течение последних 15 лет в целом по стране и в большинстве регионов наблюдали снижение численности овец и коз, а соответственно и производства баранины и козлятины. Так, если в 1990 г. в стране было 61,3 млн мелкого рогатого скота, то в 2000 г. — 14,7 млн голов, затем в 2001—2005 гг. отмечена тенденция роста численности.

В 2005 г. в России насчитывалось 16,9 млн овец и коз. Средний годовой настриг шерсти по стране на одну овцу превысил 3,1 кг, а на Северном Кавказе составил 3,9—4,3 кг. Общее производство шерсти в 2003 г. достигло 44,586 тыс. т.

Главные слагаемые успеха в овцеводстве — большие масштабы производства, специализация, снижение затрат. Согласно проведенному рейтингу по четырем основным показателям

Концепция развития овцеводства предусматривает к 2010 г. довести их поголовье до 30 млн и производить 126 тыс. т шерсти и 360 тыс. т баранины и козлятины в убойной массе.

Овцеводство планируется развивать по следующим основным направлениям:

- сохранение и дальнейшее совершенствование отечественных пород, выведение новых пород, породных групп и типов овец шерстного, мясного и шубного направлений;
- создание племенной базы в размерах, обеспечивающих потребность в племенном молодняке, повышение продуктивных и племенных качеств овец и коз различного направления продуктивности;
- расширение и улучшение племенной работы и научно-технического обеспечения отрасли путем включения хозяйств всех форм собственности;
- повышение эффективности селекции в стадах овец и коз на основе применения достижений популяционной генетики и биотехнологии;
- использование энергосберегающих технологий и средств механизации, обеспечивающих повышение производительности труда и снижение затрат при производстве продукции, разработка новых и совершенствование существующих технологий производства высококачественной ягнятины, баранины и козлятины с учетом зональных особенностей;
- увеличение числа фермерских (крестьянских) хозяйств и частных лиц, занимающихся овцеводством и козоводством;
- создание производственных структур законченного цикла от производства сырья до готовых изделий и их реализации;
- улучшение научно-технического уровня действующих и разработка новых, отвечающих международным требованиям стандартов, регламентирующих показатели шерсти и пуха, мясной продуктивности овец и коз, шубно-мехового и кожевенного сырья,

стандартизация способов и методов контроля качества на всех этапах производства и предпродажной подготовки продукции;

- улучшение кормовой базы овец и коз в стойловый и пастбищный периоды, максимальное использование естественных сенокосов и пастбищ, организация летней и зимней пастбы животных, рациональное использование прикошарных участков, уточнение норм кормления овец, рецептов комбикормов, белково-витаминных добавок, премиксов, применение минеральных кормов и биостимуляторов;

- использование легких конструкций для кошар и укрытий для молодняка, навесов и площадок, средств малой механизации трудоемких процессов, простейшего технологического оборудования.

Особое внимание необходимо уделять получению продукции высокого качества, обеспечивающего ее конкурентоспособность. Важнейшим этапом в этом направлении являются сохранение и совершенствование племенных ресурсов и эффективная селекция. Главная задача — сохранение ведущих российских племенных стад всех направлений продуктивности. Прежде всего это касается меринского, полутонкорунного и романовского овцеводства. Необходимо возродить смушковое овцеводство, расширить базу цыгайских овец, а также полугрубошерстных пород с белой шерстью для производства ковровых, валяльно-войлочных, шубномеховых изделий и баранины, зону разведения коз с однородной ангорской шерстью и пухового направления. В соответствии с Федеральным законом о племенном животноводстве необходимо интенсифицировать деятельность племенной службы путем создания ассоциаций по породам и направлениям продуктивности. Создать государственные фермы-заказники для сохранения генофонда пород. Необходимо иметь банки спермы выдающихся баранов-производителей и козлов отечественных и импортных пород, что послужит сохранению генофонда и является одним из методов его совершенствования.

Основным резервом увеличения производства тонкой шерсти является повышение численности овец в стране, а также настрига шерсти и улучшение ее качества на основе использования лучших пород отечественного и зарубежного генофонда. Приоритетным в этом направлении являются австралийские меринсы и созданные с их использованием новые отечественные породы и типы меринсов.

В тонкорунном овцеводстве наряду с повышением настрига и качества шерсти следует более полно использовать имеющиеся возможности для увеличения производства и улучшения мясной продукции.

