

**ТЕМА: Физиология с основами анатомии сельскохозяйственных животных и птицы.**

1. Предмет анатомии и физиологии. Понятие о животном организме. Органы и морфофункциональные системы.
2. Скелет и его функции. Строение, физиологические свойства и функции мышц.
3. Строение и функции нервной системы.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Арзуманян Е.А. Животноводство. М., -ВО. Агропромиздат, 1991.
2. Александров В.А. и др. Практикум по животноводству. –М., Колос. 1984.
3. Солдатов А.П., Табакова Л.П. Технология производства молока и говядины. – М., Колос, 1995.

Целью лекции является изучить физиологию и анатомию с/х животных и птицы. Задачей является то, что нужно изучить строение скелета, нервной системы, системы кровообращения и дыхания, систему органов пищеварения.

Прежде чем приступить к лекции, кратко скажем о том, что такое животноводство?

Животноводство – отрасль сельского хозяйства, занимающаяся разведением сельскохозяйственных животных для производства животноводческой продукции.

По своему значению особенно выделяются молочное и мясное скотоводство, свиноводство, овцеводство, птицеводство.

Животноводство поставляет также необходимое сырье для перерабатывающей промышленности: пищевой, текстильной, кожевенно-обувной и некоторых других отраслей.

Характерная особенность всех отраслей животноводства – тесная связь с растениеводством. Животноводство использует кормовые культуры, растительность лугов и пастбищ, отходы полеводства, превращая их в продукт питания и ценное сырье. В свою очередь оно поставляет для растениеводческих отраслей органическое удобрение.

В виде навоза на поля возвращается примерно 40% общего количества органических веществ, скармливаемых с/х животным.

Главное в осуществлении интенсификации животноводства – создание прочной кормовой базы и рациональное использование кормов.

## **1. Предмет анатомии и физиологии. Понятие о животном организме.**

### **Органы и морфофункциональные системы.**

Интенсификация животноводства на основе достижений научно-технического прогресса требует от специалистов глубоких знаний биологических особенностей с/х животных. Это позволяет наиболее полно реализовать наследственно-обусловленные продуктивные качества животных, повысить эффективность использования ими корма и, следовательно, получить максимум продукции при минимальных затратах труда и средств.

Среди биологических наук, изучающих организм животного, важное место занимают анатомия и физиология.

Анатомия (от греческого *anatome* – рассечение) – наука о строении организма и отдельных его органов.

Физиология (от греческого *physis* – природа и *logos* – учение)- наука, изучающая процессы жизнедеятельности отдельных органов, систем органов и целостного организма во взаимосвязи его с окружающей средой.

Основная цель физиологии с/х животных – добиться управления функциями организма животного с тем, чтобы повысить его продуктивность, улучшить воспроизводительные способности, продлить сроки использования и обеспечить хорошее здоровье животных.

Анатомия и физиология тесно связаны между собой, так как строение организма и его функции неразделимы.

Вместе с другими биологическими дисциплинами – цитологией (наукой о строении и жизнедеятельности клеток), биохимией (наукой о химических процессах, лежащих в основе жизненных явлений), генетикой ( наукой о наследственности), биотехнологией (наукой об использовании биологических процессов в производстве)-

- анатомия и физиология составляют биологическую основу продуктивного животноводства.

### **1.1. Строение и функции организма.**

Тело животного состоит из клеток и неклеточных структур. Из них в организме образованы ткани. Тканью называют систему клеток и неклеточных структур, характеризующихся общим типом обмена веществ, общим строением и происхождением. Каждая ткань образуется в процессе индивидуального развития из определенных эмбриональных зачатков.

В организме животного различают эпителиальные, опорно-трофические, мышечные и нервные ткани.

Эпителиальные (покровные ткани). Граничат с внешней средой, то есть покрывают тело снаружи. Они выполняют защитную функцию. Клетки эпителия плотно прилегают друг к другу, с незначительными межклеточными пространствами. По числу слоев клеток различают однослойный и многослойный эпителий.

Опорно-трофические ткани состоят из клеток и межклеточного вещества. Они формируют остов тела животного, выполняют трофическую (питательную) и защитную функции. К данным тканям у полновозрастных животных относят кровь, лимфу, разные виды волокнистой соединительной ткани, а также жировую, хрящевую и костную ткани.

Мышечные ткани характеризуются наличием особых образований – миофибрилл, обладающих сократительной способностью. Различают гладкую, поперечнополосатую и сердечную мышечную ткани.

Гладкая мышца сокращается медленно, продолжительное время.

Поперечнополосатая мышечная ткань составляет основу скелетной мускулатуры. Скелетная мускулатура обладает способностью к быстрому и энергичному сокращению.

Сердечная мышечная ткань обладает особыми физиологическими свойствами.

Нервная ткань состоит из двух видов клеточных элементов – нейронов и нейроглии. Основная структурная единица нервной ткани – нейрон.

Ткани в разных частях тела находятся в определенном сочетании, образуя органы.

Органом – называется часть тела определенной формы, состоящая из нескольких тканей и выполняющая специализированную функцию (мышца, печень, желудок, почка и т.д.)

Однако организм – это простая сумма органов. Органы объединяются в более сложные образования – системы органов.

Система - это группа органов разной формы и строения, объединяющихся в выполнении общей сложной функции. Различают системы органов движения, кожного покрова, крови и кровообращения, дыхания, пищеварения, выделения, размножения, нервную систему и систему органов внутренней секреции. В целостном организме все системы находятся в тесной связи и взаимодействии.

Единство всех частей организма обеспечивается нервной и кровеносной системами. Координирующая деятельность нервной системы осуществляется рефлекторно (рефлекс- ответная реакция на раздражение).

Через кровеносную систему на органы оказывают регулирующее влияние так называемые гуморальные агенты (греч. *Humor* - жидкость). Таким образом, регуляция всех функций организма осуществляется нервно-гуморальным путем и обеспечивает нормальное осуществление всех функций и поддержание постоянства внутренней среды организма (гомеостаз).

## **2. Скелет и его функции. Строение, физиологические свойства и функции мышц.**

Органы произвольного движения делятся на пассивные и активные. К первым относится скелет, состоящий из костей и хрящей, соединенных связками. Он служит опорой и защитой для мягких органов, придает телу определенную форму, являетсяместилищем красного костного мозга и резервным депо минеральных веществ.

К скелету прикрепляются активные органы движения – мышцы. Сокращаясь, мышцы изменяют положение костей и обеспечивают целесообразные движения животного.

В скелете сельскохозяйственных животных насчитывается около 200 костей. По форме различают кости длинные трубчатые (кости конечностей), длинные изогнутые (ребра), короткие (позвонки) и пластинчатые (лопатки, кости черепа и таза); по внутреннему строению – кости с компактным и губчатым костным веществом или только с компактным (некоторые пластинчатые кости).

Свежая кость взрослого животного содержит в среднем 30% воды, 40% органических веществ (жир, протеин, углеводы), 30% минеральных веществ (зольного остатка). Тело трубчатой кости (диафиз) состоит из плотного компактного вещества: внутри него находится полость, содержащая костный мозг. Снаружи кость покрывает плотная волокнистая оболочка – надкостница, содержащая сосуды и нервы, проникающие через особые отверстия в костное вещество.

Скелет делят на осевой и периферический отделы, каждый из которых подразделяются на более мелкие составные части.

Осевой скелет включает скелет головы (череп) и скелет туловища и хвоста. Скелет головы состоит из 19 костей – 6 непарных и 13 парных, образующих лицевой и мозговой отделы черепа. Соединяются кости черепа с помощью окостеневших костных швов. Нижняя челюсть соединяется с верхней подвижным суставом.

Скелет туловища состоит из позвоночного столба, ребер и грудной кости. Позвоночный столб подразделяется: на шейный, грудной, поясничный, крестцовый и хвостовой отделы.

Он образован короткими костями – позвонками, состоящими из тела, дужки и отростков.

Ребра – парные кости туловища справа и слева подвижно соединенные с каждым грудным позвонком. Их число обычно равно числу грудных позвонков (у коров -13, лошадей – 18, свиней – 14-15).

Грудная кость, или грудина – массивная непарная кость туловища, ограничивающая грудную клетку снизу.

К периферическому скелету относятся скелет грудных и скелет тазовых конечностей.

Скелет грудной конечности включает плечевой пояс и скелет свободной конечности.

Свободная грудная конечность состоит из плечевой кости, костей предплечья, пяти и пальцев.

Кости предплечья представлены лучевой (более развитой) и локтевой трубчатыми костями.

Кости запястья – короткие, асимметричные, располагаются в два ряда. Выполняют роль амортизатора, смягчая толчки при движении животного.

Говоря про участие скелета в физиологических процессах, можно сказать, что скелет и костная ткань вообще не пассивные образования, выполняющие лишь опорную функцию. Скелет следует рассматривать также как часть системы кроветворения. Между относительной массой

скелета, содержанием в нем красного костного мозга и обеспеченностью организма кровью существует прямая связь.

Мышцы у млекопитающих хорошо развиты, причем степень развития отдельных групп мышц обусловлена образом жизни, характером питания и двигательной активностью животных.

Скелетная мышца – орган произвольного движения. В состав ее входят поперечнополосатая мышечная ткань, соединительная ткань, эпителий и нервная ткань.

Мышц различают по функции, форме, характеру расположения волокон и по производимому эффекту. По функции мышцы делятся на динамические (способные совершать активную работу), статические (приспособленные для фиксации) и промежуточные (динамостатические и статодинамические).

По форме различают пластинчатые (широкие), веретенообразные и кольцеобразные.

Мышцы обладают свойством возбудимости, т.е. способностью отвечать на раздражение специфической деятельностью. Под влиянием раздражения в мышце возникает процесс возбуждения, распространяющийся по мышечным волокнам и вызывающий сокращение мышцы. Таким образом, наряду со свойством возбудимости мышца обладает свойством сократимости. В результате согласованной сократительной деятельности скелетных мышц осуществляется передвижение организма в пространстве, перемещение частей тела относительно друг от друга и поддержание животным определенной позы.



### **3. Строение и функции нервной системы.**

Нервная система обеспечивает регуляцию координацию деятельности всех органов и систем организма, а также осуществляет взаимосвязь организма с окружающей средой. Она – единственное образование, однако для удобства изучения ее разделяют на центральную, периферическую и вегетативную.

К центральной нервной системе относят головной и спинной мозг, к периферической – черепно-мозговые и спинномозговые нервы и периферические ганглии.

Вегетативная (vegetj - расти) нервная система, имеющая как центральные, так и периферические образования, регулирует деятельность внутренних органов и контролирует интенсивность обмена веществ.

Головной мозг находится в черепной полости и делится на большой и ромбовидный мозг с соответствующими отделами.

Ромбовидный мозг подразделяется на продолговатый и задний мозг (мозжечок и мозговой мост).

Большой мозг состоит из концевых, промежуточного и среднего мозга.

Во всех участках тела животного находятся нервные аппараты – рецепторы, воспринимающие раздражения с поверхности тела или с внутренних органов. Под влиянием раздражения в рецепторах возникает возбуждение, которое передается по чувствительным нервам в центральную нервную систему. Оттуда по двигательным нервам возбуждение передается к рабочему органу. Таким образом, совершается рефлекс, т.е. ответная реакция организма на изменения внешней или

внутренней среды, осуществляемая при участии центральной нервной системы в ответ на раздражение рецепторов.

Рефлекс – основная форма деятельности нервной системы. Его внешнее проявление – возникновение или прекращение какой-либо деятельности организма (сокращение или расслабление мышц и т. д.).

Путь, по которому проходят нервные импульсы при осуществлении рефлекса, называется рефлекторной дугой.

Спинальный мозг выполняет две основные функции – рефлекторную и проводящую.

Рефлекторная двигательная функция осуществляется благодаря тому, что спинной мозг связан чувствительными двигательными путями с туловищем и конечностями, а в самом спинном мозге имеются двигательные центры (скопления нейронов). Основные свойства нервных центров: одностороннее и замедленное проведение возбуждения, трансформация ритма, быстрая утомляемость.

Проводящая функция спинного мозга осуществляется по проводящим путям, образованные скоплением волокон. Эти пути делятся на восходящие и межцентральные.

## ЛЕКЦИЯ 2

### **РАЗВЕДЕНИЕ И КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

1. Время и место приручения и одомашнивания животных. Дикие предки домашних животных.
2. Понятие о росте и развитии с/х животных. Продолжительность жизни и хозяйственного использования домашних животных.

3. Экстерьер и конституция, их связь с продуктивностью, скороспелостью и здоровьем домашних животных.
4. Отбор, подбор в животноводстве. Методы разведения животных, их классификация.
5. Значение рационального кормления с/х животных в увеличении производства продуктов животноводства.

Литература: 1, 2, 3 источники

Целью лекции является дать необходимые знания по разведению, кормлению с/х животных.

Задачей – изучить рост и развитие с/х животных.

Вопросы к предыдущей лекции:

1. Что изучает анатомия, физиология?

Анатомия – наука о строении организма и отдельных его органов.

Физиология – наука, изучающая процессы жизнедеятельности отдельных органов, систем органов во взаимосвязи с окружающей средой.

2. Что такое ткань, и какие виды знаете?

Ткань – это система клеток и неклеточных структур, характеризующихся общим типом обмена веществ, общим строением и происхождением (эпителиальные, опорно-трофические, мышечные, нервные).

3. А что такое орган?

Орган – часть тела определённой формы, состоящая из нескольких тканей и выполняющая специализированные функции.

4. Система?

Система – это группа органов разной формы и строения, объединяющихся в выполнении общей сложной функции.

5. Органы произвольного движения, на какие виды делятся? (активные и пассивные).

6. На какие части делится скелет?  
(осевой и периферический).

1. Время и место приручения и одомашнивания животных. Дикие предки домашних животных.

К с/х относятся такие домашние животные, которые человек разводит для получения продуктов питания и сырья для промышленности, а также на с/х и транспортных работах.

К с/х животным относятся К. Р. С., буйволы, яки, лошади, верблюды, свиньи, овцы, козы, ослы, олени, куры, утки, гуси, индейки, цесарки, голуби.

Процесс создания с/х животных можно подразделить на следующие основные этапы: приручение диких предков, размножение животных в условиях одомашнивания, улучшение их продуктивных и племенных качеств.

Приручение диких предков домашних животных началось 10 – 12 тыс. лет назад. Ранее других животных были приручены собаки, затем свиньи, овцы, козы, позднее – К. Р. С. и лошади. Последними приручены куры, кролики.

Приручение и последующее одомашнивание животных происходило в эпоху неолита, при переходе человека от охоты к оседлому образу жизни и занятию земледелием.

Предком К. Р. С. был дикий тур, обитавший в Южной и Центральной Азии, Южной и Средней Европе, Северной Африке. Отдельные разновидности тура несколько различались по величине, но все они характеризовались Высоким ростом, мощным развитием шеи и туловища. Туры отличались большой силой, быстротой в движениях и злобным нравом. В настоящее время диких туров в природе не осталось. Они вымерли более 300 лет назад. Родственники К. Р. С. зебу, яки, буйволы встречаются как в диком, так и в одомашненном состоянии. Бизоны и зубры одомашнены не были.

Предки современных баранов – дикие бараны, муфлон, архар, аргали, сохранившиеся до настоящего времени.

Муфлон представлен несколькими разновидностями. Это некрупные животные (высота 70 – 80 см, живая масса 60 – 65 кг), сходные по телосложению с домашними овцами.

Дикие предки современных пород свиней – европейский и азиатский кабаны. Первый обитает в Европе, Азии и Африке. Это крупные животные (высота 80 – 100 см, живая масса 150 – 200 кг). От него происходят свиньи всех европейских длинноухих и короткоухих пород.

Предками современных домашних лошадей Ч. Дарвин и П. Н. Кулешов считали диких их родичей трёх типов, обитавших в степях, на плоскогорьях и в лесах. Распространены они были в Азии, Европе и Африке. В настоящее

время в диком состоянии лошадь сохранилась лишь в пустынях Внутренней Монголии. Описана она впервые русским путешественником Н. М. Пржевальским. Другим диким предком современных лошадей считают тарпана, который обитает в степях юга и юго-востока России, в Средней и Западной Европе.

От соответствующих диких предков произошли и остальные виды с/х животных (ослы, верблюды, козы, олени, кролики, птица).

На первых этапах одомашнивания человек ограничивался приручением диких животных и использованием их для получения той или иной продукции или тягловой силы. Никакого воздействия на улучшение их качеств человек тогда ещё не мог оказывать.

При одомашнивании животные были поставлены в условия, резко отличающиеся от тех в которых жили их дикие предки. Это выражалось в сокращении передвижений животных, изменении условий кормления и содержания, а также их кормления и разведения; изменились и условия их использования. Существенно снизилось влияние естественного отбора, игравшего решающую роль в эволюции животных в природных условиях. Изменились соотношение кормов в рационе и уровень кормления животных

Конечно, воздействие на животных новых условий проявлялось не сразу и не везде одинаково, а последовательно, в течение нескольких тысячелетий их одомашнивания.

В процессе одомашнивания животные большинства видов выработали способность к размножению в различные периоды года вместо сезонного размножения, свойственного их диким предкам.

Значительно увеличилась продуктивность животных. По сравнению с дикими предками молочная продуктивность К. Р. С. и коз возросла в 8 – 12 раз, яйценоскость кур – в 10 – 15 раз, увеличились настриги шерсти у овец и плодовитость у свиней.

Повысилась скороспелость животных. Возраст наступления половой зрелости сократился в 1,5 – 2 раза, увеличилась интенсивность роста и ускорилось развитие животных.

Значительно изменились размеры тела и тип телосложения животных. Созданы породы, представители которых по размерам тела намного превосходят своих диких предков (например, породы тяжеловозных лошадей).

Изменилась в процессе одомашнивания окраска волосяного покрова животных. Для диких форм характерны высокая возбудимость, сильное развитие оборонительного рефлекса, рефлекса поиска корма, боязнь человека.

Разведение с/х животных, опираясь на генетику и другие биологические науки, изучает вопросы качественного совершенствования и размножения с/х животных, разрабатывает теорию и практику племенного дела.

## 2. Понятие о росте и развитии с/х животных. Продолжительность жизни и хозяйственного использования животных.

Продуктивность и другие биологические свойства у с/х животных формируются на основе наследственности и условий кормления животных.

Индивидуальное развитие охватывает все изменения, происходящие в организме ко времени образования зиготы и до конца использования или жизни животных.

В индивидуальном развитии животных различают две стороны: рост, или качественное увеличение массы тела.

Наследственность определяет возможную программу развития организма, его признаков и свойств. Однако в процессе развития организма наследственность реализуется часто не полностью и это обуславливается факторами внешней среды.

Об интенсивности увеличения массы судят по абсолютному их росту, а также по показателям относительной скорости роста.

Относительную скорость роста определяют в показателях кратности или в % увеличения к начальной или средней за период величине массы, размера, объёма животного или отдельных его тканей и органов. При этом пользуются следующей формуле:

$$\frac{W_2 - W_1}{W_1} \times 100, \text{ где}$$

$W_2$  – показатель в конце периода;

$W_1$  – показатель в начале периода.

Относительная скорость роста за период, выраженная в кратном увеличении начального показателя, называется коэффициентом роста.

По относительной скорости роста оценивают хозяйственно-биологические особенности животных, судят об интенсивности процессов ассимиляции в их организме.

Пример. Возьмём двух телят, имеющих при рождении неодинаковую живую массу – 30 – 40 кг. При одинаковом приросте 24 кг за первый месяц в месячном возрасте они будут иметь массу соответственно 54 и 64 кг. Абсолютный рост их одинаковый, а относительная скорость их роста будет разной. У первого телёнка она составит 80 %:

$$\frac{54 - 30}{30} \times 100,$$

у второго – 60 %:

$$\frac{64 - 40}{40} \times 100$$

Это свидетельствует о том, что по интенсивности роста первый телёнок имеет большие преимущества перед вторым.

При вычислении относительной скорости роста за длительный период более точные результаты получают при использовании формулы, предоставленной С. Броди:



$$\frac{W_2 - W_1}{(W_1 + W_2) : 2} \times 100 .$$

Относительная скорость роста животных непостоянна. При оптимальных условиях кормления и содержания она с возрастом снижается. Существенное влияние на неё оказывают условия кормления, при снижении уровня питания животных по сравнению с предыдущим периодом относительная скорость роста уменьшается, а при переводе животных с недостаточного на обильное кормление – возрастает.

В различные периоды жизни организм животных претерпевает те или иные количественные и качественные изменения.

Эмбриональное, или внутриутробное развитие организма подразделяется на 3 периода: зародышевый, предплодный и плодный.

Зародышевый период начинается с образования зиготы после оплодотворения яйцеклетки. Характеризуется он интенсивным ростом и началом дифференцировки тканей и органов, определяющих видовые и породные особенности телосложения и жизнедеятельности нового организма.

В течение предплодного периода продолжается интенсивный процесс органогенеза и происходит формирование основных морфологических породных признаков.

В плодный период интенсивно нарастает абсолютная масса организма и происходят дальнейшие морфологические и физиологические изменения, в результате которых формируется плод.

Продолжительность этих периодов эмбрионального развития у животных разных видов неодинакова: К. Р. С. – 285 дней, овцы и козы – 154, свиньи – 115, лошади – 340.

В постэмбриональном развитии животных выделяют периоды новорождённости, молодости, зрелости и старости.

Период новорождённости с с/х животных разных видов длится несколько дней. В этот период организм новорождённого адаптируется к условиям

жизни вне организма матери. При этом изменяется характер дыхания, кровообращения и питания.

Период молодости начинается по завершении периода новорожденности и продолжается до наступления половой зрелости животного.

Период зрелости охватывает время производственного использования животных. Период старости характеризуется угасанием функции воспроизводства, ослаблением резистентности организма.

Скорость роста животных в постэмбриональный период и время, в течение которого они достигают полного развития, обусловлены наследственностью животных, а также и условиями их кормления и содержания. Повышенный уровень питания способствует скороспелости животных, пониженный влияет на неё отрицательно.

Части тела и отдельные ткани в организме растут неравномерно. В первую половину утробного периода интенсивно растёт нервная ткань, затем костная, в последующем усиливается рост мышечной ткани и внутренних органов. В постэмбриональный период от рождения и примерно до наступления половой зрелости, продолжает наиболее интенсивно расти мышечная ткань.

У свиней, кроликов, собак повышенная интенсивность роста костей скелета туловища сохраняется до конца эмбрионального развития. Животные этих видов при рождении выглядят относительно коротконогими. Интенсивный рост костей конечностей начинается у них после рождения.

Влияние внешних факторов на развитие организма зависит от вида животных и их возраста, а также от продолжительности и силы действия того или иного фактора. На основе изучения влияния условий питания Н. П. Чирвинский сформулировал положение, которые получили название закона Чирвинского-Малигонова:

«...при скудном питании животного больше страдают (недоразвиваются) органы и ткани с интенсивным ростом, чем органы с менее интенсивным ростом в данный период».

