Министерство сельского хозяйства Р.Ф.

ФГОУ ВПО Уральская Государственная сельскохозяйственная академия.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Дисциплина: методика опытного дела.

Исполнитель: студент 5курса

заочного Ф. Т.Ж. шифр 03-11,

Руководитель:

Екатеринбург 2007

Вопрос: опишите современные методы зоотехнических опытов: сущность, техника проведения, достоинства и недостатки

Зоотехния - это наука об эволюции и использовании сельскохозяйственных животных. Она изучает способы и приемы совершенствования сельскохозяйственных животных в филогенезе и онтогенезе под воздействием человеческого труда, а также рационального использования животных.

Зооинженер (зоотехник) направленно изменяет сельскохозяйственных животных путем разведения (отбор и подбор), кормления и содержания их.

Основными методами современных биологических исследований, в том числе зоотехнических, являются наблюдения, обследование, историческое сравнение и экспериментальный метод.

Рассмотрим характеристику этих методов.

Наблюдение - систематическое, целенаправленное исследование объекта животных, явлений в том виде, в каком они существуют в природе и являются доступными восприятию человека. От простого восприятия наблюдение отличается активностью и целью. Научное наблюдение включает в себя выбор объекта, цель, описание, вывод.

Во время наблюдения исследователь использует различные технические средства, которые обеспечивают математическое выражение информации. При наблюдении характеризуют естественное состояние объекта, не вмешиваясь в его естественный ритм. Примером наблюдения как метода познания может быть наблюдение за погодой (включая спутники Земли) в виде огромного количества метеосводок, на основании которых составляют долгосрочные научные прогнозы погоды, в зоотехнии - это наблюдение за ростом и развитием животных и т.д.

Обследование - наблюдение и описание явления с помощью органолептических приемов, различных аппаратов и приборов в естественной для объекта исследования обстановке. При обследовании часто измеряют те или иные зоотехнические величины. Значение измеряемых величин возрастает, если их измеряют в динамике.

Историческое сравнение - метод, при котором изучаются и сопоставляются материалы, характеризующие в разное время животных Стада, породы, популяции.

Эксперимент - это вид практики и вместе с тем один из методов научного исследования. В отличие от простого наблюдения он является активным методом познания, поскольку исследователь практически воздействует на предмет исследования, создает условия, при которых изучаемый объект выделяется, изолируется, берется, как говорил К. Маркс, в "чистом виде". Кроме того, исследователь может искусственно создавать условия, которые его интересуют. Эксперимент дает возможность неоднократно повторять интересующее исследователя явление как при одних и тех же, так и при измененных условиях, дает возможность менять не только условия, но и объекты исследования и вместе с тем вести контроль и измерение изучаемых явлений. В этом большое преимущество эксперимента перед другими методами научного исследования.

Огромное значение эксперимента состоит еще и в том, что он является средством внедрения в производство новых достижений науки. В наш период наука становится производительной силой общества, поэтому особое значение приобретает внедрение данных науки в производство.

Таким образом, эксперимент - это вид практики и вместе с тем метод научного исследования. Как вид практики он служит критерием истинности тех или иных идей, как метод научного исследования он является источником получения новых знаний, возникновения новых гипотез и теорий. Эксперимент является связующим звеном между наукой и производством и другими видами практики.

За многие годы изысканий деятели зоотехнической науки разных стран разработали основные методы постановки зоотехнических опытов и круг исследований в них для учета результатов опыта, позволяющие глубоко заглянуть в процессы, происходящие в животном организме. При этом они не прибегают к хроническим и острым операциям, а если прибегают, то как к подсобному средству для выяснения механизма отдельных явлений.

Зоотехнические опыты делятся на научно-хозяйственные, физиологические и производственные.

Научно-хозяйственный опыт проводится в обстановке, типичной для того животноводческого производства, запросы которого удовлетворяются постановкой опыта. В нем изучается действие фактора на хозяйственно полезные качества животного, в которых суммируется все многообразие изменений организма - продуктивность, поведение, здоровье и др.

Эти качества очень изменчивы под действием условий жизни и внутренних факторов животного. Большая вариабельность их обусловливает необходимость увеличения минимума числа животных под опытом.

Физиологический опыт проводится в строго регламентированных условиях, в той или иной мере отдаленных от хозяйственной обстановки, на фоне научно-хозяйственного опыта или отдельно. В нем изучаются ограниченные стороны деятельности организма в статике и динамике - показатели переваримости корма, обмена веществ и энергии, гематологические показатели секреторной и двигательной функций отделов пищеварительного тракта и др.