Увеличение производства кроссбредной шерсти надо осуществлять за счет повышения численности и продуктивности полутонкорунных овец мясо-шерстного направления продуктивности.

Для формирования сырьевой базы белой ковровой шерсти в отечественном овцеводстве следует реализовать программу создания полугрубошерстных пород на основе использования отечественных грубошерстных овец и высокопродуктивных пород мирового генофонда, а также овец с кроссбредной шерстью пониженной тонины. Важное значение имеет возрождение в России романовского и каракульского овцеводства, а также восстановление и расширение зоны размещения пухового и шерстного козоводства, что будет способствовать развитию и укреплению сырьевой базы текстильной и меховой промышленности.

Одной из первоочередных задач является сохранение имеющегося генофонда мясных и мясо-шерстных пород, создание новой специализированной скороспелой мясной породы овец. Необходимо провести породный переучет, уточнить планы породного районирования, определить базовые племенные хозяйства и оказать им материальную помощь в организации племенной работы. Одновременно с осуществлением мероприятий по сохранению породного генофонда следует пересмотреть селекционные программы по их совершенствованию и адаптации к местным условиям,

уделив приоритетное внимание признакам, обеспечивающим повышение мясной продуктивности — плодовитости, молочности, скороспелости.

Для повышения продуктивности овец мясо-шерстных пород на товарных фермах следует рекомендовать апробированные в производственных условиях методы промышленного скрещивания. Необходимо разработать национальную программу развития мясного овцеводства, позволяющую удовлетворить потребность населения в высококачественной баранине, полученной без использования дорогостоящих зерновых кормов. Поскольку страна в настоящее время не располагает специализированными мясными породами овец, необходим импорт лучших мясных пород мирового генофонда (суффольк, клан-форест, шропшир, дорсет комолый и рогатый и др.).

Одной из актуальных задач в развитии овцеводства должно стать создание новых пород и типов всех направлений продуктивности, хорошо приспособленных к местным условиям.

Необходимо провести инвентаризацию всех грубошерстных пород, определить зоны их размещения, разработать мероприятия по их качественному улучшению. Наряду с повышением мясной продуктивности, улучшением воспроизводительных и адаптивных свойств в программах работы с этими породами следует предусмотреть и возможность получения от них шерсти, удовлетворяющей требованиям ковровой промышленности.

Исходя из зональных особенностей страны, технология ведения овцеводства должна быть наиболее приемлемой в конкретных местных условиях и способной обеспечивать наибольшую продуктивность, высокий уровень производительности труда и низкую себестоимость продукции. При этом неизменным остается условие оптимального обеспечения животных кормами в основном собственного производства.

Овцеводство за рубежом. В мире разводят более 500 пород овец различного направления продуктивности. В овцеводстве зарубежных стран при разведении используют породы, отличающиеся отдельными или целым рядом наиболее ценных признаков и свойств. К таким породам относятся дорсет рогатый (плодовитость и полиэстричность, мясность, крепость конституции), восточно-фризская (молочность, плодовитость), финский ландрас (плодовитость, по-лиэстричность, ранняя половозрелость), бордер-лейстер (мясность, скороспелость) и др. В Австралии выведена новая тонкорунная порода бурула с плодовитостью маток 190—210 ягнят на 100 маток. Использование баранов этой породы на мериносовых овцах повышает у полукровных дочерей выход ягнят к отбивке до 1,54 против 0,92 ягненка у чистопородных.

В Англии ведется работа по созданию многоплодной породы Кембридж. Селекция направлена на увеличение плодовитости маток и одновременно на пригодность ягнят к пастбищному откорму. Для разведения оставляют баранов, родители которых, как и они, рождены не менее чем в числе троен. Уже имеются многочисленные группы с плодовитостью 300 голов на 100 овцематок.

По численности овец в мире первые два места занимают Австралия (120 000 тыс. голов) и Китай (133 160 тыс. голов), по производству шерсти — Австралия. В 2001 г. во всех странах было произведено 7532 тыс. т баранины и ягнятины. Наиболее крупными производителями мясной продукции овцеводства являются; Китай — 1435 тыс. т, Австралия — 663, Новая Зеландия — 562, Турция — 313, Иран — 280, Великобритания — 258, Индия — 230, Испания — 240, Сирия и Пакистан — по 195, Франция — 135, страны Южной Африки — 118, Россия — 110 тыс. т.