Длительная и сильно выраженная недостаточность питания вызывает общее недоразвитие организма.

Различают две основные формы недоразвития: эмбрионализм и инфантилизм.

Эмбрионализм возникает в результате недостаточного и неполноценного кормления матерей в период беременности. Внешние признаки эмбрионализма выражаются в сохранении и у взрослых животных некоторых черт эмбриона – непропорционально большой головы и относительно коротких и тонких ног.

Инфантилизм – результат задержки роста животных в период после рождения в результате неблагоприятных условий их кормления и содержания. Телосложение таких животных во взрослом состоянии характеризуется пропорциями, свойственными молодому организму.

Например, инфантильный К. Р. С. относительно высоконог, плоскогруд, с укороченным туловищем и плоским задом.

Эмбрионализм и инфантилизм на практике тесно связаны с неотенией, т. е. сохранением у животных способных к воспроизводству потомства, черт эмбрионального и постэмбрионального недоразвития.

На индивидуальное развитие животного оказывают влияние климатические условия, температура и влажность воздуха, атмосферное давление, продолжительность светового дня и интенсивность освещения.

Неблагоприятно воздействует на организм животных как низкая, так и высокая температура воздуха. При температуре воздуха выше 25 – 30<sup>0</sup> С снижаются приросты и молочная продуктивность животных, нарушается функция воспроизводительных органов.

Большое влияние на развитие животных оказывает световой режим. При недостаточном освещении нарушается минеральный, белковый и углеводно-жировой обмен, из-за чего задерживается рост животных, развитие костной ткани и ряда функций.

Продолжительность использования и жизни животных зависят от видовых, породных, продуктивных, племенных и индивидуальных качеств. При старении животных их продуктивность и другие хозяйственно полезные качества снижаются, использование животных становится невыгодным и их выбраковывают. Поэтому срок использования животных значительно короче биологического срока их жизни.

Продолжительность роста, хозяйственного использования и жизни  
животных, годы

Животные	Период роста	Период использования	Продолжительность жизни
Быки и коровы	4 - 5	10 - 12	20 - 25
Бараны и овцы	2 - 3	6 - 8	10 – 15
Свиньи и хряки	2 - 3	4 - 5	10 – 15
Кобылы и жеребцы	5	18 - 20	35 - 40

Следует иметь в виду, что срок хозяйственного использования зависит и от условий их кормления и содержания.

3. Экстерьер и конституция, её связь с продуктивностью, скороспелостью  
и здоровьем животных

Экстерьером называют внешние формы с/х животных. Учение об экстерьере – это учение о внешних формах с/х животных в связи с их хозяйственно-биологическими качествами.

При оценке экстерьера учитывают как общее сложение животного, его гармоничность и соответствие с развитием отдельных частей, так и с развитием отдельных статей.

Животные одного вида, но разного направления продуктивности имеют свои экстерьерные особенности. В частности скот большинства

специализированных мясных пород отличается компактностью телосложения и округлыми формами. Животные молочно-мясных пород характеризуются промежуточным типом телосложения. К. Р. С. рабочего направления свойственно сильное развитие передней части туловища, высокая, хорошо развитая холка, глубокая грудь, хорошо развитая мускулатура, мощный костяк, толстая плотная кожа.

Лошади верховых пород имеют относительно укороченное туловище (длина его близка к высоте в холке), лёгкий костяк, хорошо развитую плотную мускулатуру и плотную кожу.

Свиней подразделяют на 3 хозяйственных типа: мясной (или беконный), сальный и мясосальный. Свиньи мясосального типа отличаются удлинённым туловищем, особенно в поясничной части; относительно неглубокой грудью, средними по длине ногами.

Сальные свиньи – укороченным глубоким и широким туловищем, хорошо развитыми передней частью и окороками.

Свиньям мясосального типа свойственны промежуточные формы телосложения.

Значительны различия в экстерьере овец разных пород. Экстерьер овец разных грубошерстных пород зависит от направления их продуктивности (шубные, смушковые, мясосальные, молочные и др.).

У с/х животных всех видов самцы по экстерьеру значительно отличаются от самок. По сравнению с самками у самцов более тяжёлая и широкая голова, толстая, хорошо обмускуленная шея, широкая грудь, более мощный костяк и крепкие ноги; у быков и баранов рога массивнее, чем у коров и овец.

Оценивают животных по экстерьеру 3 способами: визуально (глазомерно) в процессе осмотра и прощупывание, также путём их измерения и фотографирования.

Визуальная оценка позволяет определить пропорциональность и гармоничность сложения животного, особенности развития отдельных

статей, мускулатуры и кожи, а также недостатки экстерьера. Но такой способ в известной степени субъективен.

Для суждения об общем развитии животного ограничиваются небольшим числом промеров.

В скотоводстве ряд основных промеров: высота в холке, высота в крестце, глубина груди, ширина груди за лопатками, косая длина туловища, длина таза, ширина таза в маклоках, обхват груди за лопатками, обхват пясти.

У лошади основные промеры: высота в холке, глубина груди, обхват груди, косая длина туловища, обхват пясти.

У свиней обычно измеряют высоту в холке, обхват груди и длину туловища от конца головы до конца хвоста.

При экстерьерной оценке важно также получить представление о пропорциональности сложения животного в целом, а также о развитии отдельных статей.

На основе промеров вычисляют индексы телосложения: растянутости, сбитости, высоконогости, грудной, массивности, конституции.

По индексам можно сделать объективное суждение об особенностях и различиях телосложения животных пород и внутривидовых производственных типов.

Под конституцией понимают особенности строения органов и тканей в их взаимосвязи, а также организма как целого, характеризующие направление продуктивности животного, интенсивность обмена веществ и реакцию на условия внешней среды.

О конституции животного судят по экстерьеру, особенностям развития тканей, внутренних органов и их функций (интерьеру) а также по темпераменту.

Конституция обуславливается наследственностью животных и в известной мере условиями внешней среды, особенно в период выращивания. Из условий внешней среды существенное влияние на конституцию оказывает

уровень и тип кормления животных, условия содержания и режим тренировки.

На основании особенности развития основных тканей у с/х животных разного направления продуктивности П. Н. Кулешов выделил 4 основных типа конституции животных: грубый, нежный, плотный, рыхлый.

Животные грубой конституции характеризуются довольно развитой мускулатурой, массивным костяком;

нежной конституции – тонкой кожей, лёгким костяком, тонким волосом;

плотной конституции – слабым развитием подкожной соединительной ткани, плотной, без больших включений жира мускулатурой;

животные рыхлой конституции – сильным развитием подкожной соединительной ткани с отложениями жира и хорошо развитой пышной мускулатурой.

Обычно грубая или нежная конституция сочетается у животных с плотной или рыхлой. В таких случаях принято выделять грубый рыхлый, грубый плотный, нежный рыхлый и нежный плотный конституциональные типы.

Позднее данная конституциональная классификация была дополнена М. Ф. Ивановым, он выделил тип крепкой конституции.

Под конституцией понимают физиологическое состояние и упитанность животного, благоприятствующее его использованию в том или ином направлении. Кондиции изменяются под влиянием условий кормления, содержания и характера использования животного. Определяют кондиции по упитанности и поведению животных. Различают откормочную, заводскую, тренировочную, выставочную рабочую и голодную конституции.

Откормочная конституция свойственна животным, достигшим высокой упитанности, которых можно снять с откорма.

Заводская кондиция характеризуется состоянием организма, обеспечивающим хорошую функцию воспроизводства, эти животные энергичны.

Тренировочная свойственна лошадям верховых и рысистых пород, упитанность при этом средняя.

Выставочная кондиция характеризуется повышенной упитанностью, волос при этом блестящий, гладкий.

В рабочей кондиции находятся лошади, используемые на работах, упитанность средняя, суставы и ноги крепкие.

Голодная кондиция наступает в результате длительного недокорма или заболевания животного. Упитанность очень низкая (животное истощено).

#### 4. Отбор и подбор в животноводстве. Методы разведения животных, их классификация

Отбор и подбор – основные приёмы качественного улучшения животных. Отбор предусматривает выделение особей, обладающих желательными свойствами и признаками, которых оставляют для дальнейшего разведения. Животных, не отвечающих требованиям, оставляют для производства продукции или выбраковывают. Это способствует улучшению из поколения в поколение желательных качеств животных. Однако для достижения успеха в улучшении их качеств одного отбора недостаточно. Весьма важное значение имеет использование лучших из отобранных животных путём их подбора и спаривания.

##### Отбор.

Ведущая роль отбора в создании новых форм животных и растений обстоятельно разработана Ч. Дарвином. Им выделены отбор естественный и искусственный.

Естественный отбор происходит под воздействием естественных условий существования и направлен на лучшую выживаемость тех или иных форм. При естественном отборе получают преимущество формы, у которых в силу



изменчивости появились новые признаки и свойства, благоприятствующие их выживаемости в конкретных природных условиях.

В отличие от естественного отбора искусственный отбор осуществляется человеком и направлен на улучшение продуктивных и племенных качеств животных. Поэтому искусственный отбор не всегда согласуется с естественным.

На первых этапах одомашнивания животных человек, отбирая лучших особей, не ставил какой-либо цели по выведению животных, обладающих определёнными качествами. Такой отбор бессознательный. В последующем искусственный отбор получил направленный характер и преследовал цель выведения животных, отличающихся желательными качествами. Он назван Дарвином методическим.

Действие отбора обусловлено наследственностью животных. У потомства наблюдается возврат к средней величине по стаду. Это явление называют регрессией.

Первая ступень отбора – оценка животного по происхождению. Она преследует цель определить дальнейшее назначение животного – выращивание на племя или на мясо.

Вторая ступень отбора – оценка животного по индивидуальным качествам: по развитию и в последующем по его продуктивности. Учитывают в первую очередь те признаки, по которым проводят селекцию: энергию роста, уровень продуктивности, телосложение, плодовитость.

Третья ступень отбора – оценка племенных достоинств животного, его генотипа по качеству полученного от него потомства.

Для животных проводят бонитировку – оценку животных по развитию ведущих признаков. Признаки, которые учитываются при бонитировке животных, определяются их видовыми, породными особенностями и направлением селекции. По результатам бонитировки животных распределяют на классы: элита-рекорд, элита, I и II классы (для К. Р. С.). Для свиней – элита, I и II классы. Для овец – I, II и III классы.

## Подбор.

Различают организационные формы подбора –индивидуальный и групповой.

Индивидуальный подбор проводят в племенных хозяйствах для получения высокоценных племенных животных, в первую очередь производителей.

Групповой подбор проводят в неплеменных хозяйствах, прикрепляя ко всем маткам производителей одной линии или родственной группы.

При подборе необходимо учитывать, находятся ли спариваемые животные в родстве, т. е. имеют ли они одного или нескольких общих предков.

В тех случаях, когда общий предок производителя и матки находится в пределах до V ряда родословной, спаривание считают родственным. Родственное спаривание называют также инбридингом.

При систематическом инбридинге, особенно близком, часто наблюдается ослабление конституции, снижение плодовитости и продуктивности, а в отдельных случаях и нарушение нормального развития животных. Такое явление называют инбридинг-деперссией.

## Методы разведения.

Под методом разведения понимают определённую систему спаривания животных с учётом их принадлежности к определённым линиям, породам, видам. Применяют следующие методы разведения: чистопородное (чистое), скрещивание и гибридизацию.

Чистопородное разведение применяют для совершенствования породы в чистоте, поэтому его называют также чистым разведением.

Скрещивание предусматривает спаривание животных двух или нескольких пород одного вида. Потомков, полученных в результате скрещивания,

называют помесями или метисами. Различают следующие виды скрещивания: поглотительное, промышленное, воспроизводительное, вводное, переменное.

Поглотительное скрещивание применяют для улучшения продуктивных и племенных качеств животных, пород, нуждающихся в коренном улучшении.

Вводное скрещивание (прилитие крови) проводят для улучшения отдельных качеств животных разводимой породы, например, жирномолочности.

Воспроизводительное или заводское скрещивание применяется для создания новых пород.

Промышленное скрещивание – это спаривание двух или нескольких пород для получения высокопродуктивных пользовательских животных.

Переменное скрещивание – одна из форм промышленного скрещивания. Его применяют для создания пользовательских животных желательного типа и направления продуктивности. В этом случае скрещивают последовательно животных разных пород по определённому плану для сочетания в помесях желательных признаков исходных пород.

Гибридизацией называют спаривание животных разных видов для получения пользовательных животных и выведения новых пород, сочетающих ценные качества близких видов.

Скрещивание представителей отдалённых видов, как правило, не даёт положительных результатов. При скрещивании животных некоторых видов гибриды остаются бесплодными, например, мул – гибрид кобылы и осла. В ряде случаев бесплодными бывают самцы.

Для гибридизации обычно используют животных родственных видов.

### **Лекция №3.**

#### **Тема: Разведение и кормление с-х животных.**

1. Оценка питательности кормов.

2. Корма. Классификация кормов.
3. Основы нормированного кормления с-х животных разных видов.

Литература: 1, 2, 6

Самостоятельно:

Влияние технологии заготовки, хранения и подготовки кормов к скармливанию на сохранение питательных веществ.

Современные способы заготовки кормов, их экономическая эффективность.

## 1. Оценка питательности кормов.

Растения и животные состоят из разнообразных соединений, основу которых составляет кислород, водород, углерод, азот, кальций и фосфор. Химические элементы являются составной частью органических и неорганических соединений. К органическим веществам относятся протеин, жиры, углеводы, биологически активные вещества (витамины, ферменты). К неорганическим – минеральные вещества и вода. Органические вещества, входящие в состав живого организма, чрезвычайно разнообразны и сложны. В организме высших животных содержится  $\approx 5$  млн. различных видов белков. Известно  $\approx 1$  млн. 200 тыс. видов живых организмов, они содержат  $10^{10}$  различных белков и нуклеиновых кислот.

Высшие животные – это гетеротрофные организмы, т.е. они не могут синтезировать органические вещества своего тела из неорганических соединений. Их пищей служат органические вещества, синтезируемые растениями. В связи с этим состав тела животных и потребляемого корма не имеет принципиальных различий по набору органических и минеральных соединений, хотя количество их колеблется в очень широких пределах (табл. 1). В состав сухого вещества тела животных входит в основном белок и жир. А у большинства растений сухое вещество представлено углеводами (клетчатка, крахмал). В животном организме углеводов очень мало. Различно содержание минеральных веществ.

Таблица 1

	Корма		Животные	
	зел. клевер	зерно кукур.	бык	свинья
Вода	77,8	13	54	58
Сухие вещества:				
Протеин	16,6	10,1	32	35,7
Жир	4,4	4,5	55,2	55,2
Клетчатка	22,5	2,2	-	-
БЭВ	47,9	81,6	2,2	2,5
Зола	8,6	1,6	10	6,6

Как видно, в организме животных преобладают белки и жиры, в растениях – углеводы (клетчатка, крахмал, сахара).

При изучении химического состава кормов определяют, прежде всего, содержание воды и сухого вещества. Количество сухого вещества находят в лабораторных исследованиях высушиванием определённой порции корма до постоянной массы в термостате при  $t = 105^{\circ}\text{C}$ . По разнице между первоначальной массой исследуемого образца и массой сухого вещества вычисляют содержание воды.

Сухое вещество состоит из органических веществ и зольных (или минеральных). Количество зольных веществ определяют путём сжигания навески корма. В золе определяют содержание Ca, P, K, Na, Ge, Mn, Cu, Cl и др. (табл. 2).

В состав органических веществ входят азотсодержащие вещества (сырой протеин) и вещества, не содержащие азота (безазотистые), входят также биологически активные вещества (витамины, ферменты и др.).

Азотистые вещества корма подразделяют на вещества содержащие белки и вещества небелкового характера (амиды). К амидам относят свободные аминокислоты, азотсодержащие алкалоиды и др.

Безазотистые органические вещества представлены жирами и углеводами. Углеводы имеют 2 группы – сырая клетчатка и безазотистые экстрактивные вещества (БЭВ). В растительных кормах БЭВ составляет крахмал и сахара. В сухом веществе зерна и клубней картофеля содержится 50-60% крахмала.

По методикам, принятым в зоотехническом анализе, количество питательных веществ в кормах определяют вместе с некоторыми примесями. При сжигании кормов в навеске остаются частицы угля, при извлечении жира в экстракте находят смолы, воск, пигменты и др. Поэтому выявленные группы основных питательных веществ называют «сырая» зола, «сырой» протеин, «сырой» жир.

Количество питательных веществ в кормах колеблется в широких пределах в зависимости от состава почвы, климата, фазы вегетации во время уборки растений. Поэтому, составляя рацион для животных, следует руководствоваться химическим составом кормов, проведённый в зональной лаборатории.

Что такое корма? Это специально приготовленные физиологически приемлемые продукты, содержащие в доступной форме необходимые животному питательные вещества. Чем больше в корме питательных веществ, тем выше его питательность. Но высокое содержание одного какого-либо питательного вещества в корме не даёт основания сделать заключение о высокой питательности корма вообще. Идеальных кормов, которые бы удовлетворяли потребность животных во всех питательных веществах, не существует. Поэтому следует для всех кормов выделять энергетическую питательность, протеиновую и т.д. С учётом этого отдельные корма включают в рационы в количествах, обеспечивающих общую (энергетическую) их питательность и соотношение питательных веществ, которые соответствуют потребностям животных.

#### Переваримость и питательность кормов.

Данные о химическом составе корма позволяют приблизительно судить о его питательности.

Фактическую питательность корма можно определить только по его воздействию на организм животного, т.е. по степени переваримости содержащихся в корме питательных веществ.

Под перевариванием понимают гидролитическое расщепление питательных веществ корма до сравнительно простых соединений, происходящее под воздействием ферментов пищеварительных соков, микроорганизмов, ферментов.

Конечными продуктами переваривания белков являются аминокислоты, у жиров – глицерин и жирные кислоты, углеводов – моносахариды. У жвачных животных углеводы сбраживаются микроорганизмами до летучих

жирных кислот (ЛЖК) – уксусной, пропиановой, масляной и др. Все эти соединения способны всасываться в желудочно-кишечном тракте, поступая в кровь и лимфу.

Не переваренная часть корма вместе с остатками пищеварительных соков, кишечным эпителием и др. продуктами обмена выводится из организма в виде кала.

Количество переваренных питательных веществ находят по разности между веществами принятыми с кормом и выделенными с калом. Например, в скормленном подвинку корме содержалось 310г протеина, с калом выделилось 77г протеина. Следовательно, переварилось 233г протеина. Количество переваренного вещества выражается в %. Процентное отношение переваренных веществ к тем же веществам, принятым с кормом называется коэффициентом переваримости (КП).

$$КП = \frac{\text{переваренное вещество}}{\text{вещество принятое с кормом}} \times 100 ; \quad КП = \frac{233}{310} \times 100 = 75 \% .$$

На переваримость питательных веществ существенное влияние имеет вид животного, возраст, физиологическое состояние животных, подготовка кормов к скармливанию, размер кормовой дачи, и др.

Существенное влияние на переваримость питательных веществ оказывает отношение в рационе суммы безазотистых переваримых питательных веществ к переваримому протеину – протеиновое отношение. При вычислении протеинового отношения количество переваримого жира умножают на 2,25, т.к. он содержит приблизительно в 2,25 раза больше энергии, чем переваримые углеводы.

Протеиновое отношение определяют по формуле:

$$\frac{\text{переваримые} \text{ жиры } (\text{г}) \times 2,25 + \text{клетчатка } (\text{г}) + \text{БЭВ } (\text{г})}{\text{переваримый протеин}}$$

Протеиновое отношение 6 – 8 : 1 называется средним. Если меньше 6 – то узкое; если больше 8 – то широкое. Корма богатые протеином, имеют узкое, а бедные протеином – широкое протеиновое отношение.



Переваримость питательных веществ кормов изучается в специальных опытах на животных разных видов. В 2 периода – предварительный и учётный (опыт).

Питательность кормов можно оценивать по сумме переваримых питательных веществ включая переваримые протеин, жир ( $\times 2,25$ ), клетчатку и БЭЖ. Например, сумма переваримых питательных веществ (СППВ) в 100г отрубей при наличии 13 % протеина; 3,1 % жира; 1,9 % клетчатки и 40,9 % БЭЖ составит  $13 + (3,1 \times 2,25) + 1,9 + 40,9 = 62,8$  кг или в 1 кг отрубей содержится 628 г переваримых питательных веществ. Достоинство этой оценки в её простоте. Недостаток – не учитываются потери энергии с мочой, газами и теплопродукции.

Оценка питательности кормов в овсяных кормовых единицах принятая в нашей стране (1933). Одна кормовая единица по продуктивному действию (жироотложение) эквивалентна продуктивному действию 1 кг овса. (В эксперименте с волом 1 кг овса скормленного даёт ему 150 г жира) эта величина является результирующей от использования в организме органических веществ потреблённого корма.

В связи с этим питательность корма, выраженную в кормовых единицах, принято называть общей питательностью. Общую питательность корма определяют расчётным путём на основании данных о химическом составе (содержание сырого протеина, сырой клетчатки, сырого жира и БЭЖ); переваримость этих веществ, показателей продуктивного действия переваримых питательных веществ; величины снижения питательности корма в зависимости от содержания в нём сырой клетчатки в грубых и зелёных кормах или коэффициентов полноценности в кормах, содержащих незначительное количество клетчатки.

Продуктивное действие переваримых питательных веществ, рассчитывают умножением переваримых питательных веществ, содержащихся в 1 кг корма на показатели соответствующего корма.

С 1985 г. в нашей стране рассчитывают питательность кормов в обменной энергии (в мегаджоулях МДж) в единице натурального корма. Содержание обменной энергии устанавливают в опытах по определению переваримости питательных веществ по разности содержания энергии в принятом корме и выделенной в моче и кале (для жвачных и лошадей). В респираторных опытах учитывают энергию газов. Образующихся в желудочно-кишечном тракте или определяют расчётным путём по химическому составу и переваримости питательных веществ.

Следовательно, питательность кормов очень важный показатель. При недокорме наблюдаются различные степени истощения, снижение продуктивности, увеличиваются затраты кормов на образование продуктивности. Недостаток каждого элемента сопровождается различными расстройствами функций организма. У самок нарушается развитие яйцеклеток, снижается оплодотворение и рождается слабый приплод.

При недостатке незаменимых аминокислот (лизин, метионин) снижается аппетит, приостанавливается рост, появляются признаки истощения организма, а также недостаток незаменимых аминокислот оказывает влияние на нервную и гормональную системы.

## **2. Корма. Классификация кормов.**

### **3. Принципы нормированного кормления с.-х. животных.**

#### **Кормление молочных коров и свиней.**

Обычно на фермах организуют нормированное кормление коров так, чтобы на получение 1 кг молока расходовалось не более 1 кормовой единицы. Содержание протеина на 1 корм. ед. следует иметь 100-120 г; Са – 7-10 г; Р – 5-6 г; каротина - 40-50 мг.