Методы постановки научно-хозяйственных и физиологических опытов основаны на равенстве и сходстве всех факторов опыта между группами или периодами, за исключением изучаемого.

По своему существу зоотехнические опыты являются сравнительными. В них сравниваются действия разных факторов на одних и тех же или сходных (аналогичных) животных или действие одного и того же фактора на разных животных, различающихся по виду, породе, полу, возрасту, продуктивности или физиологическому состоянию. Во всех исследованиях один из вариантов сравнения (группа животных или рацион) принимается за эталон или контроль, а другие - за испытуемые.

Производственный эксперимент, как указывает А.И. Овсянников (1976), имеет следующие особенности.

Исследование объекта проводится в сложившейся технологии производства с целью проверки результатов научно-хозяйственных опытов.

В основе познания лежит трудовое действие на объект, которое может повторяться многократно в тех вариациях условий жизни животных, которые складываются в производстве в данное время или были в истории его развития.

Длительный опыт, продолжающийся иногда десятки лет.

Большой охват числа животных, что недоступно научному эксперименту.

Включение в опыт иногда нескольких крупных хозяйств, находящихся в различных природно-климатических зонах.

В процессе опыта познание ведется не только для накопления знаний: на первом плане стоит проверка и внедрение научных достижений в данное производство.

Производственный опыт дает возможность как зооинженеру, так и научному работнику совершенствовать производство продуктов животноводства, находить пути повышения продуктивности животных.

Научные исследования в области сельского хозяйства (агрономические и зоотехнические) являются весьма сложным и трудоемким делом. Они связаны с исследованиями на живых организмах и требуют большого объема предварительной информации, сложных теоретических построений, применяющих теорию вероятностей, биохимические и физиологические законы и т.д., а также много проверочных и поисковых экспериментов.

Вопрос: опишите особенности и методику составления плана селекционно-племенной работы

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 однояйцовых 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 однояйцовых 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 однояйцовых двоен одинакового возраста и пола. Кроме того, при использовании метода однояйцовых 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 министад. 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 последействие 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 скрещивания 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.

При проведении опытов с целью изучения наследственных качеств производителей в свиноводстве, птицеводстве, кролиководстве рыбоводстве можно применить схему 1.

В опыте могут быть использованы в зависимости от целей и задав исследований один или несколько производителей. Для повышения достоверности результатов эксперимента обычно проверяемого производителя используют на нескольких группах самок. В данном примере каждого производителя (№ 1 и № 2) используют на двух группах самок (№ 1 и № 2). В качестве контроля используют производителя, ранее проверенного по качеству потомства, которого спаривают с самками! аналогами соответствующих опытных групп.

самки группы 1

самки группы 2

самки группы 2

самки группы 1

производитель 3

самки группы 1

самки группы 2

самки группы 1

самки группы 2

производитель 1

производитель 2

Схема 1. Изучение наследственных качеств производителей.

Вопрос: опишите существующую в России систему организации научно-исследовательской работы по зоотехнии

Основные задачи ОНК - это определять направление научно-технического прогресса и прогнозы развития животноводства, разрабатывать на основе программно-целевого метода важнейшие программы фундаментальных и прикладных исследований по биотехнологии, селекции, племенному делу, технологии производства мяса, молока, продукции овцеводства и птицеводства, системам кормления и содержания поголовья, обеспечивающим ускорение научно-технического прогресса, повышение производительности труда, увеличение производства продовольственных ресурсов, улучшение их качества при рациональном природоиспользовании. Кроме того, ОНК рассматривает перспективные пятилетние и годовые планы исследований, планы внедрения их результатов в народное хозяйство, входящих в состав ОНК научных учреждений, и осуществляет контроль за их выполнением.

Имеются комплексные НИИ сельского хозяйства или комплексные опытные станции в краях, областях и автономных республиках. Кроме того, созданы и функционируют отделения ВАСХНИЛ: Восточное, Южное, Среднеазиатское, Закавказское, Сибирское, Западное, по Нечерноземной зоне РСФСР, Дальневосточное. Создана Российская академия сельскохозяйственных наук.

В последние годы объем научной печатной информации продолжает, неуклонно расти. Теперь на разных языках народов мира по вопросам сельского хозяйства выходит около 80 тыс. периодических изданий, ежегодно публикуется свыше 3 млн. журнальных статей, выпускается более 50 тыс. книг по вопросам науки и техники. Мировой патентный фонд перешагнул за 12 млн. Вот почему в СССР создан Всесоюзный научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по сельскому хозяйству (ВНИИТЭИСХ).