Наибольшее количество баранины на 1 голову в год производят: Болгария — 17,9 кг, Пакистан — 15,8, США—14,8, Франция — 13,5, Канада — 13,1, Новая Зеландия — 12,8 кг, Россия — 7,3 кг.

## 5. Развитие коневодства

Лошадь с самых древних времен тесно связана с жизнью человека и играла важную роль в его хозяйственной деятельности. В настоящее время коневодство обеспечивает нужды хозяйств в рабочих лошадях, представляет лошадей для конного спорта, производит мясо и молоко. Конское мясо калорийный и питательный продукт, широко используемый в пищевой промышленности. Производимый из молока кобыл кумыс обладает диетическими и лечебными свойствами. Высокоценные племенные и спортивные лошади экспортируются за рубеж. Лошадь также используется как продуцент вакцин и сывороток в биологической промышленности.

Хозяйственно-биологические особенности лошадей. Биологические особенности лошадей позволяют успешно разводить и использовать их в любых климатических условиях. Способность лошадей эффективно использовать растительные корма делает коневодство экономически выгодной отраслью животноводства.

Продолжительность жизни лошади обычно составляет 20 — 22 года, при этом в хороших условиях содержания она сохраняет работоспособность и может приносить приплод до 18 — 20 лет. Ценной особенностью лошадей является их выносливость — способность совершать работу на протяжении длительного времени.

Лошади отличаются повышенным обменом веществ и усиленной терморегуляцией, высокой подвижностью, тонким обонянием, хорошей ориентацией на местности.

Для лошадей характерна сезонность размножения (весна). По сравнению с другими видами сельскохозяйственных животных лошади позднеспелы, они растут до 5 — 6 лет.

Экстерьер лошади в значительной мере определяет ее рабочие и спортивные качества. При этом имеются в виду конкретные особенности строения отдельных статей, их взаимосвязанность в общее сложение лошади. При характеристике и оценке лошадей по экстерьеру обращают внимание на следующие основные стати: голову, шею, холку, спину, поясницу, круп, грудь, живот, передние и задние конечности. Развитие этих статей у лошадей разной рабочей производительности имеет свои особенности. Особенно важно знать недостатки экстерьера, снижающие качества племенных и пользовательных лошадей. К их числу необходимо отнести следующие.

В области головы могут наблюдаться сближенность углов нижней челюсти, затрудняющая при напряженной работе дыхание лошади, укороченность на 1,5 — 2 см и более нижней челюсти в сравнении с верхней (клюв), что мешает быстро поесть корм на пастбище.

Недостаточная длина и низкий выход шеи приводит к малоповоротливости и трудной управляемости лошадей.

Низкая и короткая холка связана с недостаточным развитием мускулатуры плечевого пояса. Отвесное положение лопатки и ее недостаточная длина обуславливают малопродуктивность движения и часто ведут к тряскости верховой лошади.

Нежелательная форма спины — провислая (мягкая), при этом лошадь быстро утомляется в работе и раньше выходит из строя; маловыносливы лошади с запавшей поясницей (плохо развитой мускулатурой в этой области).

В строении крупа недостатками экстерьера являются укороченность, крышеобразность и свислость.

В грудной клетке наибольший недостаток — узость и плоскость ребер. В постановке передних конечностей — размет (разворот копыт наружу) и косолапость (направленность копыт внутрь), узкая постановка ног, при которой между двумя копытами нельзя уместить третье. Пороками передних конечностей являются козинец (прогнутость ноги в области запястного сустава вперед), резко снижающий работоспособность лошадей; утолщение сухожилий, на костники и наливывы суставов.

На задних конечностях — иксообразность (сближение скакательных суставов), шпат и курба в области скакательного (заплюсцового) сустава. Шпат представляет собой бугорчатое разрастание внутренних поверхностей косточек сустава, что приводит к дергающему шагу лошади (петушиный ход) и неизлечимой хромоте. Курба — костное разрастание нижней задней части сустава, что также ведет к хромоте.

К порокам конечностей относят также мягкие (угол путового сустава приближается к 90°) и торцовые (угол около 180°) бабки, отрицательно влияющие на движение лошади. В области венечного сустава встречаются костные разрастания (жабка), затрудняющие движения этого сустава и вызывающие хромоту.

Пороки копыт: плоское, косое, ежовое (кольчатое) копыто, трещины и заломы копытного рога.