Кормление стельных коров в сухостойный период. Корову прекращают доить за 45-70 дней до отёла. Время от запуска до отёла называют сухостойным периодом. За время сухостоя корова должна увеличить массу тела на 10-12 %, и к моменту отёла иметь вышесреднюю упитанность.

Потребность стельных сухостойных коров в питательных веществах зависит от их живой массы и планируемого удоя в последующую лактацию.

На грубые корма может приходиться 20-60 %, сочные – 30-50%, концентрированные – 10-30%.

При низких удоях (до 2500 кг за лактацию) зимний рацион может состоять из сена, соломы (до  $\frac{1}{3}$  от количества грубых кормов по корм.ед.), силоса и небольшого количества концентратов (5-10 % от общей питательности), при средних удоях до 4000 кг, концентратов дают 10-20 %, при высоких – до 30 %. В летний период основу рациона составляет трава. Величина концентратов зависит от планируемого удоя.

#### *Откорм крупного рогатого скота.*

Откорм – это обильное кормление животных для быстрого повышения их массы и упитанности. Продолжительность откорма зависит от возраста, упитанности и полноценности кормления во время откорма. Взрослый скот откармливают в течение 2,5-3 мес. Молодняк от 3-4 до 6-7 месяцев в зависимости от возраста. Наиболее высокие приросты получают при откорме животных мясных пород и помесных от скрещивания мясных пород с молочными или комбинированными. Полноценную без избытка жира говядину получают при откорме молодняка в возрасте 15-18 мес. при живой массе 400-450 кг. При этом на 1 кг прироста расходуется 6,5 - 7 корм. ед.

Дорастивают и откармливают тощий молодняк, отстающий в росте, его предварительно в течение 5 – 6 мес. дорастивают, кормят умеренно. Рационы содержат много объёмистых кормов, что обеспечивает получение среднесуточных приростов 600-650 кг. При откорме молодняк реализуют на мясо в возрасте 1,5 - 2,5 лет при живой массе 450-600 кг. Откармливают и реализуют на мясо и выбракованных коров.

В зависимости от преимущественного использования того или иного корма, различают виды откорма: на барде, жоме, силосе, сенаже, на концентратах и нагул на пастбище.

#### *Кормление свиней.*

Производство свинины в нашей стране стоит на 2м месте после говядины. Благодаря высокой плодовитости (10-12 поросят за опорос), короткому сроку беременности (115-118 дней), возможности получить за год 2 опороса, скороспелости (достижении 90-100 кг за 6 – 7 мес.), всеядности, разведение свиней очень выгодно.

В рационы включают главным образом легкопереваримые корма – зерно, клубне- и корне плоды, побочные продукты технических производств (жом, мезгу), а также траву.

Свиноматок подготавливаемых к осеменению кормят, чтобы они находились в заводской упитанности. Общая питательность рациона маток не должна выходить из пределов 3 – 3,5 корм. ед. и 110-120 г переваримого протеина.

В первую половину супоросности свиноматкам дают объёмистые корма – траву, корнеплоды, силос, хорошее бобовое сено (резку) и меньше концентратов; во 2ю половину – меньше объёмистых кормов и больше концентратов, т.к. за последний месяц супоросности масса плода удваивается.

Очень важно обеспечить маток сухим чистым помещением и ежедневным моционом (1,5 – 1 км в день). Лактирующим свиноматок следует обеспечить полноценным кормлением, т.к. матки в сутки

продуктируют 4 – 5 л молока и за 2 месяца выделяют 250 – 350 л молока. Поэтому их необходимо обеспечить протеином, Са, Р, витаминами.

## 2. Методика составления рационов.

Итак, кормовой рацион – это набор и количество кормов, потребляемых животным за определённый промежуток времени (скажем, за сутки).

Применение сбалансированных рационов позволяет раскрыть потенциальные возможности животных давать высокую продуктивность, сохранить в норме воспроизводительные способности и здоровье, и получить от них продукцию при наименьших затратах.

Поэтому рацион составляют так, чтобы содержание питательных и биологически активных веществ в нём соответствовала норме.

Важно, из каких по качеству кормов будут покрываться потребности в питательных веществах. Корма должны быть доброкачественными, лучше местного производства и дешёвыми.

Первое, на что надо обратить внимание, - это какой тип кормления сложился в данном хозяйстве, затем какой набор кормов имеется в хозяйстве, их качество.

Второе, намечают структуру рациона, которая различается у разных видов и половозрастных групп животных с учётом их физиологического состояния.

По структуре рациона рассчитывают, какое количество кормовых единиц должно быть представлено в рационе за счёт грубых, сочных и концентрированных кормов.

Например, в рационе первотёлки живой массой 420 кг должно содержаться 8,4 кормовых единиц, из них на грубые приходится 20%, на сочные – 70%, концентрированные – 10%. Следовательно, на грубые корма приходится по пропорции кормовых единиц

8,4 корм.ед. – 100%

$$x - 20\% \quad x = \frac{8,4 \times 20}{100} = 1,68 \text{ корм .ед.};$$

$$\text{на сочные} - x = \frac{8,4 \times 70}{100} = 5,88 \text{ корм .ед.};$$

$$\text{на концентрированные} - x = \frac{8,4 \times 10}{100} = 0,84 \text{ корм .ед.}$$

---

Всего - 8,4 к.ед.

На основе полученных данных и энергетической питательности кормов определяют количество отдельных видов грубых и сочных кормов в рационе. Используя данные о содержании питательных веществ в 1 кг этих кормов, подсчитывают сколько кормовых единиц, переваримого протеина, Са, Р, каротина будет содержаться в рационе за счёт включённых в его состав кормов.

Определив, сколько всего питательных веществ содержится в объёмистых кормах (грубых + сочных) включают концентрированные корма, чтобы содержание кормовых единиц и переваримого протеина было близким к норме.

Подбирают такие концентрированные корма, в которых высокое содержание протеина (шроты, жмыхи). Проверяют, сбалансирован ли рацион по протеину. Если содержание протеина значительно отклоняется от нормы, то, заменяя один концентрированный корм другим или изменяя их соотношение, добиваются, чтобы содержание кормовых единиц и переваримого протеина в рационе было близким к норме.

Проверяют также сбалансированность рациона по минеральным веществам и витаминам. При недостатке **Са**, вводят мел, известняк или др. кальциевые добавки. При недостатке **Р**, добавляют фосфаты, преципитат или костную муку. При недостатке **каротина** в рацион вводят препараты витамина А, В и др. В рацион вводят также поваренную соль, соли микроэлементов, кормовые антибиотики.

По нормам, рекомендованным ВИЖем, в рацион включают 6 основных показателей. В последние 20-25 лет рационы сельскохозяйственных животных балансируют по детализированным нормам по 24 показателям.

Это очень важно для питания высокопродуктивного поголовья, особенно птицы.

### 3. Особенности кормления различных видов и половозрелых групп животных.

Остановимся на особенностях кормления скота, в частности коров в зимний и летний периоды.

В хозяйствах обычно практикуется групповое кормление коров приблизительно одинаковой живой массы и продуктивности; в расчёте на «среднее» животное той или иной группы и составляется рацион. Регулируют лишь норму концентратов. Высокопродуктивным животным составляют индивидуальный рацион, сбалансированный по всем элементам питания.

В зимний период в рационах должно быть значительное количество сочных и умеренное количество грубых кормов при экономном расходовании дорогостоящих концентрированных кормов.

Из грубых кормов коровам дают в сутки 6-8 кг хорошего сена при живой массе 450-500 кг. Можно заменить часть сена яровой соломой.

Сочные корма в рационы дойных коров вводят из расчёта 6-8 кг на 100кг живой массы, в том числе 50% силоса. При высоких удоях можно давать коровам до 50 кг сочных кормов. Они охотно их поедают. Это различные корнеклубнеплоды, обладающие диетическим действием.

Концентрированные корма вводят около 15-20% от общей питательности рациона, исходя из норм расходования их в расчёте на 1 кг получаемого молока (150-200 г).

ВИЖем разработаны нормы кормления дойных и сухостойных коров (в зависимости от их живой массы, удоя, % жира).

Очень важным в увеличении молочной продуктивности является организация раздоя коров. Обычно нетелей начинают готовить к отёлу за 2 месяца, путём приучения к работе доильного аппарата и одновременно проводя массаж (ручной или механический) молочных желёз. После отёла,



когда вымя придет в норму, т.е. не будет отёков, начинают раздой. Составляют рационы для первотёлок в расчёте на возможную прибавку удоя сверх фактического, т.е. дают на 1-2 корм.ед. больше, чем ей положено и так продолжают 1,5-2 месяца пока растут удои. Если корова больше не увеличивает удои, рацион оставляют прежним. Раздаивают не только первотёлок, но и всех новотельных коров (2, 3, 4 отёлов).

Коров кормят 2-3 раза в сутки после доения, а высокопродуктивных и чаще. Порядок раздачи кормов может быть следующим: сначала концентраты, затем сочные и в последующем грубые корма. Сильные и сочные корма активизируют работу пищеварительных желёз, они вызывают усиленную секрецию желудочного сока, в результате грубые корма лучше перевариваются.

В летний период основой рациона лактирующих коров является пастбищная трава сеянных злаково-бобовых или естественных пастбищ. При необходимости для высокопродуктивных коров вводят небольшое количество концентрированных кормов (150-200 г на 1 л молока). На пастбищах коровы съедают 70-80кг травы.

#### **Лекция 4**

**Тема: Скотоводство и технология производства молока и говядины.**

1. Значение скотоводства в н-х страны. Биологические особенности КРС.
2. Классификация пород КРС.
3. Молочная и мясная продуктивность, факторы, влияющие на них.
4. Способы содержания скота.
5. Первичная обработка молока.

Литература: 1,2,6,7

Самостоятельно:

1. Организация пастбищного кормления и содержания скота и их экономическая эффективность.
2. Физиологические основы машинного доения.

## **1. Значение скотоводства в н-х страны. Биологические особенности КРС**

Скотоводство - ведущая отрасль животноводства, обеспечивающая производство высокоценных продуктов питания - молока, говядины и телятины, а также кожевенного и другого сырья для промышленности. За последние 15- 20 лет в развитии этой отрасли произошли существенные изменения. Наряду с ростом численности скота значительно повысилась его продуктивность.

Быстрыми темпами осуществляется интенсификация отрасли на базе научно-технического прогресса. Большие успехи достигнуты в качественном преобразовании КРС, а также в совершенствовании методов селекции на основе достижений генетики, биологии развития и воспроизводства, физиологии, биохимии и кормления сельскохозяйственных животных, внедрения прогрессивных систем содержания и использования скота. Все это позволило наиболее полно раскрыть генетические возможности пород, создать новые типы и породы высокопродуктивных животных, эффективно использовать лучшие мировые генетические ресурсы пород.

Основные звенья этой программы - создание устойчивых экономических условий, обеспечивающих расширенное воспроизводство в колхозах и совхозах, последовательное осуществление курса на интенсификацию, внедрение современных достижений научно-технического прогресса, укрепление материально-технической базы, комплексная механизация и химизация сельского хозяйства, широкая мелиорация земель, соблюдение ленинского принципа материальной заинтересованности, правильное сочетание общенародных, коллективных и личных интересов, система социальных мероприятий, направленная на значительное повышение уровня жизни тружеников села.

Новым этапом в организации разведения КРС стало широкое применение методов скрещивания и гибридизации для получения высокопродуктивных животных в молочном и мясном скотоводстве.

В нашей стране накоплен большой экспериментальный и производственный материал осуществляется долгосрочная программа по совершенствованию существующих пород и выведению новых пород, линий, а также по получению высокопродуктивных помесей для использования их в товарном производстве.

Для выполнения этой программы страна располагает крупными заводами и племенными хозяйствами, мощной государственной сетью станций по племенному делу и искусственному осеменению, укомплектованных высокоценными производителями, криогенной техникой для хранения и транспортировки глубоко охлажденного семени.

На базе достижений по искусственному осеменению и применения более совершенных методов отбора и подбора широкое внедрение получает крупномасштабная селекция животных по специально разработанным программам с использованием счетно-вычислительной техники, охватывающая большие массивы КРС.

В молочном скотоводстве широко внедряют внутриотраслевую специализацию. Наряду с крупными молочными комплексами и фермами создают специализированные хозяйства и фермы по выращиванию ремонтных телок и нетелей, а также по выращиванию и откорму сверхремонтного молодняка, В ряде стран сложилась четко выраженная тенденция специализации скотоводства в молочном и мясном направлении.

Осуществляются крупные меры по созданию устойчивой кормовой базы, обеспечению потребности животноводства в кормовой белке, увеличении площади высокопродуктивных орошаемых сенокосов и пастбищ, по ускорению перехода к комплексной механизации работ в кормопроизводстве и приготовлении кормов. Наряду с этим увеличивается объем производства комбикормов и кормовых добавок, а также строительство кормовых цехов и комбикормовых заводов непосредственно в крупных животноводческих комплексах и на фермах.

В специальной главе изложены основные вопросы строительства крупных высокомеханизированных животноводческих ферм и специализированных комплексов, рассмотрены рекомендуемые в настоящее время проекты их.

По зоологической классификации домашний крупный рогатый скот и его дикие предки относятся к подсемейству быков, семейству полорогих подотряду жвачных.

Подсемейство диких быков и их домашних потомков (Bovinae) объединяет многочисленные роды и виды животных, обитающих преимущественно в лесах и частично в степях. Все они имеют полые рога и четырехкамерный желудок, широкое носовое зеркало, вымя с четырьмя сосками, подгрудок и длинный хвост, оканчивающийся кистью. У них отсутствуют преорбитальные и копытные железы, а в лобной кости имеются воздушные пазухи, простирающиеся до рогов.

Первичный ареал этого подсемейства, представляющего крупный рогатый скот в широком смысле слова, занимал южную и среднюю часть Азии и Европы, Северную Африку и северную часть Америки.

Большинство исследователей (С. Н. Боголюбский, 1959, и др.) подразделяют семейство Bovinae на два рода: **быкообразные (Bos)** и **буйволы (Bubalus)**.

***Быкообразные*** включают четыре подрода:

- 1) **тур** (*Bos primigenius*, по терминологии К. Линнея *Bos taurus*), от которого произошли все породы КРС;
- 2) **як** (*Poa-phagus*);
- 3) **гаур, гаял и бантенг** (*Bos bibos*);
- 4) **бизон** (*Bos bison*).

***Род буйволов*** представлен двумя самостоятельными родами:

**азиатским** - *Bubalus* и **африканским** - *Syn-cerus*. Имеются и другие суждения.

Для определения таксономического ранга различных групп КРС в широком смысле слова существенное значение имеет степень

физиологической изоляции их по скрещиваемости. В этом отношении резко выделяются азиатские и африканские буйволы. Они совсем не скрещиваются как между собой, так и "с другими формами КРС, поэтому их можно отнести к разным родам. Все формы крупного рогатого скота - **таурина, яки, бибосы и бизоны** - скрещиваются между собой, но гибридные самцы их совершенно бесплодны, а самки плодовиты. Таким образом, в данном случае наблюдается частичная физиологическая изоляция между формами, которые можно, поэтому, квалифицировать как подроды.

Бесплодие гибридных самцов в скрещиваниях подродов возникает в связи с нарушением сперматогенеза. А это, в свою очередь, обусловлено различиями в карнотипе скрещиваемых форм. Несмотря на то, что количество хромосом у всех представителей подсемейства Bovinae одинаково (у домашнего скота, яка, зубра и бизона 2п по 60, а у бибосов 2п по 58), конъюгации хромосом в ранней профазе мейоза у гибридных самцов не происходит. Поэтому дальнейший процесс сперматогенеза прекращается. При обратном скрещивании гибридных самок (у которых овогенез протекает нормально) с одной из родительских форм в третьем и четвертом поколениях плодовитость гибридных самцов восстанавливается.

Среди всех форм подсемейства Bovinae наибольший интерес в научном и хозяйственном отношении представляет подрод *Bos*. Он объединяет все существующие на всех континентах породы домашнего КРС, в том числе и зебу, в один вид *Bos taurus* L. Дикие предки домашнего скота вымерли. По историческим сведениям они существовали в Средней Европе до начала XVII века. Последние туры (дикие быки) жили в Якторовском лесу в Польше. В 1599 г. их насчитывалось здесь 24 головы, а в 1620 г. сохранилась только одна самка, которая пала в 1627 г. (И. В. Долгих, 1929).

Изучение диких предков домашнего скота, особенно их видового и типового полиморфизма, позволяет правильно понимать наблюдаемое разнообразие типов и пороодообразование в скотоводстве. К сожалению, изучать вымерших диких быков сейчас можно лишь по отдельным костям, а

также по палеозоологическим, историческим, археологическим памятникам. Однако и эти скудные источники дают возможность восстановить в основных чертах процесс эволюции диких предков и их домашних потомков.

Прежде всего, возникает вопрос - **имеется ли связь между полиморфизмом диких предков и особенностями породных преобразований у домашнего скота?** В данном случае представляют интерес, конечно, только ближайшие предки, главным образом послеледникового периода, существовавшие в эпоху мезолита и неолита, то есть аллювиальные туры. Как свидетельствуют палеозоологические и исторические данные, дикие быки до начала XVII века нашей эры обитали в разное время в Старом Свете. Наиболее рано они исчезли в древнейших очагах скотоводства - в Индии, Передней Азии, в зоне Средиземноморья, затем в Южной и Средней Европе. На этой обширной территории обитал один вид диких быков - *Bos primigenius* Bos (или *Bos primigenius. primigenius*) с многочисленными экологическими разновидностями, костные остатки которых найдены в Передней, Средней и Центральной Азии, в Северной Африке, в Италии, в Средней Европе и в других местах. Различия между этими разновидностями установлены главным образом по форме рогов и некоторым краниологическим признакам (И.И. Соколов, 1953).

На основании изучения скелета и черепов, а также исторических документов ученые считают, что дикие предки домашнего скота (*Bos primigenius*) характеризовались следующими особенностями: высота в холке у коров 150-170 см, а у быков - 175-200 см, животные обладали большой силой и ловкостью. Голова у них большая с длинными толстыми рогами, относительно маленькими ушами и большими глазами; шея сильная мускулистая, холка высокая; у южных разновидностей тура имелся жировой горб. Туловище сужено к заду, пах подтянут, круп прямой или слегка свислый, ноги относительно длинные, хвост ниже скакательного сустава. Масть у старых быков, от темно-бурой до светло-бурой с желтоватой полосой вдоль спины, у коров - светлее, чем у быков, у телят - рыжеватая.

Наряду с крупными животными среди первобытных быков встречались и карликовые туры, которые по размерам черепа были сходны с домашним скотом средних размеров. По таким находкам описаны *Bos longifrons*, *Bos minutus*, *Bos brachyceros* и др. Почти все они найдены в дилuviальных отложениях.

Индивидуальная изменчивость различных признаков ископаемых черепов очень большая. По данным В. И. Громовой (1931), основная длина изученных ею черепов диких быков типа *primigenius* колебалась от 505 до 583 мм, по другим данным колебания значительно шире. Наблюдаются также большие различия между черепами по величине и форме роговых стержней, а также по ширине лба, по форме междурожья и другим признакам, что создает большие трудности в таксономическом определении черепов и их фрагментов, найденных в различных географических точках.

#### **Очаги одомашнения и краниологические типы домашнего скота.**

Родиной первобытного дикого быка считается Индия. Отсюда он распространился в Европу, Азию и Северную Африку (В. Герре, 1963). Появление домашнего скота на территории Старого Света относится к периоду новокаменного века (неолит). С началом земледелия постепенно создавалось и домашнее скотоводство. Оно распространялось с юга на север в соответствии с движением ледников. Южные зоны Старого Света, примыкающие к субтропическим районам, раньше освободились от тающего льда и относительно раньше начали осваиваться человеком. Здесь и создавались древнейшие очаги культуры и цивилизации. Это - Индия, древний Китай, Передняя и Средняя Азия, Средиземноморье, Центральная Азия, Южная и Средняя Европа. Очевидно, одомашнение диких быков происходило независимо в различных очагах Старого Света, но в разное время, примерно в той же последовательности по времени, как создавались и древнейшие цивилизации. Вместе с тем, конечно, одомашненные животные переселялись в новые очаги. В результате скрещивания, естественного и



искусственного отборов домашний скот становился все более разнообразным.

Преемственность наблюдаемого разнообразия домашнего скота и его диких предков обычно изучают по краниологическим признакам. Сопоставляя эти признаки существующих домашних животных с сохранившимися остатками древних форм, устанавливают наиболее близких диких родичей современных домашних животных. Однако такие связи не вполне научно обоснованы. Трудно допустить, чтобы внутривидовые различия между отдельными группами диких быков стойко сохранялись у их одомашненных потомков в течение многих сотен поколений. Изменения могли происходить в результате применения новых систем воспроизводства и выращивания животных. Тем не менее, однако, некоторые связи в характере разнообразия признаков у диких быков и домашнего скота все же наблюдаются. Но эти связи являются следствием не линейной преемственности диких и домашних форм животных, а параллельной (или гомологичной) изменчивости тех и других.

Краниологические типы животных выделяют обычно по следующим признакам черепа: длине и форме роговых стержней, размерам и форме лобной поверхности, характеру междурожья, затылка, носовых и других костей. Изменение этих признаков находится в определенной коррелятивной связи, особенно большое влияние на формирование черепа оказывают размеры и форма рогов. Кроме того, некоторые особенности строения черепа находятся в известном соотношении с другими экстерьерными и интерьерными признаками животных. Поэтому краниологические типы, выделяемые по каким-то отдельным признакам черепа, представляют животных, которые одновременно различаются и по многим другим особенностям.

Согласно литературным данным, разными авторами описано семь краниологических типов КРС - длинноголовый (*Bos laurus primigenius*), короткомордый (*Bos taurus brachy-cephalus*), короткорогий (*Bos taurus*

brachyceros), широколобый (*Bos taurus frontosus*), извиторогий (*Bos taurus trochoceros*), пряморогий (*Bos taurus ortoceros*), комолый (*Bos taurus aceratos*). Вероятно, можно было бы выделить еще какие-то типы, если учитывать и другие особенности черепа. Почти все они встречались и у диких быков. В обоих случаях перечисленные признаки черепа являются индивидуальными, которые могут встречаться с разной частотой в популяциях.