Основными направлениями зоотехнических и биологических исследований, определяющих научно-технический прогресс в животноводстве, являются регулирование биохимических процессов в организме, овладение богатствами Мирового океана, перспективы создания искусственных и синтетических кормов, генная инженерия, биотехнология, эффективные методы увеличения высокопродуктивных животных, современные методы сохранения и восстановления природы и т.п.

Наряду с общими проблемами имеются и специфические, характерные для определенной отрасли: в молочном и мясном скотоводстве - повышение молочной продуктивности и среднесуточных приростов при резком снижении затрат кормов. Специфические проблемы в свиноводстве - повышение среднесуточных приростов до 700-750г на откорме при затрате 2,5-3кг корма на 1кг прироста. В птицеводстве - интенсификация и оптимизация технологии производства яиц и мяса птицы, повышение коэффициента использования комбикормов с целью получения 280-300 яиц от курицы-несушки в год и массы бройлеров до 1,8-2кг в 40-дневном возрасте. В тонкорунном овцеводстве - получение по 3,2-3,5 кг чистой шерсти от одной овцы и т.д.

В области кормопроизводства необходимо разработать эффективные технологии заготовки, приготовления и использования, полнорационных кормосмесей, рациональное использование белковых кормов, культурных сенокосов и пастбищ, методы консервирования кормов при сохранении 95-97% их первоначальной питательности и т.д. Всё это - научные направления, в которых необходимо проводить исследования.

Научное направление является стратегией для достижения целей, поставленных теорией, а тактикой научного направления - методика исследования, т.е. план подготовки и проведения исследований с определенным сочетанием технических устройств, методов, средств наблюдений и комплекса приемов математической обработки результатов наблюдений.

Д.А. Кисловский указывал, что "зоотехник не должен забывать, что вся зоотехническая практика является громадным коллективным экспериментом по направленному изменению одомашненных животных в нужном для человека направлении. Правильный методический анализ этого материала должен во многом помочь и при постановке дальнейших экспериментов". Поэтому правильная организация зоотехнического учета дает основание зоотехнику использовать его для решения целого рода зоотехнических вопросов, которые относятся к данному стаду, ферме, хозяйству.

При практическом решении вопросов повышения продуктивности животных в колхозах и совхозах большую роль играют все специалисты сельскохозяйственного производства, главным образом зооинженеры и зоотехники хозяйств.

Еще в 1936 г.М.И. Калинин сказал о животноводстве: "С внешней стороны это дело кажется грубым - во дворе ухаживать за скотом, а на самом деле - это очень тонкое дело. Ни в одной отрасли труда, исключая только уход за человеком, не требуется такого внимания и любви к делу, как в животноводстве".

Чтобы правильно использовать животных и больше получать от них продукции, нужно в совершенстве знать методы их разведения, способы кормления, содержания и ухода.

Каждому специалисту этой отрасли приходится решать важные вопросы, связанные с экономикой и организацией животноводческого хозяйства, производством кормов, механизацией процессов на фермах, а также переработкой животноводческих продуктов.

Поэтому повседневный труд зооинженера в хозяйстве чрезвычайно разнообразен и содержателен. От того, насколько правильно и с сознанием дела зооинженер будет организовывать работу в хозяйстве, зависит успех развития общественного животноводства, рост его продуктивности и общее повышение доходности хозяйства.

Работа зооинженера в хозяйстве чрезвычайно интересна. В повседневной деятельности он имеет дело с живым организмом. Наблюдая за ним, экспериментируя и подбирая для него благоприятные условия кормления, содержания и ухода, а также используя в селекции лучшие методы отбора и подбора, он совершенствует существующие группы животных.

Ни одна из отраслей сельскохозяйственных знаний не затрагивает так широко и глубоко жизнь сложнейшего живого организма, как зоотехния. В этом ее интерес и увлекательность.

В совхозе или колхозе зооинженер является организатором и руководителем всего животноводства и смежных с ним отраслей. Специалист призван быть расчетливым и вдумчивым хозяином этой сложной отрасли сельскохозяйственного производства.

Получение в хозяйстве дополнительного количества мяса, молока, яиц, шерсти и другой продукции является вкладом в общее дело улучшения материального благосостояния трудящихся.

Список использованной литературы

1. Викторов П.И., Менькин В.К. “Методика организация зоотехнических опытов” М.: “Агропромиздат”, 1991г.