Общими недостатками экстерьера является перестроенность (высота в крестце больше высоты в холке), высоконоготь, укороченность (косая длина туловища меньше высоты в холке).

Масти и отметины. В коневодстве нужно знать масти и уметь описывать приметы. Наиболее часто у лошадей встречаются рыжая, вороная, гнедая, серая, буланая и чалая масти.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

### **2.1 Лабораторная работа №\_1\_(2 часа)**

Тема: Организация племенной работы в России. Деятельность организаций по племенной работе. Плановые задания по увеличению поголовья и продуктивности животных

#### **2.1.1 Цель работы:**

Изучить Организацию племенной работы в России. Деятельность организаций по племенной работе. Плановые задания по увеличению поголовья и продуктивности животных

#### **2.1.2 Задачи работы:**

1. Организацию племенной работы в России
2. Деятельность организаций по племенной работе
3. Плановые задания по увеличению поголовья и продуктивности животных

#### **2.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Племенные книги.
2. Племенные карточки сельскохозяйственных животных
3. Документы племенного учета.

#### 4. Документы племенного и зоотехнического учета

##### 2.1.4 Описание (ход) работы:

###### Составление плана селекционной работы для птицы

Селекция вносит большой вклад в постоянное повышение яйценоскости и интенсивности роста в мясном птицеводстве, эффективности усвоения корма и качества продукции. До сих пор прогресс обеспечивается за счет систематического применения методов "обычной" генетики количественных признаков. Планы племенной работы включают в себя определение целей селекции, сбор данных в контролируемых условиях окружающей среды, оценку племенной ценности с использованием современных компьютерных программ, индексную селекцию, оптимизацию интервалов между поколениями и определение генетического прогресса. Внутрелинейная селекция обычно базируется на комбинации данных внутри- и межлинейной оценки по нескольким поколениям с использованием методов многофакторного моделирования. Крупные популяции сохраняются и поддерживаются селекционно-генетическими фирмами, чтобы свести к минимуму угрозу потери ценной генетической изменчивости в ходе интенсивной селекции. Результаты исследований по генетике количественных признаков активно внедряются в практику европейскими селекционными фирмами для улучшения продуктивности птицы.

Современная племенная работа в птицеводстве сконцентрировалась в очень небольшом количестве селекционных фирм (примерно 3-4 на каждый вид птицы), и они обеспечивают прародительским и родительским поголовьем мировой рынок с учетом различных предпочтений или потребностей в разных частях света. Например, селекционные компании, работающие в яичном птицеводстве, имеют, как минимум, один кросс с белой скорлупой и один - с коричневой, а бройлерные фирмы - кроссы с очень высоким выходом грудных мышц (для глубокой переработки) и более типичные, востребованные на рынках, где пользуются спросом цельные тушки.

В птицеводстве прослеживается непрерывный генетический прогресс по традиционным признакам, но вместе с тем усиливается акцент на признаки, важные в "комфортных" системах производства. Селекция на устранение расклева и каннибализма стала общепринятой как для яичного, так и для бройлерного птицеводства, поскольку обрезка клюва и снижение интенсивности света в ряде стран уже не разрешаются в качестве средств предотвращения этих проблем. К тому же "комфортные" системы, когда птица содержится на полу в более крупных сообществах, повышают риск потерь из-за расклева.

##### 2.2 Лабораторная работа №\_2\_(2 часа)

Тема: Направления и методы племенной работы

###### 2.2.1 Цель работы:

Изучить Направления и методы племенной работы

###### 2.2.2 Задачи работы:

1. Изучить и понять Направления и методы племенной работы

###### 2.2.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Племенные карточки сельскохозяйственных животных
2. Документы племенного учета.
3. Документы племенного и зоотехнического учета

###### 2.2.4 Описание (ход) работы:

Отбор пригодных на племя животных -- это непрерывный процесс, который начинается вскоре после рождения и регулируется двумя факторами. Первый -- это

заклучение животновода о пригодности и сроках племенного использования данного животного, второй -- естественный отход животных вследствие болезней, несчастных случаев и бесплодия. Оба эти фактора (естественный отход и выбраковка) обуславливают определенный возрастной состав каждой данной популяции животных. Путем целенаправленного изменения условий внешней среды и уменьшением естественного отхода можно усилить влияние селекционера на улучшение качеств стада.