Общий характер мутаций и модификаций у дикого и домашнего скота в основном одинаков. Но в связи с разным направлением и интенсивностью отбора концентрация новообразований у тех и других оказалась весьма различной. В условиях жизни диких животных отбор новообразований сравнительно узко ограничен требованиями экологической адаптации. Все животные со случайными отклонениями от сложившейся нормы неизменно отменяются естественным отбором. У домашних животных многие из таких случайных новообразований (мутаций) сохраняются искусственным отбором и используются при выведении новых типов и пород животных. Кроме того, новые мутации у домашнего скота появляются, вероятно, значительно чаще, чем у диких предков, в результате действия мутагенных факторов, связанных с современным промышленным производством. Поэтому изменчивость почти всех признаков у домашнего скота (волосяной покров и кожа, экстерьер, воспроизводительные функции, физиология лактации, скороспелость, откормочные качества и т. д.) во много раз больше, чем у дикого. Максимальные показатели всех признаков у домашнего скота значительно выше, чем у диких предков, за исключением общих размеров тела. Особенно заметным это различие было на первых порах домашнего скотоводства (торфяниковый скот) и в средние века, когда рост в холке у взрослых коров составлял 100-105 см. Среди современных пород имеются такие (симментальская, кианская, шароле и др.), которые по общим размерам тела мало уступают своим диким предкам, но формы тела у них совсем другие. Эволюция пород скота шла по линии приспособления их к производ-

ству высококачественной мясной продукции и обильной молочной продуктивности. Это, естественно, влекло за собой и соответствующие изменения экстерьерных форм животных (В. Герре, 1963).

Таким образом, в условиях одомашнения крупный рогатый скот, широко распространяясь по всем континентам мира в различных эколого-географических зонах с разными социально-экономическими условиями, приобретал многообразные формы. Основной таксономической единицей этого многообразия является порода. Ее формирование связано главным образом с трудовой деятельностью человека, но наряду с этим большое влияние на процессы пороодообразования оказывали и природные факторы, особенно на первых этапах эволюции скота.

Всего на земном шаре насчитывается свыше 500 пород КРС. Амплитуда изменчивости их весьма велика: по живой массе коров, колебания достигают от 250 до 850 кг и больше, а быков - от 1350 до 1500 кг; по удою - от 500 до 6000 кг молока за лактацию. Хозяйственная ценность и биологические особенности этих пород весьма различны. Большинство из них имеют местное значение, они сравнительно малопродуктивны, но хорошо приспособлены к местным условиям. Около 20-25 пород являются высокопродуктивными, они широко распространились и используются далеко за пределами своей родины. Это так называемые культурные заводские породы мирового значения. К ним относятся шортгорнская, герефордская, голландская, швицкая, симментальская, джерсейская и ряд других. Все они были выведены в течение XVIII-XIX столетий в западных странах Европы, главным образом в Англии, Голландии, Швейцарии, то есть в тех районах, где домашний скот начали разводить значительно позже, чем в первичных очагах его возникновения - в южной и юго-западной Азии. Здесь почти до последнего времени сохранились так называемые аборигенные породы сравнительно примитивных форм и невысокой продуктивности. Различия между заводскими породами и аборигенным скотом обуславливаются социально-экономическими условиями стран, развитием

науки и техники. Но наряду с этими предпосылками, определяющими главным образом зоотехнические особенности пород, различия между ними имеют также и зоологический характер, зависящий от действия эколого-географических факторов. Влияние природных факторов на формообразовательные процессы домашнего скота имело, вероятно, такие же последствия, как и в отдаленные времена на диких быков.

**Деление КРС *Bos taurus L.* на подвиды.** Животные разных эколого-географических зон различаются, конечно, по многим признакам. Но так как признаки почти всегда и какой-то мере коррелятивно связаны, для характеристики наблюдаемых различий практически можно пользоваться небольшим их числом. При изучении происхождения и зоологической классификации полорогих учитывают обычно форму рогов и роговых стержней и их размеры. В большинстве случаев эти признаки определяют и топографию мозговой части черепа, по которой судят о таксономической принадлежности животного.

Изучая географическое распространение пород КРС, объединяемого видом *Bos taurus*, в пределах Старого Света, где проходил процесс одомашнивания и первичного пороодообразования, нам представилось возможным все имеющиеся разнообразие пород разграничить на четыре я бори генных популяции в ранге подвидов. Два из них, *Bos taurus primigenius* и *Bos laurus brachyceros*, сосредоточены преимущественно в Европе и отчасти в Северной Африке, а два других, *Bos taurus turano-mongolicus* и *Bos taurus indicus*, в Азии и частично в Восточной Африке. Подвид *Bos taurus primigenius*, описанный в свое время Рютимейером, объединяет породы степных районов, равнин и сухих низменностей. По краниологическим признакам он характеризуется следующими особенностями»: голова длинная, лоб сравнительно плоский, междурожье прямое, затылок широкий и низкий, глазницы выделяются слабо, рога довольно большие, направлены в стороны вверх с разными модификациями. К этому подвиду относятся породы сравнительно рослых животных, относительно сухого сложения,

длинноногих и длинномордых. По общему виду они более сходны с дикими предками домашнего скота, чем представители других подвидов. Типичными представителями этого подвида можно считать породы серого степного скота (украинская, венгерская, итальянский, испанские и др.), голландскую, холмогорскую, ярославскую и другие породы среднеевропейских равнин; затем айрширскую, лнмузнскую и т. д. В Средней и Южной Европе домашний скот типа примигеннус сохранился до настоящего времени, а в Передней Азии и в Египте он уже издавна заменяется более мелким короткорогим скотом.

*Bos taurus brachyceros* впервые описан также Рютимейером (1867), а затем Л. Адамцом (1898). Этот подвид включает породы, создавшиеся преимущественно в лесных, низинных и горных районах. Животные характеризуются следующими краниологическими особенностями: лобная поверхность неровная, в нижней трети овальная вдавленность, а в верхней - выпуклость с лобным гребнем; междурожье выпуклое; затылок высокий и узкий; глазницы приподняты вверх; череп сравнительно небольшой с короткими рогами, направленными в стороны и вперед. К типу скота *brachyceros* относятся многочисленные местные породы Балканского полуострова (Албании, Югославии, Болгарии, Греции), красный польский скот, ангельский, комольский скандинав-спин, джерсейский, бретанский, бурый швицкий, местные отродья аборигенного скота северо-европейских низменностей. Этот тип скота распространен на севере Африки, в Палестине, Сирии, Малой Азии и на Эгейских островах. В большинстве случаев скот этих пород некрупный, с несколько укороченными ногами; масть преимущественно бурая с расцветкой агути. Несмотря на то, что в пределах подвида имеются как культурные (джерсеи, швицы), так и примитивные породы, целостность типа по краниологическим и экстерьерным признакам сохраняется.

По историческим и археологическим данным, домашний скот *B. t. bracliusceros* в древние и средние века был широко распространен в Средней и Северной Европе, в Малой Азии и Северной Африке.

*B. t. turano-mongolicus*, описанный Ы. Ы. Колесником (1936), объединяет местные породы домашнего скота Средней и Центральной Азии.

**Краниологические особенности** их сводятся к следующему: лоб короткий и широкий с продольной вогнутостью; междурожье узкое, прямое или вогнутое; затылочный гребень отсутствует, затылок широкий; рога средней длины, приподнятые, направленные в стороны и вверх концами вперед или в стороны. Такого рода краниологические признаки в основном характерны для следующих пород - сибирской, якутской, монгольской, киргизской, казахской, калмыцкой. Животные всех этих и других пород, относящихся к подвиду *B. t. turano-mongolicus*, имеют довольно сходный тип телосложения, невысокий рост, сравнительно глубокое и широкое туловище на крепких, широко расставленных ногах.

По данным раскопок в ареале подвида, найденные черепа и другие костные остатки свидетельствуют о том, что такого же краниологического типа скот разводился в Средней и Центральной Азии в отдаленные времена (около 2500 лет до нашей эры) (Я. И. Хавесон, 1970).

**Bos taurus indicus - горбатый домашний скот (зебу)** разводится в Южной Азии и в большей части Африки. Для него характерны выпуклый лоб (особенно у самцов), слабо выдающиеся наружу глазницы, удлиненная лицевая часть черепа и сильно приподнятые, иногда направленные назад рога, мускульно-жировой горб на холке, большой подгрудок, отвислые уши и высоконоготь. Имеются также безгорбые зебу. Общий тип телосложения зебу соответствует экологическому типу животных степных районов.

Зебу разводят преимущественно в зоне сухих субтропиков. В отличие от европейского и центрально-азиатского скота он характеризуется довольно высокой устойчивостью к кровепаразитарным заболеваниям.

В Индии разводят зебу многих пород (до 35), которые резко различаются по росту (высота в холке колеблется от 80 до 150 см), краниологическими, экстерьерными и хозяйственными особенностями. Раньше крупный рогатый скот в Индии относился к священным животным, молоко и мясо которых местное население в пищу не употребляло. Зебу использовали преимущественно как рабочих, а иногда и верховых животных. Поэтому специализация пород по молочной и мясной продуктивности практически не велась. К востоку от Индии (Китай и Индокитай), так же как и к западу от нее (Иран, Афганистан, Турция), наряду с зебу все чаще встречаются помеси от скрещивания зебу с азиатскими и европейскими породами - зебувидный скот. Такой тип местного скота разводят также в республиках Советского Союза - в Таджикской, Туркменской, Азербайджанской.

На обширной территории Африки зебу представлен большим разнообразием местных пород и типов. Наиболее рослым представителем африканского зебу считают хамитский скот (ватусси), мускульно-жировой горб у него в значительной степени редуцирован, длина рогов достигает 150 см, обхват у основания 40-50 см. В районах Сомали, Восточной Африки разводят наиболее мелкорослые породы. Наряду с рогатыми встречаются и комолые животные.

Горбатых и безгорбых зебу разводят с древнейших времен. По палеозоологическим и историческим данным, этот скот существовал в Азии и Африке за три тысячи лет до нашей эры.

Перечисленные выше четыре подвида домашнего КРС установлены и описаны по краниологическим, экстерьерным и экологическим признакам преимущественно современных популяций с учетом исторических и палеозоологических данных. Как выше отмечалось, примерно такая же эколого-географическая дифференциация наблюдалась и среди диких предков домашнего скота Старого Света. Наблюдаемый параллелизм можно рассматривать и объяснять двояко. Чаще всего полагают, что причиной такого параллелизма является происхождение каждого подвида от со-

ответствующего вида или подвида диких предков. Но это маловероятно. Хотя, видимо, одомашнение шло в разных очагах, возможно, даже домашние животные произошли от разных диких форм быков, однако трудно допустить, чтобы отличительные краниологические и другие особенности быков сохранялись неизменными в течение многих сотен поколений разведения домашнего скота. Тем более что широко использовалось скрещивание домашних животных, которое всегда сглаживает исходные различия. Действительной причиной наблюдаемого разнообразия у домашних и диких форм скота может быть скорее всего сходное действие одинаковых экологических условий жизни, создающих определенные приспособительные изменения у животных диких и домашних форм. Эти изменения могут быть как модификационного, так и мутационного характера. Среди многочисленных мутаций отбираются, как известно, только те, которые имеют приспособительное значение.

Дикие предки и. родичи домашнего яка, вероятно, сохранились только в восточной части Ладака и в некоторых районах Куэнь-Луня.

О том, когда одомашнены яки, почти ничего не известно. В связи с тем, что ареал домашних яков не выходит за пределы ареала их диких предков, что их разводили все время в экстенсивных хозяйственных условиях, доместикационных изменений у них сравнительно мало.

По краниологическим признакам яки отличаются от обычного КРС тем, что у них лобно-теменной шов заходит на переднюю лобную поверхность, а также широким лбом и некоторой вытянутостью лицевой части черепа. Среди домашних яков имеются рогатые и комолые животные; направление рогов примерно такое же, как и у домашнего скота типа примигениус.

**Яки** сравнительно малорослы, высота в холке у коров от 108 до 112 см, а у быков от 118 до 127 см, туловище у них небольшое, на коротких ногах, грудь глубокая; на холке имеется растянутый горб, образуемый сильно удлиненными остистыми отростками последних шейных и первых грудных



позвонков; носовое зеркало небольшое; ноздри в виде узких щелей. Волосяной покров у яков иной, чем у обычного скота. На боках, груди и на верхних частях ног растет длинный и грубый волос, образуя своеобразную бахрому, которая в природных условиях служит яку подстилкой при лежании на снегу. Длинный грубый волос растет также на хвосте, на подбородке, на лбу и по верхнему гребню шеи. Хвост по форме оброслости напоминает лошадиный.

Масть яков в большинстве черная и бурая, часто с серебристой полоской на хребте, такого же цвета волосы есть на морде, на лбу и вокруг носового зеркала. Встречаются разные виды пегости. Голосовые звуки у яка иные, чем у обычного скота, они напоминают хрюканье свиньи.

Продолжительность стельности около 260 дней, случка и отелы довольно строго приурочены к определенным сезонам года. Для хозяйственного использования яки представляют интерес как молочные, мясные и рабочие животные. В экстенсивных условиях содержания они круглый год находятся на подножном корме. Продолжительность лактации у маток 5-7 месяцев, суточный удой молока 1,5-2 кг. В лучших условиях удой за лактацию достигает 800-900 кг. Жирность молока составляет 5-7% и больше. Живая масса самок 220-270 кг, самцов 300-320 кг; убойный выход в среднем 45-46%, мясо довольно жесткое, красного цвета.

Скрещивание яков с крупным рогатым скотом довольно широко применяют в Казахстане, Киргизии и на Памире, а также в Монголии. У гибридов хорошо проявляется гетерозис по росту и продуктивности, а плодовитость частично снижена, самцы первого поколения бесплодны.

Б и б о с ы (индийский лобастый скот) представлены двумя разновидностями - балийским скотом и гаялами. Для них характерно удлинение лобной части черепа, высокий затылок, сближенность выходов височных впадин. У бибосов подгрудок раздвоен, хребет спины приподнят над грудными позвонками.

Балийский скот представляет собой одомашненных бантенгов; разводят его главным образом на острове Бали в Индонезии и на других островах архипелага. Животные некрупные - высота в холке у коров 120-133 см. Масть темно-шоколадная, более светлая на задней части туловища. Используют балийский скот преимущественно для производства мяса, молока от него получают мало.

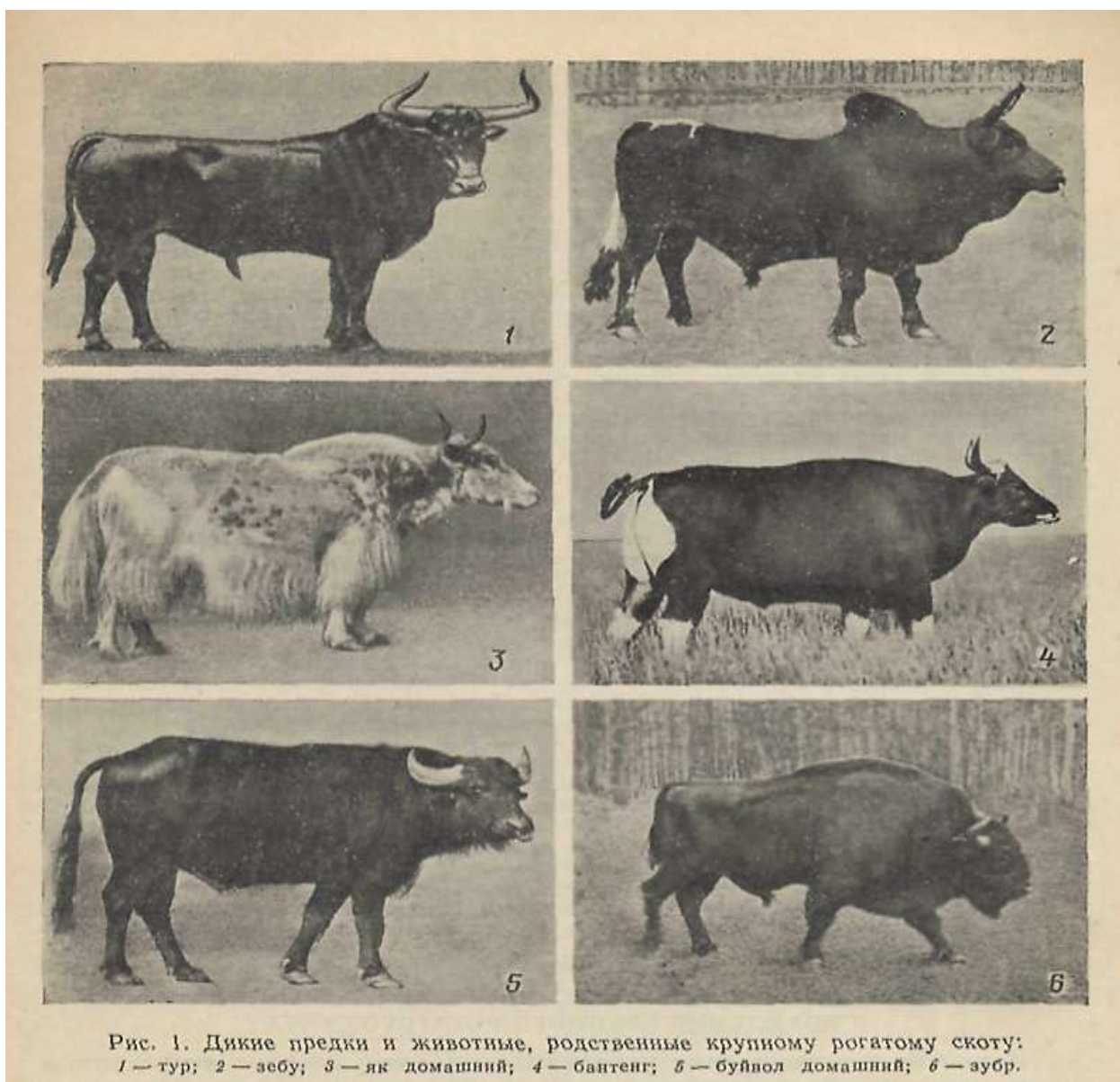
**Гаялов** разводят к востоку от Брамапутры до Бирмы. Происхождение этого скота пока не выяснено, некоторые исследователи считают его одомашненным потомком гаура, другие допускают возможность существования в прошлом диких гаялов.

Домашних гаялов разводят и в джунглях горных районов Индии. Гаялы отличаются крупным ростом (высота в холке у коров 140-150 см, у быков 150-160 см) и большой силой. В местах разведения гаялов водятся и дикие гауры, нередко они покрывают домашних коров. Стельность у гаялов продолжается 8-9 месяцев, молоко их богато жиром.

**Буйволы** по численности и хозяйственному значению занимают второе место после КРС. Разводят их в Индии, Китае, Передней Азии, в Северной Африке, на Балканах и на Кавказе (Азербайджане, Грузии, Армении, Дагестане). Общая численность буйволов на территории Старого Света составляет около 80 млн.

Домашние буйволы являются потомками азиатского дикого буйвола - арии (*Bubalus bubalis* L.), который одомашнен в глубокой древности. Африканские буйволы встречаются только в диком состоянии. По своим биологическим и хозяйственным особенностям буйволы существенно отличаются от КРС. Так как буйволы обитали во влажных субтропиках, то они прежде всего не переносят холода и сухой жары; последнее, видимо, связано с тем, что в коже этих животных почти нет потовых желез. В условиях теплого климата Кавказа, например, в зимнее время буйволы нуждаются в утепленных помещениях, особенно молодняк, который очень восприимчив к простудным заболеваниям. Буйволы неприхотливы к кормам,

они поедают большее число видов растений, чем обычный скот (А. А. Агабейли, 1967).



**Буйволы** характеризуются довольно угловатыми формами телосложения и грубым костяком; туловище у них сравнительно короткое и глубокое; холка высокая; грудь хорошо развита; зад и широки; голова средних размеров, профиль ее прямой; рога приплюснуты, приближаются к трехгранной форме, направление их большей частью ориентировано назад.

**Масса взрослых животных 400-1500 кг. Кожа** грубая, толстая. **Волосной покров** у взрослых животных редкий и неравномерно распределен по туловищу - более густые и длинные волосы имеются на лбу,

на верхних частях ног и по бокам; круп и ляжки почти совсем голые, у молодых животных волосяной покров развит лучше. **Масть** и основном **черная с пепельным или буроватым оттенком**. Белые отметины встречаются редко.

Используют буйволов преимущественно в качестве рабочих животных и для производства молока; на мясо убивают главным образом выбракованное поголовье. Уровень молочной и мясной продуктивности животных определяется условиями их выращивания. При хорошем кормлении и содержании **удой достигает 3000 кг молока** за лактацию; **жирность** его в среднем **7-9%**, Мясо молодых и откормленных животных мало уступает по качеству мясу КРС. Как тягловая сила буйволы особенно ценны в условиях бездорожья и заболоченных мест.

**В случку** буйволов пускают в возрасте **2½-3 лет**, продолжительность **стельности** колеблется от 260 до 350 дней, в среднем около **10 месяцев** (А. А. Агабейли, 1967).

Подрод бизонов (Bison), представленный двумя видами - европейским зубром (B. bonascus L.) и североамериканским бизоном (B. bison L.), известен только в диком состоянии. В настоящее время зубры и бизоны сохраняются лишь в заповедниках и зоологических парках. В прошлом, судя по ископаемым остаткам, эти животные населяли многие районы Европы, Азии и Северной Америки. Попытки их одомашнения не дали положительных результатов (М. А. Заболоцкий, 1957).

**Оба вида рода Bison легко скрещиваются и дают плодовитое потомство; а при скрещивании их с другими подвидами рода Bos оплодотворение происходит, но самцы оказываются бесплодными.**

## 2. Классификация пород КРС.

**Породой называется достаточно большая группа животных, которых можно разводить, не прибегая к вынужденному родственному спариванию, связанных общностью происхождения и отличающихся ха-**

рактерными особенностями типа и продуктивности, которые поддерживаются и развиваются трудом человека в определенных природных и хозяйственных условиях.

### **Породы молочного направления продуктивности.**

**Айрширская порода.** Айрширский скот выведен во второй половине XVIII столетия в юго-западной части Шотландии. Считают, что при улучшении местного скота графства Аир неоднократно применяли прилитие крови тисватерского, голландского и фламандского скота, а также скота с островов в проливе Ла-Манш. С 1822 г. В нашу страну айрширский скот в очень небольшом количестве завозили еще до Великой Октябрьской социалистической революции. Масть животных красно-пестрая с преобладанием у отдельных животных красной или белой окраски. Айрширский скот характеризуется хорошо выраженным молочным типом, пропорциональным сложением, удлиненной головой, хорошо развитой средней частью туловища с глубокой, но неширокой грудью. Вымя округлой и чашеобразной формы с равномерно развитыми долями {индекс вымени 45-43), соски широко расставлены. Костяк крепкий, кожа тонкая, мускулатура развита умеренно. Из недостатков экстерьера можно отметить неправильную постановку ног и шилозадость (табл. 128).

При рождении масса телят составляет 28-31 кг, к 12-месячному возрасту масса телок достигает 220-260 кг, а в 18 месяцев - 280- 350 кг. Живая масса коров трех отелов и старше - 420-500 кг, быков- 700-800 кг, максимальная - у коров до 660 кг, а у быков - до 1000 кг. Суточные привесы бычков при нагуле 700 г. При интенсивном откорме к 14 месяцам они достигают живой массы 400 кг. Убойный выход взрослых животных 50-54%, а бычков после откорма до 60%.

Молочная продуктивность коров в разных странах различна. Наиболее высокие удои коров получают в стадах, находящихся под контролем продуктивности (табл. 129).

Средние удои коров в этих странах ниже, чем в подконтрольных стадах, - 3000-3500 кг молока с содержанием 3,8-4,1% жира.

В РОССИИ удои коров айрширской породы составляют 3000-3500 кг молока с содержанием 3,9-4,2% жира и 3,6-3,8% белка. В колхозе имени Владимира Ильича Московской области и в хозяйстве Московского конного завода, в совхозах «Красная Звезда» Вологодской области и «Новоладожский» Ленинградской области от коров надаивают по 4000-5000 кг молока жирностью 4,1-4,4%. Рекордные удои коров, достигающие 10000-11000 кг, получены в Финляндии, Канаде и США.

**Англеская (ангельнская) порода** выведена в XVI столетии в Германии на полуострове Ангельн в Шлезвиг-Гольштинской провинции на основе местного буро-красного скота. До XX столетия при чистопородном разведении обращали внимание на величину удоев и почти не учитывали содержание жира в молоке, мясность и конституциональную крепость животных. В результате односторонней селекции животные имели нежную конституцию, небольшую живую массу (450 кг) и высокую молочную продуктивность-3000-4000кг молока жирностью 3,4%.

Средняя продуктивность коров за 1973 г. на родине в подконтрольных (20926 голов) стадах составила 4459 кг молока жирностью 4,61%, а удои коров, записанных в племенную книгу, - 4586 кг молока с 4,64% жира.

Лучшая корова Интермеццо за лактацию дала 10592 кг молока жирностью 5,44%, или 576 кг молочного жира; корова Люкс-10017 кг молока с содержанием 5,07% жира (508 кг молочного жира); от коровы Бригиты получено за год 8839 кг молока жирностью 6,29% (556 кг молочного жира). Более 50% коров англеской породы в стране дают молоко жирностью 4,5% и выше, 17,4% - жирностью выше 5% и 14% животных- с содержанием жира меньше 4%.

Средняя масса англеских коров 500-580 кг, быков-производителей- 850 кг, максимальная - до 1050 кг. Убойный выход у коров 49% и больше; у бычков после откорма 58%.

**Джерсейская порода** одна из наиболее старых культурных пород, скота, выведенная на острове Джерси в проливе Ла-Манш. Мягкий морской климат, почти круглогодичное содержание скота на хороших пастбищах способствовали развитию на острове молочного скотоводства

Масть животных рыжая, светло-бурая, у некоторых из них есть белые отметины на нижней части туловища и ногах. Передняя часть туловища более темной окраски, носовое зеркало темное со светлым кольцом волос.

Джерсейский скот ярко выраженного молочного типа, мелкий, с небольшой легкой головой, вогнутым профилем и с широким лбом.

Живая масса джерсейского скота в разных странах значительно колеблется. Более крупный скот разводят в США и Дании, более мелкий - в Норвегии, Швеции и Австралии.

В хозяйствах нашей страны масса телят при рождении 18-22 кг, по данным ГПК, масса коров в среднем 360-410 кг, максимальная - 500-520, быков в возрасте 5 лет и старше - 690-710 кг, максимальная - 780-800 кг.

**Джерсейская порода** является лучшей в мире по содержанию жира в молоке. Средние удои коров, по данным ГПК, составляют 2800- 3500 кг молока жирностью 5,8-6%. От коровы Риги МРДЖ-28 за 300-дневной четвертой лактации получено 5072 кг молока жирностью 5,92%, а от коровы Антенны МДЖ-23 за вторую лактацию - 3367 кг молока с 7,18% жира

**Красная степная порода.** Среди молочных пород, выведенных в РОССИЯ, красная степная одна из лучших. Родина ее - южные районы степной полосы Украины в бывшей Таврической губернии. Порода создавалась в течение длительного времени, с первых десятилетий XVIII столетия..

В конце XVIII века серый украинский скот скрещивали с завезенными быками из Западной Европы сначала красно-пестрого остфрисляндского и

красного немецкого скота, а позднее с ангельнской, виль-стермашской и другими породами.

Молочная продуктивность взрослых коров в различных хозяйствах значительно варьирует. В племенных хозяйствах (Нижеиртышский», «Северолюбинский» Омской области, «Диктатура», «Большевик» Донецкой области) удой за 305 дней 3-4-й лактации колеблется от 3800 до 4500 кг при 3,7% жира в молоке. Средний удой коров, записанных в ГПК,- 3884 кг (изд. 1973-1974 гг.). Средняя жирность молока 3,78% с колебаниями от 3,2 до 5,3%. Это указывает на возможность успешного отбора внутри породы по содержанию жира в молоке. Численность коров с повышенным (4,0%) содержанием жира в молоке в племенных хозяйствах колеблется от 6 до 43%.

Повышению жирномолочности и белковомолочности красного степного скота уделяют все больше внимания при чистопородном разведении. Приведенные примеры подтверждают возможность одновременного повышения удоев и содержания жира в молоке коров. '

Мясность животных в последние годы значительно улучшена. По данным бонитировки скота за 1974 г., средняя живая масса коров в племенных совхозах равнялась 520 кг с колебанием от 500 до 650 кг, на племенных фермах - 490 кг, а на товарных - 452 кг.

Средняя живая масса быков-производителей 850 кг, максимальная- 1280 кг. Убойный выход у коров 53%, бычков-кастратов в возрасте 18-24 месяцев после откорма - 58%. Живая масса телят при рождении 36-38 кг. При нормальном кормлении масса телок к 6-месячному возрасту достигает 165-170 кг, в годовалом - 260-300.

**Холмогорская порода** одна из наиболее высокопродуктивных молочных пород, разводимых в нашей стране. Формирование скота этой породы в крестьянских хозяйствах Холмогорского района Архангельской области началось в конце XVII - начале XVIII столетия. Развитию скотоводства и созданию улучшенных условий кормления скота в этом районе способствовало наличие заливных лугов и пастбищ, расположенных по



нижнему течению реки Северной Двины и отличающихся богатым травостоем. Существенное влияние оказала также торговля мясом, маслом и кожей как на внутреннем рынке, так и отправка этих продуктов за границу через Архангельский порт. Кроме того, с XVIII века большое количество коров ежегодно вывозили в пригородные хозяйства Москвы, Петербурга и других городов центральной части России.

Преобладающая масть скота черно-пестрая (94,3%), хотя встречаются коровы черной и красно-пестрой окраски. Масса телят при рождении 32-41 кг, а телок в 6-месячном возрасте 180-195 кг, в 18 месяцев - 380-390 кг. Масса коров 500-550 кг, в племенных хозяйствах - 550-600 кг, максимальная - 840 кг. Средняя масса быков в 5 лет и старше, записанных в ГПК, 900-920 кг. Бык Полководец, родоначальник одной из генеалогических групп в породе, в 7 лет весил 1146 кг, бык Гудал МХ-2645 в 3 года 7 месяцев - 1070 кг.

При интенсивном выращивании и откорме до 14-15-месячного возраста бычки дают по 850-1000 г привеса в сутки при затрате на 1 кг привеса 7 корм. ед. Убойный выход при убое бычков в этом возрасте 54-58%, содержание жира 2,7-3,2%.

За последние 50 лет молочная продуктивность коров значительно повысилась и, по данным ГПК, составляет 3600-4400 кг при содержании жира в молоке 3,6-3,8%. В племенных хозяйствах «Архангельский», колхоза «Новая жизнь» Архангельской области, «Лесные поляны» Московской области средние удои коров селекционной группы превышают 5000 кг молока с 3,8-4,0% жира. Во многих племенных хозяйствах надаивают 4400-4800 кг молока от коровы. Высокие удои получены от коров: Нарцисы МХ-4124 - удой за 300 дней четвертой лактации 10712 кг с 3,7% жира, Лишней МХ-5056 - за 300 дней седьмой лактации 10221 кг с 3,72% жира, Лепешки МХ-5118 - за 300 дней четвертой лактации 10209 кг с 3,93% жира, или 401,2 кг молочного жира. От коровы Герани СХ-1441 за 10 лактации получено 77572 кг молока с 3,72% жира. Жирность молока у коров холмогорской породы колеблется от 3,2 до 5,3%.

Белок в молоке составляет 3,2-3,5%. В результате длительной племенной работы в холмогорской породе выделен ряд генеалогических групп и линий быков. Наиболее распространены следующие генеалогические группы и линии быков (табл. 142).

**Черно-пестрые породы.** Черно-пестрый скот является одним из наиболее распространенных. Благодаря высокой молочной продуктивности, хорошей оплате корма и отличным акклиматизационным способностям поголовье коров этой породы в последние годы быстро увеличивается.

В странах Западной Европы насчитывается около 45 млн. голов скота черно-пестрой породы, или 32% от общей численности КРС. В Англии черно-пестрый скот составляет около 76% от всего поголовья молочного скота, во Франции - 52%.

В Голландии и Канаде черно-пестрая порода является основной. В США голштино-фризских коров насчитывается свыше 10 млн., или около 80% от всего поголовья молочных коров. Много черно-пестрого скота в Японии и Новой Зеландии и в ряде стран тропической зоны земного шара.

**Коровы голштино-фризской породы** в США и Канаде, где селекция ведется по молочной продуктивности, отличаются хорошо выраженным молочным типом, живая масса их достигает 670-720 кг, имеют хорошее телосложение и вымя, пригодное для машинного доения. В лучших стадах средний удой от коровы составляет 6900-7800 кг молока с жирностью 3,8%.

Черно-пестрому скоту принадлежат мировые рекорды продуктивности. Корова Бридж Бирх дала за лактацию 20 630 кг молока с содержанием жира 3,4% (702 кг молочного жира). Наибольшей жирномолочностью отличались коровы: Петси (США) 16702 кг молока с жирностью 5,07% (846 кг молочного жира); Замбина (ФРГ) при двукратном доении за пятую лактацию 13089 кг молока с содержанием жира 5,34%.

В нашей стране черно-пестрый скот по численности занимает третье место 19,3% от всего породного скота. Он представлен следующими породами: черно-пестрой эстонской, черно-пестрой литовской, голландской,

черно-пестрой шведской, аулиэатинской. Племенную работу по совершенствованию всего массива черно-пестрого скота проводят по единому плану. При этом в общей популяции черно-пестрого скота сохраняются и качественно совершенствуются черно-пестрые эстонская и литовская породы, аулиатинская и зональные типы: европейский, уральский, сибирский, белорусский, украинский.

Основная часть скота черно-пестрой породы (свыше 88%) находится в РСФСР, в Белорусской, Украинской, Литовской и Эстонской союзных республиках.

Средний удой коров в Ленинградской области составляет 3441 кг в совхозах пригородной зоны - свыше 4000 кг\_ в Московской - 3439, Вологодской - 3158, в передовых племенных хозяйствах страны - 4100-6000 кг молока с жирностью 3,7-4,28% (табл. 143).

В ряде племенных хозяйств за последние годы наряду с ростом удоя повышена жирность молока.

Рекордистка черно-пестрой породы корова Волга (совхоз «Россия» Челябинской области) за третью лактацию дала 17517 кг молока с содержанием жира 4,2%. От многих других коров-рекордисток получено за лактацию 8550-11 224 кг молока жирностью 3,5-4,1%. Однако в целом по породе содержание жира в молоке остается низким и составляет в среднем по хозяйствам: РФ -3,58%, Украине- 3,56, Белоруссии-3,47, Эстонии-3,61, Литве-3,46%. 1

Живая масса коров в племенных хозяйствах РСФСР 550-600 кг. При интенсивном выращивании и откорме бычки в 15-месячном возрасте достигают живой массы 400-450 кг при затратах на 1 кг привеса 6,5-7,0 корм. ед. и имеют убойный выход 55-58%.

Черно-пестрая литовская порода выведена путем скрещивания местного скота с производителями черно-пестрой породы различного происхождения при последующем разведении помесей в себе. Крупный массив высокопродуктивного ценного в племенном отношении скота черно-пестрой

породы создан в Центральном и Северо-Западном районах европейской части РСФСР путем скрещивания коров местных пород с производителями голландской, остфризской и черно-пестрой эстонской пород. В племенных хозяйствах этой зоны удои коров составляют 4000-6000 кг молока жирностью 3,7-4,0%, масса коров 550-650 кг.

Уральское отродье черно-пестрого скота получено на основе скрещивания тагильских коров с остфризскими быками с последующим разведением помесей II и III поколений в себе. Уральский черно-пестрый скот более облегченного, сухого, плотного типа, относительно высоконоги. Средняя живая масса коров 500-600 кг. Удой коров в племенных хозяйствах 2400-5100 кг молока жирностью 3,8-4,0%.

Сибирское отродье черно-пестрого скота создано путем скрещивания сибирского скота с производителями остфризской породы. В племенных хозяйствах масса коров 500-600 кг, удои - 4400-4700 кг молока.

Ценное качество голштино-фризских коров - хорошо и пропорционально развитое вымя, высокая скорость молокоотдачи.

Это видно из результатов оценки быков-производителей по качеству потомства в хозяйствах Ленинградской области (табл. 145).

В племенных заводах Ленинградской области совершенствуются выведенные в племенном заводе «Лесное» линии черно-пестрых быков Трувора 2916, Гектора 84, Братка 30 (табл. 146).

Одновременно с совершенствованием названных линий в племенных заводах Ленинградской и Московской областей, в Эстонии и Литве организована работа по созданию новых линий путем вводного скрещивания с голландскими быками (табл. 147, 148).

### **3. Молочная и мясная продуктивность, факторы, влияющие на них.**

#### **4. Способы содержания**

##### **Системы и способы содержания молочного скота.**

Система содержания, при которой в стойловый период определяется природно-экономическими особенностями хозяйств и принятой технологией производства молока в хозяйствах, располагающих кормовыми угодьями, наиболее широко распространена стойлово-пастбищная система содержания, при которой в стойловый период животных содержат в помещениях, а в пастбищный — на искусственных или естественных выпасах (рис. районах с сильной распаханностью земель применяют стойлово-лагерную или стойловую систему содержания скота.

При стойлово-лагерной системе животных в пастбищный период содержат в летних лагерях, которые оборудуют легкими навесами, доильными установками и другими подсобными помещениями. Стойлово-лагерное содержание оказывает оздоравливающее влияние на животных и позволяет своевременно проводить профилактические ветеринарно-санитарные мероприятия, а также ремонтные работы на основной ферме для зимнего содержания скота. При стойловой системе скот в течение всего года находится в помещениях и на выгульных площадках на ферме. Для обеспечения животных зелеными кормами организуют плановое производство их, применяя зеленый конвейер.' Необходимым условием рациональной стойловой системы содержания скота является регулярное предоставление животным активного моциона.

В последние годы создание долголетних культурных пастбищ с орошением получает широкое распространение как в зонах достаточного увлажнения, так и в зонах с ограниченным количеством осадков в летний период.

Содержание молочного скота на высокопродуктивных долголетних пастбищах обеспечивает получение суточных удоев на уровне 14—18 кг при незначительных дачах концентрированных кормов.

### **Способы содержания коров.**

В скотоводстве применяют два способа содержания коров: привязное и беспривязное.

Привязное содержание.

При этом способе скот содержат в стойлах на привязи. Стойла в коровниках располагают продольными или поперечными рядами. Механизация раздачи кормов и уборки навоза легче может быть разрешена при продольном размещении животных головами друг к другу. Такое размещение позволяет использовать для раздачи кормов мобильные и стационарные кормораздатчики, а для уборки навоза — скребковые и другие транспортеры. В коровниках с размещением коров головами к стенам для раздачи кормов можно применять только стационарные кормораздатчики.

Привязное содержание дает возможность более точно нормировать кормление коров, успешнее проводить их раздой, наблюдение за состоянием здоровья, появлением охоты и осуществлять необходимый уход с учетом особенностей животных. Наряду с этим содержание на привязи требует значительных затрат на раздачу кормов, уборку навоза, организацию прогулок животных и другие работы. Поэтому нагрузка животных на работника фермы при привязном содержании меньше, а затраты труда на 1 ц молока при равных удоях в 1,3—1,6 раза больше, чем при беспривязном содержании.

В зависимости от природно-хозяйственных условий привязное содержание имеет свои особенности. В районах достаточного увлажнения, обеспеченных пастбищами, содержание коров на привязи в стойловый период сочетают с выпасом летом. В районах с недостаточным увлажнением, где продуктивность пастбищ не высокая,

летом коровы находятся в лагерях, которые устраивают вблизи пастбищ и посевов культур зеленого конвейера. Основную массу зеленого корма скармливают из кормушек в лагерях. В районах с сильной распаханностью земель коров в течение всего года содержат на скотных дворах, а летом зеленые корма им дают в виде подкормки. При содержании животных на привязи большое значение имеет предоставление им активных прогулок, что способствует укреплению их здоровья и нормальному функционированию воспроизводительной системы. Следует отметить, что в ряде зарубежных стран (Дания, Голландия, Чехословакия и другие) и в некоторых хозяйствах нашей страны применяют привязное содержание молочного скота в стойловый период без прогулок, что позволяет сократить затраты труда на его обслуживание. Экономическая эффективность такого способа содержания коров пока еще недостаточно изучена.

Беспривязное содержание заключается в том, что животных содержат в группах и предоставляют им возможность для передвижения в помещении и на выгульных площадках. При этом способе в значительной степени устраняются отмеченные выше недостатки содержания скота на привязи в закрытых помещениях. Беспривязное содержание скота создает лучшие условия для механизации основных технологических процессов, значительно сокращает затраты труда на уход за животными и на 1 ц молока. При беспривязном содержании грубые и сочные корма скармливают животным по группам. Только концентрированные корма коровам задают индивидуально в кормушки во время доения. Такой порядок кормлю 5—10 % затраты корма на

Опыт ряда зарубежных стран и передовых хозяйств СССР показывает, что при беспривязном содержании коров, хорошем кормлении их и создании нормальных зоогигиенических условий получают высокие удои. В нашей стране передовые хозяйства на крупных фермах и комплексах с промышленной технологией при

беспривязном содержании коров получают удои по 4000 — 5000 кг с затратой на 1 ц молока 1,8 — 2,5 чел,-ч.

В зависимости от природно-экономических зон беспривязное содержание скота имеет свои особенности. В районах с теплым климатом для содержания животных используют полуоткрытые помещения с организацией кормления скота грубыми, сочными и зелеными кормами на выгульных площадках. В северных районах зимой скот находится в капитальных постройках; сочные, а частично и грубые корма скармливают в помещениях, регулируя выпуск животных на прогулку.

Чтобы организовать кормление коров с учетом их продуктивности и физиологического состояния, при беспривязном содержании животных разделяют на группы. Число и размер групп могут быть различными. Но на каждой ферме обязательно выделяют следующие группы коров: стельные сухостойные; коровы, содержащиеся в родильном отделении; новотельные и высокопродуктивные коровы; остальные дойные коровы. В родильном отделении коров обычно содержат на привязи и доят в переносные ведра. На крупных фермах число групп увеличивают, что позволяет иметь более выравненные группы по продуктивности и продолжительности лактации. В районах нечерноземной полосы с мелкими фермами и с удоями коров более 3500 — 4000 кг рекомендуется иметь в группах 25-30 коров, в стадах с молочной продуктивностью до 3500 кг — 40 — 50 коров. В лесостепных и степных районах, в хозяйствах с крупными фермами в группу включают 50—100 коров. Увеличение числа коров в группе существенно снижает затраты труда, но затрудняет раздой животных.

В зависимости от особенностей хозяйства и зоны применяют два основных способа беспривязного содержания коров: на глубокой подстилке с расходом около 3 кг соломы на голову в сутки и в боксах.

Впервые беспривязное содержание коров на глубокой подстилке было применено в опытном хозяйстве «Кутузовка» Харьковской области.



Доят коров в специальном доильном зале с установками типа «елочка» на 72 места, кормят животных на кормо-выгульных площадках с твердым покрытием, оборудованных штесими для хранения грубых кормов. Отдыхают животные и секциях на глубокой навозно-соломенной поленике. Секции комплектуют коровами с учетом периода лактации и стельности. В каждой секции содержат 100 коров, которые имеют свободный выход на кормо-выгульную площадку.

Такое содержание позволяет нормировать сочные и частично концентрированные корма по группам коров. Часть концентратов коровам скармливают во время доения на доильной установке. Раздают сочные корма с помощью мобильных средств. Соломенную подстилку хранят в тюках на чердаке и систематически вручную равномерно распределяют в секциях для отдыха животных. Уборку навоза из секций осуществляют 1—2 раза в гол, используя бульдозер, навоз с кормовых выгульных площадок убирают бульдозером через каждые 2 — 3 дня и вывозят в навозохранилище.

Беспривязное содержание коров в боксах применяют в разных вариантах, различающихся по способу удаления навоза, механизации раздачи кормов, режиму кормления и содержания. Беспривязно-боксовое содержание коров с подпольным хранением навоза успешно применяют в колхозе имени Ленина Новомосковского района Тульской области, Коров размещают в секциях группами. Размер группы можно регулировать с учетом особенностей хозяйств и размера фермы желательно в пределах 25 — 50 коров. Для отдыха коров секции оборудованы боксами. Особенностью такого способа содержания является устройство щелевого пола из металлических решеток в кормо-навозном проходе. Под полом размещают навозохранилище, здесь навоз накапливается в течение года, подвергается биотермической обработке и становится готовым к внесению на поля.

Из навозохранилища вынимают навоз специальной погрузочной машиной с электроприводом. Навозная масса по транспортеру поступает в автосамосвалы и вывозится на поля. Такой способ уборки и хранения навоза обеспечивает вполне удовлетворительное санитарно-гигиеническое состояние животных и всей территории фермы. При расходе подстилки около 0,5 кг в сутки на одну голову пол в боксах, а также коровы остаются достаточно чистыми. Корма при этом способе содержания раздают ленточным транспортером или мобильными кормораздатчиками с нормированием кормления по группам с учетом продуктивности и физиологического состояния коров. Концентрированные корма животным дают на доильной установке.

Применение беспривязно-бوكсового содержания коров с подпольным навозохранилищем на комплексе колхоза имени Ленина Тульской области обеспечивает высокую экономическую эффективность производства молока. По стаду 1000 коров средние удои на голову здесь составили 4603 — 4767 кг при затрате на 1 ц молока 1,6 чел.-ч.