#### 2.2.5

2.2.6 Показатели отбора. Внешний вид животного и проявленная им продуктивность определяют степень реализации его генотипа в данной среде. Однако ценность его как племенного животного определяется тем, в какой мере его индивидуальные показатели будут унаследованы потомством. Для этой цели используются следующие средства: 1) оценка по предкам, братьям и сестрам; 2) оценка по экстерьеру и проявленной продуктивности; 3) оценка по качеству и продуктивности потомства. По характеру учитываемых признаков и их наследуемости в узком и широком смысле слова можно с различной степенью надежности определить племенную ценность животного. В зависимости от направления использования удельный вес этих приемов оценки меняется.

### 2.3 Лабораторная работа №\_3\_(2 часа)

Тема: Организационные мероприятия. Выставки, выводки, аукционы, племенные книги и каталоги

#### 2.3.1 Цель работы:

Изучить Организационные мероприятия. Выставки, выводки, аукционы, племенные книги и каталоги

#### 2.3.2 Задачи работы:

1. Понять организационные мероприятия.
2. Изучит выставки, выводки, аукционы, племенные книги и каталоги

#### 2.3.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Племенные карточки сельскохозяйственных животных
2. Документы племенного учета.
3. Документы племенного и зоотехнического учета

#### 2.3.4 Описание (ход) работы:

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.

#### 2.4 Лабораторная работа №\_4\_(2 часа)

Тема: Обработка данных селекционного учета. Разработка и оптимизация программ селекции по породе.

##### 2.4.1 Цель работы:

Изучить обработку данных селекционного учета. Разработка и оптимизация программ селекции по породе.

##### 2.4.2 Задачи работы:

1. Изучить обработку данных селекционного учета
2. Понять принцип Разработки и оптимизации программ селекции по породе.

##### 2.4.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Племенные карточки сельскохозяйственных животных
2. Документы племенного учета.
3. Документы племенного и зоотехнического учета

##### 2.4.4 Описание (ход) работы:

Эффективность селекции в ведущих зарубежных фирмах значительно выше, чем в отечественных комплексах с высоким уровнем технологии кормления и содержания. Следует отметить, что по многим показателям продуктивности животных приблизились к своему биологическому максимуму и получить селекционные сдвиги становится всё труднее. Поэтому решение селекционных задач в животноводстве связано с разработкой и внедрением специализированных программ. Основной целью исследований явилась разработка автоматизированных программ, в которых предложен ряд алгоритмов новых более эффективных методов оценки генотипа свиней. Автоматизированная система представляет собой комплексное решение селекционных и технологических задач в едином программном продукте с формированием баз данных животных хозяйств РФ.

#### 2.5 Лабораторная работа №\_5\_(2 часа)

Тема: Апробация селекционных достижений

##### 2.5.1 Цель работы:

Изучить Апробацию селекционных достижений

##### 2.5.2 Задачи работы:

1. Изучить апробацию селекционных достижений

##### 2.5.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Племенные карточки сельскохозяйственных животных
2. Документы племенного учета.
3. Документы племенного и зоотехнического учета

##### 2.5.4 Описание (ход) работы:

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 внутривидового 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 внутривидового типа по 3 линии и 6 семейств, в заводском типе - по 2 и 4 и в новой заводской линии 2 семейства

#### 2.6 Лабораторная работа №\_6\_(2 часа)

Тема: Организация племенной работы для коров красной степной, черно пестрой и симментальской пород. Использование импортных производителей для улучшения продуктивности.

##### 2.6.1 Цель работы:

Изучить Организацию племенной работы для коров красной степной, черно пестрой и симментальской пород. Использование импортных производителей для улучшения продуктивности.

##### 2.6.2 Задачи работы:

1. Изучить организацию племенной работы для коров красной степной, черно пестрой и симментальской пород.

2. Изучить использование импортных производителей для улучшения продуктивности.

##### 2.6.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Документы зоотехнического и племенного учета.
2. Инструкции по бонитировке сельскохозяйственных

##### 2.6.4 Описание (ход) работы:

Племенная работа в скотоводстве представляет собой комплекс мероприятий, направленный на совершенствование наследственных и продуктивных качеств животных. К таким мероприятиям относятся: отбор наиболее ценных животных, целеустремленный подбор родительских пар, направленное выращивание молодняка, создание для животных хороших условий содержания и кормления.