Беспривязно-буксовое содержание коров с удалением навоза самосплавом предусматривает размещение коров в секциях с боксами, доение в доильном зале на установках типа «елочка», раздачу кормов мобильными кормораздатчиками или ленточным транспортером. Молочные комплексы рассчитаны на содержание 800—1200 коров. При таком способе содержания навоз, проваливаясь через щели пола, попадает в каналы лотково-шиберной системы гидросмыва, сначала в продольные, затем в центральный отводящий коллектор. В этих каналах навоз разбавляется фильтрами, откуда самотеком поступает в навозосборник. Затем с помощью насосов по подземным трубам перекачивается в навозохранилище. Из каналов навоз удаляют один раз в неделю. Фильтрат в продольные каналы подается из навозохранилища. Смывы навоза из доильного зала отводятся в поперечный канал

навозоприемника. По сравнению с уборкой навоза транспортерами этот способ является более эффективным.

Беспривязно-боксовое содержание коров с удалением навоза скреперными установками рекомендуется для комплексов и ферм на 800, 1200 коров, при этом животных размещают в отдельных сблокированных между собой зданиях из 400 голов каждое. В помещении устраивают секции для группового содержания коров с разными физиологическим состоянием и продуктивностью. Для отдыха коров в секциях оборудованы юксы. Корма раздают при помощи ленточного транспортера с учетом продуктивности коров, размещенных в секции. Корона с высокими удоями дополнительно по-тп'чают концентраты на доильной установке. Доят коров на установках «елочка» или «карусель».

Содержание коров без привязи, в боксах, при уборке навоза дельта-скрепером применяют на фермах и комплексах на 400, 800 и 1200 голов. При этом животных размещают в отдельных зданиях, разделенных на секции. Группы коров (по 400 голов) в каждой секции комплектуют с учетом периода лактации и стельности. Раздачу кормов осуществляют мобильным кормораздатчиком. Часть концентратов скармливают на доильной установке. Доят коров на установках типа «елочка» или «тандем».

Применяют и беспривязное содержание с режимным кормлением коров в специальном помещении («столовой»). На время кормления животных фиксируют групповой привязью. В «столовой» коровам раздают сочные, зеленые корма и часть концентратов. Грубые корма животные поедают на выгульных кормовых площадках, на которых оборудуют навесы-хранилища. Такое кормление позволяет более детально нормировать кормление с учетом продуктивности коров в группе.

Такая технология может быть применена при реконструкции с привязным содержанием коров. При этом дополнительно строят

молочно-доильный блок или устраивают его в одном из животноводческих помещений. В одном из помещений оборудуют «столовую». Коров кормят в «столовой» 2 — 3 раза в день, продолжительность кормления должна составлять 1,5 — 2 ч. Полы («столовой» бетонированные. Навоз удаляют в перерыве между кормлениями трактором с бульдозерной навеской, двигая его в поперечный транспортер в торце здания или по эстакаде в транспортные средства.

Доят коров в специальном помещении на установках «елочка», которые оборудованы устройствами для раздачи концентрированных кормов. В этом помещении имеются преддоильная площадка, молочная, пункт искусственного осеменения животных и служебные комнаты.

В холодное время животные отдыхают в коровнике, оборудованном боксами, или на глубокой подстилке.

В теплый период они находятся на выгульных площадках. Каждую группу коров содержат в отдельной секции.

## **СВИНОВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СВИНИНЫ**

### **ЛЕКЦИЯ 5**

1. Значение свиноводства и биологические особенности свиней
2. Основные породы свиней
3. Воспроизводство стада  
Структура стада  
Планирование опоросов  
Воспроизводство
4. Откорм свиней. Виды откорма.

Самостоятельно: содержание свиней

Литература: 1; 2; 3

### 1. Значение свиноводства и биологические особенности свиней

Свиноводство – одна из наиболее рентабельных отраслей животноводства. Значение свиноводства для производства мяса обусловлено биологическими особенностями свиней.

Среди других с/х животных свиньи выделяются многоплодием: за один опорос от свиноматки получают по 10 – 12 поросят и более. Известны случаи получения от матки за 1 опорос 28 – 30 поросят. При 114 – 116-дневной (3 месяца, 3 недели, 3 дня) продолжительности супоросности и сокращении подсосного периода до 26 – 36 дней от каждой свиноматки в стаде ежегодно можно получать 2 – 2,2 опороса в год и выращивать по 20 – 24 поросёнка в год.

Многоплодие маток зависит от их возраста, живой массы и породных особенностей. Наибольшее количество опоросов получают от маток 3 – 5 опоросов, молодые свиньи менее плодовиты.

Свиньи сального типа (беркширская и др.) менее плодовиты, чем свиньи универсального и мясосального типа (крупная белая).

К особенностям свиней относится их высокая скороспелость. При правильном кормлении и выращивании молодняк в возрасте 9 – 10 месяцев достигает половой зрелости и может быть использован для воспроизводства стада. В этом случае первый опорос свиноматок будет в возрасте 13 – 14 месяцев.

Поросята в нормальных условиях выращивания быстро растут и в недельном возрасте их масса увеличивается примерно в 2 раза, а в 2-месячном возрасте они имеют массу 16 – 20 кг. Благодаря высокой скороспелости и многоплодию свиней от каждой свиноматки, имеющейся в хозяйстве на начало года, при выращивании и откорме приплода можно получать по 20 и более ц свинины.

Качество свинины изменяется в зависимости от возраста, упитанности и породных особенностей животных, а также от потребляемых кормов и условий содержания. Мясо молодых животных сочное, содержит больше белка и меньше жира, чем мясо выбракованных хряков и маток, в тушах которых после откорма значительно увеличивается количество жира.

Убойный выход свиней в зависимости от степени упитанности, возраста, пола и породных особенностей колеблется от 70 до 85 %, т. е. значительно больше этого показателя у других видов с/х животных.

Помимо мяса и жира от свиней получают целый ряд побочных продуктов (кожа, кишки, щетина, кровь и др.), используемых как сырьё для дальнейшей переработки. Высококачественный свиной жир получают и при разделке свиной туши: часть шпика (подкожного жира) срезают, оставляя на туше слой толщиной 1,5 – 3 см. Снятый шпик реализуют отдельно.

Свиньи – всеядные животные, они хорошо используют животные корма, а также остатки технических производств и пищевой промышленности. При использовании самых разнообразных кормов молодые свиньи на 1 кг прироста живой массы затрачивают 3,5 – 4,4 , а взрослые животные – 6 – 8 к. ед.

На образование своего организма свиньи используют до 32 % энергии корма.

В отличие от говядины и баранины в свинине содержится меньше воды и больше жира (от 21 до 57 % массы туши).

Калорийность 1 кг свинины колеблется от 3 до 5 тыс. ккал (12,6 – 21 мДж).

Копчение свинины улучшает её вкусовые качества, а засолка способствует её длительному хранению без снижения питательной ценности.

## 2. Основные породы свиней

*Крупная белая порода.* Разводимая в нашей стране крупная белая порода свиней создана в результате длительной племенной работы с помесями, полученными при скрещивании английской крупной белой породы с местными свиньями. В Англии крупная белая порода свиней выведена путём сложного скрещивания с использованием нескольких пород.

Свиньи крупной белой породы характеризуются небольшой головой со слегка изогнутым профилем и широким лбом. Уши у них тонкие, направленные вверх, вперёд и в стороны; шея мускулистая, холка широкая, грудь глубокая и широкая, спина прямая, поясница и крестец широкие, окорока округлые, ноги крепкие, сухие, правильно поставленные, кожа плотная, эластичная, щетина белая, длинная, гладкая.

Свиньи этой породы крупные, с несколько растянутой средней частью туловища на невысоких ногах. Живая масса взрослых маток в среднем 220 – 280 кг, хряков – 320 – 380 кг, а отдельных производителей – до 500 кг.

Матки отличаются многоплодием и хорошей молочностью. В среднем за 1 опорос от взрослых маток получают по 10 – 12 поросят массой по 1 – 1,2 кг, но нередки случаи рождения 14 – 16 поросят; максимальное количество, которое зарегистрировано – 34 поросёнка. Свиньи отличаются высокой скороспелостью и высокими приростами.

При контрольном откорме молодняк в возрасте 183 – 195 дней достигал живой массы 100 кг при среднесуточном приросте 698 – 763 г при затрате 3,6 – 4,6 к. ед. на 1 кг прироста. Убойный выход взрослых откормленных животных 80 – 82 %, молодняка – 70 – 75 %.

*Украинская степная белая порода.* Выведена академ. М. Ф. Ивановым в Аскания – Нова-Херсонской области путём разведения «в себе» помесей, полученных при скрещивании местных свиней с хряками крупной белой породы.

Свиньи этой породы крупные, крепкой конституции, в большинстве своём мясосального типа. Голова у них относительно небольшая, узкая во лбу; туловище глубокое и широкое; ноги крепкие, правильно поставленные, кожа плотная, покрытая густой щетиной, белой окраски.

По своим продуктивным качествам свиньи этой породы близки к крупной белой породы свиней. Среднесуточный прирост 500 – 800 г. Убойный выход после мясного откорма 77 – 78 % при затрате на 1 кг прироста около 4,5 к. ед.

*Брейтовская порода.* Выведена в Ярославской области путём разведения «в себе» помесей, полученных в результате скрещивания местных свиней с животными датской, латвийской, крупной белой и др. пород.

Свиньи этой породы мясосального типа. Голова средних размеров, с длинными свисающими вперёд ушами; грудь глубокая и широкая, спина и поясница широкие, бока округлые, крестец широкий, слегка свислый, окорока хорошо выполнены, ноги крепкие, кожа плотная, с хорошей оброслостью густой и мягкой щетиной.



По уровню продуктивности они имеют показатели, близкие к крупной белой породе.

*Эстонская беконная порода.* Выведена путём разведения помесей, полученных от скрещивания местных свиней с крупной белой, ландрас и финской породами. Эти свиньи крепкой конституции хорошо выраженного беконного типа. Голова средней величины со слегка вогнутым профилем. Уши большие, свисающие вперёд. Ноги невысокие, крепкие. Животные с удлинённым туловищем, в особенности средней части, с хорошо развитыми окороками.

*Северокавказская порода.* Выведена в хозяйствах Ростовской области путём сложного воспроизводительного скрещивания местных кубанских свиней с крупной белой, беркширской и белой короткоухой породами. Свиньи этой породы в основном мясосального типа, хорошо приспособленные к местным условиям разведения.

Окраска свиней чёрно-пёстрая. По уровню продуктивности они сходны с крупной белой породой.

*Порода ландрас.* Выведена в Дании. Это относительно крупные свиньи, с растянутым глубоким и широким туловищем, широким крестцом, слегка свислым задом и хорошо развитыми окороками. Голова довольно длинная, прямого профиля, с большими, свисающими вперёд ушами. Ноги невысокие, крепкие. Кожа тонкая, эластичная, покрытая белой мягкой щетиной.

Живая масса хряков до 360 кг, маток до 280 кг. Многоплодие маток 10 – 12 поросят. Молодняк в возрасте 170 – 180 дней достигает массы 85 – 95 кг. Животные породы ландрас отличаются хорошими качествами.

*Беркширская порода.* Выведена в Англии. Масть животных чёрная с белыми отметинами на ногах, хвосте и в конце рыла. Туловище укороченное, широкое и глубокое, голова небольшая, укороченная, кожа тонкая, тёмного цвета, щетина чёрная, густая.

Хорошо откармливаются и дают сочное нежное мясо. Живая масса хряков в среднем 259 кг, маток – 180-200 кг, многоплодие 8 – 10 поросят.

### 3. Воспроизводство стада.

Дальнейшее увеличение производства свинины неразрывно связано как с ростом общего поголовья свиней, так и с количеством животных, реализуемых ежегодно с откорма. Для увеличения поголовья свиней в т. ч. и на откорме, важно принять меры к выращиванию и сохранению поросят, увеличению количества опоросов на матку и улучшению структуры стада.

Под структурой стада понимают соотношение в стаде свиней различных половых и возрастных групп: хряков, основных и проверяемых маток, ремонтного молодняка, поросят-сосунов, поросят-отъёмышей и свиней на откорме. Структура стада изменяется в зависимости от специализации свиноводства и конкретных хозяйственных условий. В племенных хозяйствах большой удельный вес в стаде занимают основные матки, хряки, ремонтный и племенной молодняк до 6 месяцев, т. е. до времени его реализации. В хозяйствах-репродукторах, задача которых заключается в получении поросят и выращивании их до 3 – 4 месячного возраста с последующей передачей в специализированные откормочные хозяйства, весьма значительна в стаде доля основных и проверяемых маток, а также поросят-отъёмышей.

Крупные хозяйства имеют животных всех производственных групп, откармливая молодняк, полученный в своём хозяйстве. Некрупные хозяйства ведут только откорм молодняка.

Следует иметь в виду, что принятая в хозяйстве структура стада должна обеспечить плановое воспроизводство поголовья и определённый объём производства свинины.

В группу основных маток выделяют лучших, наиболее продуктивных животных (чистопородных или высококровных помесей). Число основных маток определяется количеством молодняка, необходимого для

укомплектования групп. Маток основного стада обычно используют в хозяйстве до 4-летнего возраста, получая от них 6 – 7 опоросов.

Поэтому ежегодная выбраковка и ремонт основного стада составляют 30 – 34 % общего числа маток, возрастной состав основного маточного стада может быть примерно следующим: маток в возрасте 2 – 3 лет 50 %, в возрасте 3 – 4 лет 35 %, и старше 4 лет 15 %.

В группу проверяемых маток при тутовых опоросах выделяют свинок, полученных от основных маток преимущественно в период зимне-весенних опоросов. Случают их в 9 – 10-месячном возрасте при живой массе не менее 115-125 кг.

В группу ремонтных маток в племенных хозяйствах выделяют свинок зимне-весеннего опороса от маток племенного ядра. Лучших ремонтных маток, от которых по первому опоросу получено 9 – 10 при молочности 36 – 40 кг, переводят в основное стадо, заменяя ими маток, подлежащих выбраковке. Важно, чтобы свинок, оставляемых для ремонта, было в 2 – 3 раза больше, числа ежегодно выбраковываемых основных маток. Это позволит более тщательно вести отбор свинок в период их роста и по показателям первого опороса.

В группу поросят-отъёмышей обычно включают поросят старше 60 дней, а при раннем отъёме – с 26-36 дней и до постановки их на откорм в 3,5 – 4-месячном возрасте.

Сроки проведения опоросов устанавливаются исходя из условий хозяйства и принятой технологии производства.

Поточность производства свинины изменяется в зависимости от цикла воспроизводства.

Под циклом воспроизводства понимают число дней от одного оплодотворения матки до следующего после отъёма поросят, включая продолжительность супоросности (114 – 116 дней). Чем короче цикл воспроизводства, тем больше опоросов можно получить от матки за весь период её использования в хозяйстве. Сократить же цикл воспроизводства

можно только путём раннего отъёма поросят. При отъёме поросят в возрасте 26 – 36 дней цикл воспроизводства колеблется от 162 до 172 дней, а при отъёме в 60 дней – от 181 до 188 дней.

В хозяйствах центральной полосы опоросы планируют на зимне-весенний период с таким расчётом, чтобы 70 % их проходило в первом и 30 % во втором полугодии.

Осеменение свиноматок следует проводить в возможно более сжатые сроки, чтобы обеспечить получение уплотнённых, так называемых туровых опоросов. При таких опоросах хозяйство получает более ровный по возрасту молодняк для распределения его по группам и для последующего откорма, что способствует лучшей организации выращивания молодняка, повышению производительности труда, в результате чего снижается себестоимость продукции.

Перед каждым туром опоросов проводят тщательную уборку и дезинфекцию свинарника, что обеспечивает нормальные ветеринарно-санитарные условия в помещении.

При составлении плана случек и опоросов предусматривают получение от основных маток двух, а от проверяемых одного опороса в год. Исходя из принятых в хозяйстве сроков опоросов и продолжительности супоросности, устанавливают время осеменения или случки свиноматок. Так, для получения поросят в зимний и ранневесенний периоды случку маток проводят в октябре-ноябре, а при поздневесенних опоросах – в январе – феврале.

Применение искусственного осеменения даёт возможность сократить количество хряков в хозяйстве и снизить затраты на их содержание. В этом случае отбирают только высококлассных хряков, проверенных по качеству потомства.

Спермой одного хряка за сезон можно осеменить 100 – 200 маток и получить от них 1200 – 2500 поросят. При естественной случке нагрузка на хряка не превышает 50 маток.

Для нормального оплодотворения необходимо, чтобы свиноматки и хряки были заводской кондиции и хорошо развиты. Свиноматки жирной упитанности, а также истощённые часто остаются холостыми или несвоевременно оплодотворяются и приносят меньше и более слабых поросят.

Ожиревшие хряки вяло идут на случку, качество их спермы снижается, что отражается на оплодотворяемости маток. Хряков пускают в случку с 11 – 12-месячного возраста при живой массе не ниже 140 – 160 кг. До полуторалетнего возраста хряков используют при пониженной нагрузке, допуская 8 – 12 садок, а для хряков старшего возраста – до 20 – 24 садок в месяц. В племенных хозяйствах ежегодно выбраковывают 25 – 30 % хряков, а в специализированных свиноводческих комплексах – до 40 %. Качество спермы хряков проверяют ежемесячно.

Продолжительность течки у маток 36 – 48 ч. В период половой охоты маток осеменяют дважды: первый раз через 12 – 16 ч после выявления половой охоты и второй раз – спустя 12 ч после первого осеменения.

У маток, оставшихся неоплодотворёнными течка повторяется в среднем через каждые 20 – 21 день. Осеменение или случку маток проводят в специальных станках.

#### 4. Откорм свиней. Виды откорма.

Увеличение производства свинины в значительной степени зависит от организации и производства откорма свиней. Если система содержания маток и выращивания поросят направлена на получение большого количества здорового и крепкого молодняка, то при откорме его ставится задача в короткий срок получить наибольший прирост при наименьших затратах труда, корма и средств.

На откорм ставят сверхремонтный молодняк, проверяемых маток после отъёма поросят и выбракованных животных.

Основное условие эффективности откорма свиней – создание прочной кормовой базы в каждом хозяйстве и обеспечение всего поголовья свиней недорогими кормами хорошего качества. Следует иметь в виду, что расходы на корма составляют 50 – 70 % себестоимости свинины. Результаты откорма зависят также от породных особенностей и типа животных, их возраста, развития, правильности подбора групп, подготовленности животных к откорму, продолжительности откорма, полноценности рациона и качества используемых кормов.

Свиньи всех отечественных и зарубежных пород и их помеси отличаются высокой скороспелостью, дают большие приросты и хорошо откармливаются. при интенсивном откорме к 7,0 – 7,5-месячному возрасту они достигают массы 110 – 120 кг при затрате на 1 кг прироста 4 – 5 к. ед. Убойный выход при этом высокий при хорошем соотношении в туше мяса, жира и костей. По сравнению с продолжительностью откорма чистопородных свиней сроки откорма помесного молодняка сокращаются на 8 – 215 дней, приросты увеличиваются на 10 – 15 %, а затраты кормов на 1 кг прироста снижаются на 0,3 – 0,5 к. ед.

Возраст и живая масса свиней влияют на выход свинины и её качество. Молодые свиньи по сравнению со взрослыми затрачивают на 1 кг прироста меньше питательных веществ корма. Это объясняется тем, что у молодых свиней откладывается меньше жира, больше мышечной ткани и туше содержится больше воды.

Интенсивность развития мышечной, жировой и костной тканей в процессе роста животных изменяется. От рождения до 7-месячного возраста в организме свиней происходит усиленное образование мышечной и костной тканей при слабом жиросложении. Поэтому при откорме свиней до указанного возраста получают мясную или беконную тушу с сочным мясом и небольшим слоем подкожного жира. В период от 7 до 14 мес. в организме

откармливаемых животных усиливается отложение жира при менее интенсивном образовании мышечной и костной тканей. При убое после откорма 12 – 14-месячных свиней получают полусальные или ветчинные туши с нежным мясом и более толстым (4 – 6 см) слоем подкожного жира. У свиней сального типа интенсивное отложение жира наблюдается и в более раннем возрасте. При откорме свиней старше 14 – 16 мес. питательные вещества корма используются преимущественно на образование жира; рост же мышечной и костной тканей очень незначителен, хотя клетки этих тканей обновляются в течение всей жизни животных.

На мясной откорм надо ставить свиней в молодом возрасте, а на откорм до жирных кондиций – выбракованных взрослых животных. Состояние здоровья и подготовка поросят к откорму также имеют определённое значение, т. к. только здоровые животные, приученные к поеданию различных кормов, могут полнее использовать их в период откорма и давать высокие приросты.

Результаты откорма зависят и от правильности подбора групп по полу, возрасту и живой массе. При укомплектовании групп следует подбирать животных одного пола и возраста. Разница в живой массе молодняка в группе не должна превышать 3 – 5 кг. При откорме свиней придерживаются установленных сроков, т. к. при более продолжительном откорме получают меньшие приросты, а расходы по содержанию и кормлению животных увеличиваются. С возрастом животных среднесуточные приросты повышаются, но одновременно увеличиваются и затраты на единицу прироста.

Корма оказывают решающее влияние на результаты откорма, его продолжительность и качество свинины. При разных видах откорма используют неодинаковые корма или вводят их в рационы в другом соотношении.

Качество продукции при откорме свиней изменяется в зависимости от вида использования при этом кормов. Введение в рацион свиней таких кормов,

как ячмень, пшеница, бобовые, морковь, свёкла, комбинированный силос, а также клевера и т. д. положительно отражается на качестве мяса и сала.

При скармливании свиньям барды, картофельной мезги получают более водянистое мясо. При повышении в рационе доли кормов, содержащих более 4 % растительных жиров, сало становится мягким, мажущимся, а мясо рыхлым, непригодным для консервирования и длительного хранения. При скармливании свиньям большого количества рыбной муки и отходов рыбной промышленности свинина приобретает специфический запах.

Кормить свиней варёным картофелем, кукурузой, пшеничными отрубями, а также остатками технических производств можно в течение всего периода откорма, если их количество не превышает 30 – 40 % общей питательности рациона, при введении в рацион одновременно кормов, положительно влияющих на качество свинины. Барду, жом и другие отходы технических производств исключают из рациона за 3 – 4 недели до убоя животных.

Корма, положительно влияющие на качество свинины, следует давать животным в течение всего откорма в разном соотношении по периодам.

### Виды откорма

Различают мясной откорм молодняка и откорм взрослых животных до жирных кондиций. Мясной откорм подразделяют на собственно мясной и беконный – разновидность мясного откорма.

Различия между мясным и беконным откормом заключаются в нескольких требованиях, предъявляемых к молодняку по возрасту, живой массе и типу сложения при постановке его на беконный откорм; изменяются также сроки откорма, показатели живой массы при снятии с откорма и качество продукции. При беконном откорме несколько выше требования к набору кормов, их качеству и соотношению в рационе.



*Мясной откорм.* Это основной вид откорма молодняка в нашей стране. При проведении мясного откорма ставится задача в короткий срок получить молодую нежирную свинину при наименьших затратах кормов и труда.

Применение этого вида откорма способствует увеличению производства свинины, снижению затрат питательных веществ на 1 кг прироста и расходов по поддержанию животных. Одновременно сокращаются сроки откорма, и снижается себестоимость продукции. Наиболее целесообразен и экономически выгоден интенсивный мясной откорм. В молодом возрасте у свиней в наибольшей степени образуется мышечная ткань, причём на 1 кг прироста молодые животные затрачивают обычно 3,4 – 4,5 к. ед., а взрослые – 6 – 8 к. ед., вследствие этого общий расход кормов при интенсивном мясном откорме молодняка сокращается. На мясной откорм ставят животных всех пород и их помесей. При 3,5 – 4-месячной продолжительности откорма весь молодняк может быть реализован в том же году, что даёт возможность использовать имеющиеся в хозяйстве помещения более рационально.

При интенсивном мясном откорме среднесуточные приросты подсвинков за весь период не должны превышать 600 – 650 кг, причём в начале откорма прирост несколько выше, чем в конце.

*Беконный откорм.* Это разновидность мясного откорма. Для постановки на беконный откорм отбирают подсвинков определённого типа: с растянутой средней частью туловища, массой в 3-месячном возрасте 25 – 30 кг.

Для беконного откорма используют молодняк пород крупная белая, ландрас, эстонская беконная и некоторых других, а также их помесей.

Животных, отстающих в росте в результате заболеваний и по другим причинам, некастрированных хрячков, а также массой в 3-месячном возрасте более 30 кг на беконный откорм не ставят. Для получения бекона свиней откармливают до массы 80 – 95 кг с толщиной шпика до 3 см.

При этом виде откорма важное значение имеет правильное нормированное кормление, причём если подсвинки достигают указанной массы в более раннем возрасте, то их мясо будет водянистое: оно не пригодно для

приготовления бекона и длительного хранения. При достижении подсвинками 85 – 95 кг массы в более старшем возрасте (в 9 – 10 мес.) мясо становится грубым и увеличивается содержание сала в туше.

Бекон высокого качества можно получить только при составлении для животных рационов, сбалансированных по протеину, минеральным веществам и витаминам. Для беконного откорма разработаны специальные комбикорма, обеспечивающие потребность животных в питательных веществах. В начале беконного откорма на 1 к. ед. рациона приходится 120 – 140 г переваримого протеина, а в конце – 90 – 100 г.

Потребность в минеральных веществах, как и при других видах откорма, обеспечивают за счёт основных кормов и включения в рационы специальных минеральных добавок (мел, трикальцийфосфат, поваренная соль и др.) Из витаминных кормов в рацион необходимо вводить морковь, траву и муку из травы бобовых культур, ботву сахарной свёклы, комбинированный силос, а также обезжиренное молоко и рыбную муку.

Летом следует максимально использовать зелёные корма бобовых культур (ботву сахарной свёклы, комбинированный силос), кроме того, свиней подкармливают комбинированным силосом, концентратами и обезжиренным молоком.

Качество бекона снижается при скармливании свиньям овса, сои, жмыхов, барды, отрубей, потому эти корма следует исключать из рациона по достижении животными массы 60 кг.

В первые месяцы откорма доля сочных и зелёных кормов в рационе больше, чем в конце откорма, когда содержание концентратов в рационе увеличивается до 75 %. При правильном кормлении убойный выход откормленных на убой животных составляет 70 – 75 %.

Откорм свиней до жирных кондиций

На такой откорм ставят малопродуктивных проверяемых маток после отъёма от них поросят, а также выбракованных основных маток и хряков.

При откорме до жирных кондиций стремятся проучить большую живую массу туши при использовании наиболее дешёвых и объёмистых кормов. Откорм проверяемых маток продолжается 2 – 3 мес. до массы 160 – 180 кг при толщине шпика на уровне 6 – 7 грудных позвонков 4 – 6 см. Убойный выход таких свиней колеблется в пределах 78 – 82 %. Выбракованных маток и хряков откармливают также в течение 2 – 3 месяцев и получают туши с большим количеством сала (свыше 45 %) при толщине шпика 6 см.

В период откорма среднесуточный прирост свиней постепенно снижается.

В первый период откорма при повышенном аппетите свињи поедают больше разнообразных кормов и дают прирост по 0,8 – 1,0 кг в сутки, в конце откорма прирост снижается до 0,7 – 0,6 кг в сутки. Откорм свиней при снижении суточных приростов до 600 г в сутки экономически нерентабелен.

Откорм свиней до жирных кондиций подразделяется на периоды:

1) стремятся получать высокие суточные приросты, используя дешёвые объёмистые корма с небольшим содержанием протеина. В этот период животным скармливают комбинированный силос, картофель, тыкву, остатки общественного питания и технических производств, а также бобовые сено и муку, концентраты. В летнее время из рациона откармливаемых животных исключают грубые корма, уменьшают дачу корнеплодов и вводят в рацион 6 – 9 кг зелёного корма и комбинированного силоса. Концентрированные корма ( по питательности) составляют 40 – 45 %. В последний месяц откорма уменьшают дачу объёмистых кормов и увеличивают до 50 % в питательности рациона долю концентратов; одновременно включают корма, положительно влияющие на плотность сала и мяса.

При откорме до жирных кондиций на 1 кг прироста затрачивают 6,5 – 8,5 к. ед., причём в начале откорма расходуется меньше питательных веществ, в конце откорма больше.

При откорме до жирных кондиций животным требуется меньше переваримого протеина ( в среднем за период откорма по 75 – 85 г на 1 к. ед.), чем при мясном откорме.

Прижизненная оценка степени осаливания туши применяется для определения кондиции откормочных животных, а в племенных хозяйствах – для отбора свиней с лучшими мясными качествами.

Измеряют толщину сала и мышц специальными приборами.

Интенсивность отложения жира определяют в области 6 – 7 грудных позвонков, а толщину мышечной ткани – на пояснице.

## ЛЕКЦИЯ 2

# **РАЗВЕДЕНИЕ И КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

6. Время и место приручения и одомашнивания животных. Дикие предки домашних животных.
7. Понятие о росте и развитии с/х животных. Продолжительность жизни и хозяйственного использования домашних животных.
8. Экстерьер и конституция, их связь с продуктивностью, скороспелостью и здоровьем домашних животных.
9. Отбор, подбор в животноводстве. Методы разведения животных, их классификация.
10. Значение рационального кормления с/х животных в увеличении производства продуктов животноводства.

Литература: 1, 2, 3 источники

Целью лекции является дать необходимые знания по разведению, кормлению с/х животных.

Задачей – изучить рост и развитие с/х животных.

Вопросы к предыдущей лекции:

2. Что изучает анатомия, физиология?

Анатомия – наука о строении организма и отдельных его органов.

Физиология – наука, изучающая процессы жизнедеятельности отдельных органов, систем органов во взаимосвязи с окружающей средой.

2. Что такое ткань, и какие виды знаете?

Ткань – это система клеток и неклеточных структур, характеризующихся общим типом обмена веществ, общим строением и происхождением (эпителиальные, опорно-трофические, мышечные, нервные).

4. А что такое орган?

Орган – часть тела определённой формы, состоящая из нескольких тканей и выполняющая специализированные функции.

4. Система?

Система – это группа органов разной формы и строения, объединяющихся в выполнении общей сложной функции.

5. Органы произвольного движения, на какие виды делятся? (активные и пассивные).

6. На какие части делится скелет?  
(осевой и периферический).

5. Время и место приручения и одомашнивания животных. Дикие предки домашних животных.

К с/х относятся такие домашние животные, которые человек разводит для получения продуктов питания и сырья для промышленности, а также на с/х и транспортных работах.

К с/х животным относятся К. Р. С., буйволы, яки, лошади, верблюды, свиньи, овцы, козы, ослы, олени, куры, утки, гуси, индейки, цесарки, голуби.

Процесс создания с/х животных можно подразделить на следующие основные этапы: приручение диких предков, размножение животных в условиях одомашнивания, улучшение их продуктивных и племенных качеств.

Приручение диких предков домашних животных началось 10 – 12 тыс. лет назад. Ранее других животных были приручены собаки, затем свиньи, овцы, козы, позднее – К. Р. С. и лошади. Последними приручены куры, кролики.

Приручение и последующее одомашнивание животных происходило в эпоху неолита, при переходе человека от охоты к оседлому образу жизни и занятию земледелием.

Предком К. Р. С. был дикий тур, обитавший в Южной и Центральной Азии, Южной и Средней Европе, Северной Африке. Отдельные разновидности тура несколько различались по величине, но все они характеризовались Высоким ростом, мощным развитием шеи и туловища. Туры отличались большой силой, быстротой в движениях и злобным нравом. В настоящее время диких туров в природе не осталось. Они вымерли более 300 лет назад. Родственники К. Р. С. зебу, яки, буйволы встречаются как в диком, так и в одомашненном состоянии. Бизоны и зубры одомашнены не были.

Предки современных баранов – дикие бараны, муфлон, архар, аргали, сохранившиеся до настоящего времени.

Муфлон представлен несколькими разновидностями. Это некрупные животные (высота 70 – 80 см, живая масса 60 – 65 кг), сходные по телосложению с домашними овцами.

Дикие предки современных пород свиней – европейский и азиатский кабаны. Первый обитает в Европе, Азии и Африке. Это крупные животные

(высота 80 – 100 см, живая масса 150 – 200 кг). От него происходят свиньи всех европейских длинноухих и короткоухих пород.

Предками современных домашних лошадей Ч. Дарвин и П. Н. Кулешов считали диких их родичей трёх типов, обитавших в степях, на плоскогорьях и в лесах. Распространены они были в Азии, Европе и Африке. В настоящее время в диком состоянии лошадь сохранилась лишь в пустынях Внутренней Монголии. Описана она впервые русским путешественником Н. М. Пржевальским. Другим диким предком современных лошадей считают тарпана, который обитает в степях юга и юго-востока России, в Средней и Западной Европе.

От соответствующих диких предков произошли и остальные виды с/х животных (ослы, верблюды, козы, олени, кролики, птица).

На первых этапах одомашнивания человек ограничивался приручением диких животных и использованием их для получения той или иной продукции или тягловой силы. Никакого воздействия на улучшение их качеств человек тогда ещё не мог оказывать.

При одомашнивании животные были поставлены в условия, резко отличающиеся от тех в которых жили их дикие предки. Это выражалось в сокращении передвижений животных, изменении условий кормления и содержания, а также их кормления и разведения; изменились и условия их использования. Существенно снизилось влияние естественного отбора, игравшего решающую роль в эволюции животных в природных условиях. Изменились соотношение кормов в рационе и уровень кормления животных

Конечно, воздействие на животных новых условий проявлялось не сразу и не везде одинаково, а последовательно, в течение нескольких тысячелетий их одомашнивания.

В процессе одомашнивания животные большинства видов выработали способность к размножению в различные периоды года вместо сезонного размножения, свойственного их диким предкам.



Значительно увеличилась продуктивность животных. По сравнению с дикими предками молочная продуктивность К. Р. С. и коз возросла в 8 – 12 раз, яйценоскость кур – в 10 – 15 раз, увеличились настриги шерсти у овец и плодовитость у свиней.

Повысилась скороспелость животных. Возраст наступления половой зрелости сократился в 1,5 – 2 раза, увеличилась интенсивность роста и ускорилось развитие животных.

Значительно изменились размеры тела и тип телосложения животных. Созданы породы, представители которых по размерам тела намного превосходят своих диких предков (например, породы тяжеловозных лошадей).

Изменилась в процессе одомашнивания окраска волосяного покрова животных. Для диких форм характерны высокая возбудимость, сильное развитие оборонительного рефлекса, рефлекса поиска корма, боязнь человека.

Разведение С/х животных, опираясь на генетику и другие биологические науки, изучает вопросы качественного совершенствования и размножения с/х животных, разрабатывает теорию и практику племенного дела.

#### 6. Понятие о росте и развитии с/х животных. Продолжительность жизни и хозяйственного использования животных.

Продуктивность и другие биологические свойства у с/х животных формируются на основе наследственности и условий кормления животных.

Индивидуальное развитие охватывает все изменения, происходящие в организме ко времени образования зиготы и до конца использования или жизни животных.

В индивидуальном развитии животных различают две стороны: рост, или качественное увеличение массы тела.

Наследственность определяет возможную программу развития организма, его признаков и свойств. Однако в процессе развития организма наследственность реализуется часто не полностью и это обуславливается факторами внешней среды.

Об интенсивности увеличения массы судят по абсолютному их росту, а также по показателям относительной скорости роста.

Относительную скорость роста определяют в показателях кратности или в % увеличения к начальной или средней за период величине массы, размера, объёма животного или отдельных его тканей и органов. При этом пользуются следующей формуле:

$$\frac{W_2 - W_1}{W_1} \times 100, \text{ где}$$

$W_2$  – показатель в конце периода;

$W_1$  – показатель в начале периода.

Относительная скорость роста за период, выраженная в кратном увеличении начального показателя, называется коэффициентом роста.

По относительной скорости роста оценивают хозяйственно-биологические особенности животных, судят об интенсивности процессов ассимиляции в их организме.

Пример. Возьмём двух телят, имеющих при рождении неодинаковую живую массу – 30 – 40 кг. При одинаковом приросте 24 кг за первый месяц в месячном возрасте они будут иметь массу соответственно 54 и 64 кг. Абсолютный рост их одинаковый, а относительная скорость их роста будет разной. У первого телёнка она составит 80 %:

$$\frac{54 - 30}{30} \times 100,$$

у второго – 60 %:

$$\frac{64 - 40}{40} \times 100$$

Это свидетельствует о том, что по интенсивности роста первый телёнок имеет большие преимущества перед вторым.

При вычислении относительной скорости роста за длительный период более точные результаты получают при использовании формулы, предоставленной С. Броди:

$$\frac{W_2 - W_1}{(W_1 + W_2) : 2} \times 100 .$$

Относительная скорость роста животных непостоянна. При оптимальных условиях кормления и содержания она с возрастом снижается. Существенное влияние на неё оказывают условия кормления, при снижении уровня питания животных по сравнению с предыдущим периодом относительная скорость роста уменьшается, а при переводе животных с недостаточного на обильное кормление – возрастает.

В различные периоды жизни организм животных претерпевает те или иные количественные и качественные изменения.

Эмбриональное, или внутриутробное развитие организма подразделяется на 3 периода: зародышевый, предплодный и плодный.

Зародышевый период начинается с образования зиготы после оплодотворения яйцеклетки. Характеризуется он интенсивным ростом и началом дифференцировки тканей и органов, определяющих видовые и породные особенности телосложения и жизнедеятельности нового организма.

В течение предплодного периода продолжается интенсивный процесс органогенеза и происходит формирование основных морфологических породных признаков.

В плодный период интенсивно нарастает абсолютная масса организма и происходят дальнейшие морфологические и физиологические изменения, в результате которых формируется плод.

Продолжительность этих периодов эмбрионального развития у животных разных видов неодинакова: К. Р. С. – 285 дней, овцы и козы – 154, свиньи – 115, лошади – 340.

В постэмбриональном развитии животных выделяют периоды новорожденности, молодости, зрелости и старости.

Период новорожденности с с/х животных разных видов длится несколько дней. В этот период организм новорожденного адаптируется к условиям жизни вне организма матери. При этом изменяется характер дыхания, кровообращения и питания.

Период молодости начинается по завершении периода новорожденности и продолжается до наступления половой зрелости животного.

Период зрелости охватывает время производственного использования животных. Период старости характеризуется угасанием функции воспроизводства, ослаблением резистентности организма.

Скорость роста животных в постэмбриональный период и время, в течение которого они достигают полного развития, обусловлены наследственностью животных, а также и условиями их кормления и содержания. Повышенный уровень питания способствует скороспелости животных, пониженный влияет на неё отрицательно.

Части тела и отдельные ткани в организме растут неравномерно. В первую половину утробного периода интенсивно растёт нервная ткань, затем костная, в последующем усиливается рост мышечной ткани и внутренних органов. В постэмбриональный период от рождения и примерно до наступления половой зрелости, продолжает наиболее интенсивно расти мышечная ткань.

У свиней, кроликов, собак повышенная интенсивность роста костей скелета туловища сохраняется до конца эмбрионального развития. Животные этих видов при рождении выглядят относительно коротконогими. Интенсивный рост костей конечностей начинается у них после рождения.

Влияние внешних факторов на развитие организма зависит от вида животных и их возраста, а также от продолжительности и силы действия того или иного фактора. На основе изучения влияния условий питания Н. П.

Чирвинский сформулировал положение, которые получили название закона Чирвинского-Малигонова:

«...при скудном питании животного больше страдают (недоразвиваются) органы и ткани с интенсивным ростом, чем органы с менее интенсивным ростом в данный период».

Длительная и сильно выраженная недостаточность питания вызывает общее недоразвитие организма.

Различают две основные формы недоразвития: эмбрионализм и инфантилизм.

Эмбрионализм возникает в результате недостаточного и неполноценного кормления матерей в период беременности. Внешние признаки эмбрионализма выражаются в сохранении и у взрослых животных некоторых черт эмбриона – непропорционально большой головы и относительно коротких и тонких ног.

Инфантилизм – результат задержки роста животных в период после рождения в результате неблагоприятных условий их кормления и содержания. Телосложение таких животных во взрослом состоянии характеризуется пропорциями, свойственными молодому организму.

Например, инфантильный К. Р. С. относительно высоконог, плоскогруд, с укороченным туловищем и плоским задом.

Эмбрионализм и инфантилизм на практике тесно связаны с неотенией, т. е. сохранением у животных способных к воспроизводству потомства, черт эмбрионального и постэмбрионального недоразвития.

На индивидуальное развитие животного оказывают влияние климатические условия, температура и влажность воздуха, атмосферное давление, продолжительность светового дня и интенсивность освещения.

Неблагоприятно воздействует на организм животных как низкая, так и высокая температура воздуха. При температуре воздуха выше 25 – 30<sup>0</sup> С снижаются приросты и молочная продуктивность животных, нарушается функция воспроизводительных органов.

Большое влияние на развитие животных оказывает световой режим. При недостаточном освещении нарушается минеральный, белковый и углеводно-жировой обмен, из-за чего задерживается рост животных, развитие костной ткани и ряда функций.

Продолжительность использования и жизни животных зависят от видовых, породных, продуктивных, племенных и индивидуальных качеств. При старении животных их продуктивность и другие хозяйственно полезные качества снижаются, использование животных становится невыгодным и их выбраковывают. Поэтому срок использования животных значительно короче биологического срока их жизни.

Продолжительность роста, хозяйственного использования и жизни  
животных, годы

Животные	Период роста	Период использования	Продолжительность жизни
Быки и коровы	4 - 5	10 - 12	20 - 25
Бараны и овцы	2 - 3	6 - 8	10 – 15
Свиньи и хряки	2 - 3	4 - 5	10 – 15
Кобылы и жеребцы	5	18 - 20	35 - 40

Следует иметь в виду, что срок хозяйственного использования зависит и от условий их кормления и содержания.

7. Экстерьер и конституция, её связь с продуктивностью, скороспелостью  
и здоровьем животных

Экстерьером называют внешние формы с/х животных. Учение об экстерьере – это учение о внешних формах с/х животных в связи с их хозяйственно-биологическими качествами.

При оценке экстерьера учитывают как общее сложение животного, его гармоничность и соответствие с развитием отдельных частей, так и с развитием отдельных статей.

Животные одного вида, но разного направления продуктивности имеют свои экстерьерные особенности. В частности скот большинства специализированных мясных пород отличается компактностью телосложения и округлыми формами. Животные молочно-мясных пород характеризуются промежуточным типом телосложения. К. Р. С. рабочего направления свойственно сильное развитие передней части туловища, высокая, хорошо развитая холка, глубокая грудь, хорошо развитая мускулатура, мощный костяк, толстая плотная кожа.

Лошади верховых пород имеют относительно укороченное туловище (длина его близка к высоте в холке), лёгкий костяк, хорошо развитую плотную мускулатуру и плотную кожу.

Свиней подразделяют на 3 хозяйственных типа: мясной (или беконный), сальный и мясосальный. Свиньи мясосального типа отличаются удлинённым туловищем, особенно в поясничной части; относительно неглубокой грудью, средними по длине ногами.

Сальные свиньи – укороченным глубоким и широким туловищем, хорошо развитыми передней частью и окороками.

Свиньям мясосального типа свойственны промежуточные формы телосложения.

Значительны различия в экстерьере овец разных пород. Экстерьер овец разных грубошерстных пород зависит от направления их продуктивности (шубные, смушковые, мясосальные, молочные и др.).

У с/х животных всех видов самцы по экстерьеру значительно отличаются от самок. По сравнению с самками у самцов более тяжёлая и широкая голова, толстая, хорошо обмускуленная шея, широкая грудь, более мощный костяк и крепкие ноги; у быков и баранов рога массивнее, чем у коров и овец.

Оценивают животных по экстерьеру 3 способами: визуально (глазомерно) в процессе осмотра и прощупывание, также путём их измерения и фотографирования.

Визуальная оценка позволяет определить пропорциональность и гармоничность сложения животного, особенности развития отдельных статей, мускулатуры и кожи, а также недостатки экстерьера. Но такой способ в известной степени субъективен.

Для суждения об общем развитии животного ограничиваются небольшим числом промеров.

В скотоводстве ряд основных промеров: высота в холке, высота в крестце, глубина груди, ширина груди за лопатками, косая длина туловища, длина таза, ширина таза в маклоках, обхват груди за лопатками, обхват пясти.

У лошади основные промеры: высота в холке, глубина груди, обхват груди, косая длина туловища, обхват пясти.

У свиней обычно измеряют высоту в холке, обхват груди и длину туловища от конца головы до конца хвоста.

При экстерьерной оценке важно также получить представление о пропорциональности сложения животного в целом, а также о развитии отдельных статей.

На основе промеров вычисляют индексы телосложения: растянутости, сбитости, высоконогости, грудной, массивности, конституции.

По индексам можно сделать объективное суждение об особенностях и различиях телосложения животных пород и внутривидовых производственных типов.

Под конституцией понимают особенности строения органов и тканей в их взаимосвязи, а также организма как целого, характеризующие направление продуктивности животного, интенсивность обмена веществ и реакцию на условия внешней среды.



О конституции животного судят по экстерьеру, особенностям развития тканей, внутренних органов и их функций (интерьеру) а также по темпераменту.

Конституция обуславливается наследственностью животных и в известной мере условиями внешней среды, особенно в период выращивания. Из условий внешней среды существенное влияние на конституцию оказывает уровень и тип кормления животных, условия содержания и режим тренировки.

На основании особенности развития основных тканей у с/х животных разного направления продуктивности П. Н. Кулешов выделил 4 основных типа конституции животных: грубый, нежный, плотный, рыхлый.