В планах совершенствования племенной работы в молочном скотоводстве главное внимание направлено на повышение надоев, содержания жира и белка в молоке, устойчивости животных к заболеваниям и приспособленности к промышленной технологии, снижение затрат кормов на единицу продукции. Конкретные задачи племенной работы в каждом хозяйстве определяются исходя из его специализации, состояния стада с учетом природных и экономических условий. При совершенствовании племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных решающее значение имеет искусственный отбор. Отбор – выделение животных, обладающих желательными свойствами и признаками, выбраковка особей, не отвечающих установленным требованиям. Оценку и отбор молочных коров на племенных фермах проводят по происхождению, собственной продуктивности, экстерьеру и конституции, пригодности вымени к машинному доению, качеству потомства.

#### 2.7 Лабораторная работа №\_7\_(2 часа)

Тема: Перспективные планы селекционно-племенной работы в мясном скотоводстве (калмыцкая, казахская белоголовая, герефордская порода). Промышленное и переменное скрещивание при использовании мирового генофонда.

##### 2.7.1 Цель работы:

Изучить перспективные планы селекционно-племенной работы в мясном скотоводстве (калмыцкая, казахская белоголовая, герефордская порода). Промышленное и переменное скрещивание при использовании мирового генофонда.

### 2.7.2 Задачи работы:

1. Изучить перспективные планы селекционно-племенной работы в мясном скотоводстве (калмыцкая, казахская белоголовая, герефордская порода).

2. Изучить промышленное и переменное скрещивание при использовании мирового генофонда.

### 2.7.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Племенные карточки сельскохозяйственных животных
2. Документы племенного учета.
3. Документы племенного и зоотехнического учета

### 2.7.4 Описание (ход) работы:

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.

2.7.5 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.

2.7.6 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.

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

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

2.7.9 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.

2.7.10 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.

## 2.8 Лабораторная работа №\_8\_(2 часа)

Тема: Определение племенной ценности крупного рогатого скота. Оценка и эффективное использование производителей в молочном и мясном скотоводстве

### 2.8.1 Цель работы:

Изучить Определение племенной ценности крупного рогатого скота. Оценка и эффективное использование производителей в молочном и мясном скотоводстве

#### 2.8.2 Задачи работы:

1. Изучить Определение племенной ценности крупного рогатого скота.
2. Изучить Оценка и эффективное использование производителей в молочном и мясном скотоводстве

#### 2.8.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Племенные карточки сельскохозяйственных животных
2. Документы племенного учета.
3. Документы племенного и зоотехнического учета.
4. Примерные планы по хозяйствам Оренбургской области .

#### 2.8.4 Описание (ход) работы:

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.

## 2.9 Лабораторная работа №\_9\_(2 часа)

Тема: Сохранение генофонда сельскохозяйственных пород и применение иммуногенетики в селекции животных

### 2.9.1 Цель работы:

Изучить Сохранение генофонда сельскохозяйственных пород и применение иммуногенетики в селекции животных

### 2.9.2 Задачи работы:

Разобрать для чего необходимо сохранение генофонда сельскохозяйственных пород и применение иммуногенетики в селекции животных

### 2.9.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Прикладные программы «Плинор» СЕЛЭКС

### 2.9.4 Описание (ход) работы:

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 Лабораторная работа №\_10\_(2 часа)

Тема: Составление селекционных планов для мелкого рогатого скота.

#### 2.10.1 Цель работы:

Изучить Составление селекционных планов для мелкого рогатого скота.

#### 2.10.2 Задачи работы:

1. Понять принцип составления селекционных планов для мелкого рогатого скота.

#### 2.10.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Прикладные программы «Плино» СЕЛЭКС

#### 2.10.4 Описание (ход) работы:

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 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 1.5летнем возрасте весили 75,5 кг, в 2,5-летнем — 88,8 кг и в 3-летнем -107,6 кг.

2.10.5 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.

### 2.11 Лабораторная работа №\_11\_(2 часа)

Тема: Составление селекционных планов в птицеводстве.

#### 2.11.1 Цель работы:

Изучить Составление селекционных планов в птицеводстве.

#### 2.11.2 Задачи работы:

1.Понять принцип составления селекционных планов в птицеводстве.

#### 2.11.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Прикладные программы «Плинор» СЕЛЭКС

#### 2.11.4 Описание (ход) работы:

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. 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