Животные грубой конституции характеризуются довольно развитой мускулатурой, массивным костяком;

нежной конституции – тонкой кожей, лёгким костяком, тонким волосом;

плотной конституции – слабым развитием подкожной соединительной ткани, плотной, без больших включений жира мускулатурой;

животные рыхлой конституции – сильным развитием подкожной соединительной ткани с отложениями жира и хорошо развитой пышной мускулатурой.

Обычно грубая или нежная конституция сочетается у животных с плотной или рыхлой. В таких случаях принято выделять грубый рыхлый, грубый плотный, нежный рыхлый и нежный плотный конституциональные типы.

Позднее данная конституциональная классификация была дополнена М. Ф. Ивановым, он выделил тип крепкой конституции.

Под конституцией понимают физиологическое состояние и упитанность животного, благоприятствующее его использованию в том или ином направлении. Кондиции изменяются под влиянием условий кормления, содержания и характера использования животного. Определяют кондиции по упитанности и поведению животных. Различают откормочную, заводскую, тренировочную, выставочную рабочую и голодную конституции.

Откормочная конституция свойственна животным, достигшим высокой упитанности, которых можно снять с откорма.

Заводская кондиция характеризуется состоянием организма, обеспечивающим хорошую функцию воспроизводства, эти животные энергичны.

Тренировочная свойственна лошадям верховых и рысистых пород, упитанность при этом средняя.

Выставочная кондиция характеризуется повышенной упитанностью, волос при этом блестящий, гладкий.

В рабочей кондиции находятся лошади, используемые на работах, упитанность средняя, суставы и ноги крепкие.

Голодная кондиция наступает в результате длительного недокорма или заболевания животного. Упитанность очень низкая (животное истощено).

## 8. Отбор и подбор в животноводстве. Методы разведения животных, их классификация

Отбор и подбор – основные приёмы качественного улучшения животных. Отбор предусматривает выделение особей, обладающих желательными свойствами и признаками, которых оставляют для дальнейшего разведения. Животных, не отвечающих требованиям, оставляют для производства продукции или выбраковывают. Это способствует улучшению из поколения в поколение желательных качеств животных. Однако для достижения успеха в улучшении их качеств одного отбора недостаточно. Весьма важное значение имеет использование лучших из отобранных животных путём их подбора и спаривания.

### Отбор.

Ведущая роль отбора в создании новых форм животных и растений обстоятельно разработана Ч. Дарвином. Им выделены отбор естественный и искусственный.

Естественный отбор происходит под воздействием естественных условий существования и направлен на лучшую выживаемость тех или иных форм. При естественном отборе получают преимущество формы, у которых в силу изменчивости появились новые признаки и свойства, благоприятствующие их выживаемости в конкретных природных условиях.

В отличие от естественного отбора искусственный отбор осуществляется человеком и направлен на улучшение продуктивных и племенных качеств животных. Поэтому искусственный отбор не всегда согласуется с естественным.

На первых этапах одомашнивания животных человек, отбирая лучших особей, не ставил какой-либо цели по выведению животных, обладающих определёнными качествами. Такой отбор бессознательный. В последующем искусственный отбор получил направленный характер и преследовал цель выведения животных, отличающихся желательными качествами. Он назван Дарвином методическим.

Действие отбора обусловлено наследственностью животных. У потомства наблюдается возврат к средней величине по стаду. Это явление называют регрессией.

Первая ступень отбора – оценка животного по происхождению. Она преследует цель определить дальнейшее назначение животного – выращивание на племя или на мясо.

Вторая ступень отбора – оценка животного по индивидуальным качествам: по развитию и в последующем по его продуктивности. Учитывают в первую очередь те признаки, по которым проводят селекцию: энергию роста, уровень продуктивности, телосложение, плодовитость.

Третья ступень отбора – оценка племенных достоинств животного, его генотипа по качеству полученного от него потомства.

Для животных проводят бонитировку – оценку животных по развитию ведущих признаков. Признаки, которые учитываются при бонитировке животных, определяются их видовыми, породными особенностями и направлением селекции. По результатам бонитировки животных распределяют на классы: элита-рекорд, элита, I и II классы (для К. Р. С.). Для свиней – элита, I и II классы. Для овец – I, II и III классы.

### Подбор.

Различают организационные формы подбора – индивидуальный и групповой.

Индивидуальный подбор проводят в племенных хозяйствах для получения высокоценных племенных животных, в первую очередь производителей.

Групповой подбор проводят в неплеменных хозяйствах, прикрепляя ко всем маткам производителей одной линии или родственной группы.

При подборе необходимо учитывать, находятся ли спариваемые животные в родстве, т. е. имеют ли они одного или нескольких общих предков.

В тех случаях, когда общий предок производителя и матки находится в пределах до V ряда родословной, спаривание считают родственным. Родственное спаривание называют также инбридингом.

При систематическом инбридинге, особенно близком, часто наблюдается ослабление конституции, снижение плодовитости и продуктивности, а в отдельных случаях и нарушение нормального развития животных. Такое явление называют инбридинг-деперсией.

### Методы разведения.

Под методом разведения понимают определённую систему спаривания животных с учётом их принадлежности к определённым линиям, породам,

видам. Применяют следующие методы разведения: чистопородное (чистое), скрещивание и гибридизацию.

Чистопородное разведение применяют для совершенствования породы в чистоте, поэтому его называют также чистым разведением.

Скрещивание предусматривает спаривание животных двух или нескольких пород одного вида. Потомков, полученных в результате скрещивания, называют помесями или метисами. Различают следующие виды скрещивания: поглотительное, промышленное, воспроизводительное, вводное, переменное.

Поглотительное скрещивание применяют для улучшения продуктивных и племенных качеств животных, пород, нуждающихся в коренном улучшении.

Вводное скрещивание (прилитие крови) проводят для улучшения отдельных качеств животных разводимой породы, например, жирномолочности.

Воспроизводительное или заводское скрещивание применяется для создания новых пород.

Промышленное скрещивание – это спаривание двух или нескольких пород для получения высокопродуктивных пользовательских животных.

Переменное скрещивание – одна из форм промышленного скрещивания. Его применяют для создания пользовательских животных желательного типа и направления продуктивности. В этом случае скрещивают последовательно животных разных пород по определённом плану для сочетания в помесях желательных признаков исходных пород.

Гибридизацией называют спаривание животных разных видов для получения пользовательных животных и выведения новых пород, сочетающих ценные качества близких видов.

Скрещивание представителей отдалённых видов, как правило, не даёт положительных результатов. При скрещивании животных некоторых видов гибриды остаются бесплодными, например, мул – гибрид кобылы и осла. В ряде случаев бесплодными бывают самцы.

Для гибридизации обычно используют животных родственных видов.

**Тема: Овцеводство, козоводство и технология производства шерсти и мяса.**

- 1. Народно-хозяйственное значение овцеводства. Биологические и экстерьерно-конституциональные особенности.**
- 2. Породы овец**
- 3. Мясная продуктивность овец.**
- 4. Шерстная продуктивность овец.**

**Литература: 1, 2, 3**

- Самостоятельно: 1. Организация и техника доения овец.**
- 2. Технология переработки молока овец.**

## **5. 1. Народно-хозяйственное значение овцеводства. Биологические и экстерьерно-конституциональные особенности.**

Несмотря на разногласия по поводу одомашнивание овец и коз, их происхождение и классификация, овцеводство следовало за покорением и колонизацией от Западного полушария до Австрии, Новой Зеландии, Южной Африки и других стран. Сегодня овцы распространены по всему миру, и существующие породы адаптированы к местным условиям. На овцеводство, как и на другие отрасли, влияют войны, национальная и международная политика, спрос и потребление, заменители шерсти, наличие земель, трудовых ресурсов, капитала и другие факторы. По количеству пород и разнообразию продукции оно превосходит многие другие отрасли животноводства. Овцеводства обеспечивает промышленность такими ценными видами сырья, как шерсть, овчины, каракуль и поставляет населению высококачественные продукты питания- мясо, молоко, сыры, брынзу, бараний жир. Некоторые виды продукции (тонкие кишки, шерстный жир и др.) Широко используются в медицине и в парфюмерной промышленности.

Однако главной продукцией, ради которой разводят овец большинства пород, является шерсть, поскольку из нее изготавливают шерстные ткани, трикотаж и войлочные изделия, отличающиеся прочностью, удобством в употреблении, гигиеничностью, малой теплопроводностью.

Эти высокие качества шерстяных изделий обусловлены ценными свойствами самой шерсти: малой теплопроводностью, легкостью и шерстных волокон, высокой их упругостью, большой крепостью, способностью к свойлачиванию. К тому же без технических сукон и войлоков из овечьей шерсти невозможно обойтись в некоторых отраслях промышленности и в строительстве. Например, для изготовления высококачественной бумаги необходимы специальные технические ткани, выработанные из особо упругой цыгайской и кроссбредной шерсти.

У жителей регионов с холодным климатом и продолжительной зимой широкое применение находят смушки и овчины, поскольку они являются теплым, носким, легким и относительно дешевым мехом.

**Смушки** идут на изготовление красивых шапок, воротников, женских пальто, курток и других изделий. Овечьи шкурки – на изготовление низких сортов верхнего обувного материала, сафьяна, замши, сумок, чемоданов и др. Особенно ценные овчины, которые дают овцы цыгайской породы и большинство тонкорун.- грубош. помесей, применяются для подделки под самые различные меха – обезьяны, выдры, котика и др. пушных зверей.

Овцы широко используются как мясные животные. В общем, мясном балансе бывшего СССР удельный вес баранины составлял 7...9%, но для отдельных регионов баранина является основным видом мясной продукции (около 50%).

За последние годы в общем производстве мяса в нашей стране (РФ) баранина составляет 5-6%. В зонах же слабо развитого овцеводства (северные, северо-западные и западные районы (на долю баранины приходится лишь 3-4% производимого здесь мяса.

Повышенным спросом пользуется овечье молоко и продукты из него, особенно у народов Северного Кавказа и других районов России (брынза, кавказские сыры, качковая, рокфор, сулугуни, а также творог, айран, мацони и т.д.),

Поскольку они имеют высокую питательную и энергетическую ценность.

Немаловажное значение имеют получаемые при забое овец отходы, и в частности кишечное сырье. Из овечьих кишок делают оболочки для колбас, сосисок и даже струны для музыкальных инструментов и теннисных ракеток. Кроме того, овечьи кишки используются для изготовления хирургических лигатур и в фармацевтической промышленности, а овечье сало используется для пищевых и технических целей.

К сожалению, крайне мало внимания в сельском хозяйстве уделяется такому ценному органическому удобрению, как навоз.



Весьма многообразна и продукция козоводства. От коз получают неповторимого качества шерсть, так называемый логгер, удивительно тонкий и прочный пух, а также молоко и козины.

Под биологическими особенностями понимается комплекс анатомо-физиологических свойств, определяющих особенности реакции организма в способе существования в окружающей среде и его характерную продуктивность. Эти особенности отличаются значительной устойчивостью и потому вырабатываются в процессе длительной эволюции. Эту значительную устойчивость трудно изменить, а потому рациональное содержание, кормление, уход и использование основаны на знании их биологических особенностей.

Домашние овцы всех пород отличаются робостью и являются наиболее беззащитными, наименее смелыми и плохо обучаемыми из всех животных. Эти черты являются результатом селекции и связаны с выпасом овец большими группами, где зависимость поведения ставит их в не выгодное положение. В результате домашние овцы стали полностью зависимы от людей.

Овца – это рuminантное, т.е. пережевывающее жвачку животное с четырехкамерным желудком. Отличительными особенностями являются ее способность продуцировать шерсть, своеобразие анатомии верхней губы, которая способствует низкому стравливанию пастбищ и специальные железы (межпальцевые). Овцы обитают в широкой амплитуде условий окружающей среды, имеют определенные общие признаки, но выделяется несколько различных типов, которые появились в результате одомашнивания для специальных целей. Так в нашей стране это овцы шерстных типов, мясных типов и промежуточных между ними мясо - шерстных типов.

Важная особенность домашних овец – большая пластичность, изменчивость и огромный потенциал адаптивности к различным условиям. Благодаря этому были выведены многочисленные породы овец в различных экологических условиях – в зоне пустыни, высокогорий, степей и др.

Овцы хорошо приспособлены к пастбищному содержанию. По академику Алексей Ивановичу Николаеву, из 810 видов растений, поедаемых животными, овцы используют 520, крс.- 460, лошади – 416. Овцы поедают 46 видов полыней из 91, лошади- 39, коровы -24, а из 181 вида солянок овцами поедаются 132 вида (т.е. более 2/3), лошадьми -48, коровами 39.

Овцы подвижны и выносливы, могут делать большие переходы и использовать растительность степных, пустынных, полупустынных, горных и высокогорных пастбищ.

Объясняется это не только физиологическими, но и анатомическими особенностями овец: у них клинообразно заостренная лицевая часть головы, острые косо поставленные зубы и тонкие подвижные губы, поэтому овцы могут поедать низкорослую, изреженную растительность и даже на скудных пастбищах находить себе корм. Они могут тщательно выбрать колоски, отдельные зерна и травинки на жнивье.

Овцы не прихотливы к качеству пастбищ, поедают наибольшее количество растений, включая горькие, сильнопахущие, колючие травы, многие из которых- сорняки. Это свойство овец имеет большую практическую ценность, т.к. повышает эффективность использования земли и особенно тех угодий, которые не пригодны под посевы с.-х. культур или для пастьбы других видов с.-х. животных.

В экстремальных условиях во время перебоев в кормлении и поении овцы многих пород расходуют жир, отложенный в благоприятные в кормовом отношении периоды в теле, на хвосте, в курдюке. Это ценная биологическая особенность помогает овцам преодолевать критические ситуации, особенно в зимний пастбищный период, когда выпадает много снега и т.д. Большое количество жира вдоль хвостовых позвонков и особенно в курдюке способны откладывать жирнохвостые и курдючные овцы. В критическое время овцы частично компенсируют недостаток в кормах и воде за счет имеющихся у них жировых отложений. Скудная растительность, недостаток воды, континентальный климат с резкими колебаниями  $t_0$  и влажности,

КРУГЛОГОДОВОЕ ПАСТБИЩНОЕ СОДЕРЖАНИЕ, ПЕРЕГОНЫ ЖИВОТНЫХ НА СОТНИ КИЛОМЕТРОВ СИЛЬНО ЗАТРУДНЯЮТ РАЗВИТИЕ В ТАКИХ РАЙОНАХ ДРУГИХ ОТРАСЛЕЙ ЖИВОТНОВОДСТВА, КРОМЕ ОВЦЕВОДСТВА И КОЗОВОДСТВА. К НИМ ОТНОСЯТСЯ МНОГИЕ РАЙОНЫ Средней Азии, Казахстана, Закавказья, Алтая, Нижнего Поволжья, Северный Кавказ.

Несмотря на высокую приспособленность к самым различным условиям среды, овцы многих пород плохо переносят повышенную влажность и сквозняки в помещениях, сырые пастбища, высокую  $t_0$  окружающей среды. Например, для романовских овец предпочтительнее умеренный климат Нечерноземья, чем южных степных районов, а каракульская порода овец наиболее ценную продукцию дает в условиях пустынь и полупустынь Средней Азии и Казахстана.

Мериносы шерстного типа хорошо себя чувствуют в зоне сухих степей, а английским мясным овцам необходим умеренный влажный климат, и обильное кормление. Эти биологические особенности овец разных пород необходимо знать и принимать во внимание при их разведении. Большое разнообразие пород овец позволяет выбрать для каждой экологической зоны те из них, которые наиболее полно отвечают местным условиям.

У овец хорошо развит пищеварительный тракт, имеющий 4-х камерный желудок и кишечник с общей вместимостью около 44 л, из них желудок - 30 л., тонкие кишки - 9 л. и толстые кишки 5 л. Длина тонкого отдела кишечника составляет 26 м., а толстого - 5 м. Общая длина кишечника в 2,5-3-раз. превышает длину туловища овец, в то же время у крс. этот показатель в пределах 2, а у свиней лишь 1,2 (у лош. - 1,5).

Овцы характеризуются высокой скороспелостью. Энергия роста – один из показателей скороспелости, который у овец достигает 683 г/сут. (суффольская порода). Высокая хозяйственная скороспелость овец проявляется в производстве полноценной продукции в раннем возрасте. Так, баранину, овчины можно получать от овец в возрасте 6-8 мес., поярковую шерсть – в 5 мес., а смушки – в 1-3 – дневном возрасте.

В практическом отношении ценной биологической особенностью овец является ранняя половая зрелость животных. В 5-6 мес. возрасте ярочки могут быть плодотворно осеменены. Однако ранняя случка задерживает рост и развитие организма, поэтому в первую случку ярок обычно пускают в возрасте полутора лет. В этом же возрасте для воспроизводства начинают использовать и баранов.

Для овец характерна сезонность размножения. Наибольшая половая активность приходится на осенние месяцы (сентябрь-ноябрь).

Исключение составляют овцы романовской породы, финский ландрас, у которых утрачена сезонность в проявлении половой охоты.

Беременность (суягность) продолжается 150 дней (колеб. 143-158), у многоплодных пород (романовская), она короче -143-145 дней.

По количеству ягнят в приплоде все породы овец условно делят на многоплодные (романовская, финская, бурула и некоторые др.) и малоплодные (большинство культурных пород). Матки многоплодных пород приносят до 6 ягнят, малоплодных -1-2 ягнят. Овцы многих условно малоплодных пород приносят по 160-180 ягнят на каждые 100 маток.

Продолжительность жизни овец 10-12 лет и дольше, но хозяйственное использование их обычно продолжается в течении 6-8 лет, после чего они выбраковываются, т.к. в этом возрасте наступает резкое ослабление зубной системы выпадение зубов, что ведет к ухудшению использования пастбищных и др. кормов.

У овец развит инстинкт стадности, в связи, с чем их содержат группами (отарами). Они пугливы, поэтому нежелательны частые осмотры, обработки, взвешивания животных.

## **2. Породы овец**

### **Группа шерстно-мясных пород овец**

**Цигайская порода** относится к числу древнейших пород овец мира и является самой многочисленной из всех полутонкорунных пород, разводимых в России. На территорию России цигайских овец завезли из стран Балканского полуострова.

Современные цигайские овцы, разводимые на территории России и стран бывшего СССР, отличаются заметным разнообразием, связанным, прежде всего с акцентами в направлении селекционной работы в зависимости от региона. В одном регионе акцент делался на шерстную продуктивность в другом – на молочную, в третьем – на хорошее сочетание мясной и шерстной продуктивности. На этом основании и различают три типа цигайских овец: шерстно-мясной, мясошерстно-молочный и мясо- шерстный.. Для всех типов цигайских овец характерными являются крепкая конституция, крепкое здоровье, большая выносливость и подвижность, костяк крепкий, но не грубый. Компактность туловища обусловлена относительно умеренным развитием его в длину при достаточной ширине и большой глубине грудной части. Бараны рогатые, матки чаще комолые. Взрослые овцы бесскладчатые.

Наиболее ценные стада цигайских овец шерстно-мясного типа сосредоточены в племязаводах «Алтайский» Саратовской области, «Орловский» Ростовской области, «Черноморский» (Украина). Живая масса у баранов -90... 100 кг, у маток -50...55 кг, настриг шерсти у баранов - 7,5..10,0 кг, у маток -3,7..4,6 кг. Длина шерсти -9..11 см, тонины -27,0..34,0 мкм, выход мытой шерсти -55..60%.

Овец мясо- шерстно- молочного типа разводят главным образом в Молдавии. Они отличаются не только хорошо выраженной мясо-шерстной продуктивностью, но и молочной, позволяющей получать от каждой матки до 40-60 л. товарного молока, идущего для изготовления специальных сыров.

Овцы мясо-шерстного (приазовского) типа выведены под руководством зоотехника В. С. Северина в племязаводе им.Розы Люксембург (Украина) путем вводного скрещивания цигайских маток с баранами ромни-марш английского происхождения. В последующем помесей желательного типа

разводили «в себе». Современные овцы этого типа характеризуются хорошим сочетанием шерстной и мясной продуктивности. Живая масса у баранов -110..117 кг, у маток -57..60 кг; настриг шерсти соответственно - 8,6..10,5 и 5,0..5,7 кг. Длина шерсти у баранов -13..14 см, у маток -11..12 см. Выход мытой шерсти до 60%. Плодовитость маток до 145%.

Овцы цигайской породы использовались при выведении южноуральской тонкорунной породы, горноалтайской породной группы, в Казахстане – при выведении западноказахских овец, на Украине – при выведении горнокарпатских овец.

Грузинская полутонкорунная жирнохвостная порода выведена (1931-1949 гг.) в Грузии под руководством А. Г. Натрош-вили в совхозе «Удобно» путем скрещивания тушинских овец с тонкорунными баранами пород рамбулье и прекос. При выведении овец этой породы имелось в виду получить овцу с однородной полутонкой шерстью и крепкой конституцией, удовлетворяющей горного овцеводства,- главным образом круглогодичному пастбищному содержанию. До этого в горных условиях Грузии разводились только тушинские и различные овцы с грубой шерстью. Особенно важно то, что впервые в селекции овец удалось добиться удачного сочетания полутонкой шерсти и жирного хвоста. Этого удалось добиться путем отбора помесей первого поколения желательного типа и дальнейшего разведения их «в себе». Живая масса баранов -70..75 кг, отдельных особей-120 и более, маток – от 45..50 до 90 кг. Настриг шерсти баранов -4,5..5,0 кг, у маток - 3,0...3,5 при выходе мытой шерсти 60...65%. Длина шерсти -12..15 см, тонина -29..34 мкм.

Овцы грузинской породы значительно лучше овец тушинской породы, как по шерстным, так и мясным качествам.

Финский ландрас (отечественная репродукция) Овцы этой породы были впервые завезены в нашу страну из Финляндии в 1972 году. На фоне полноценного кормления и хорошего содержания живая масса баранов - 80...90 кг, маток -55...60 кг. Настриг шерсти в среднем с овцы составляет

2,5...3,0 кг при выходе мытой шерсти 60...65%. Шерсть белого цвета, длина 10...12 см, тонины -25..34 мкм. Характерной особенностью этих овец является высокая плодовитость -250...270 %, а также короткий бесшерстный хвост и короткие подвижные уши. Чистопородное стадо овец этой породы находится в ОПХ ВИЖ «Кленово-Чегодаево».

### **Группа короткошерстных мясо-шерстных пород овец**

**Горьковская порода** выведена (1936-1959 гг.) в колхозах Богородицкого и Дальнеконстантиновского районов Горьковской области под руководством А.А.Капацкий и др., Е. В. Луковий-ковой, А. М. Махлоновой и Е.М.Орловой путем скрещивания местных грубошерстных овец с баранами английской полутонкорунной породы гемпшир. Из помесей второго поколения и частично первого поколения отбирали животных, отвечающих в большей степени. Желательному типу, для разведения «в себе» с последующим отбором и подбором в потомстве наиболее продуктивных животных на фоне полноценного кормления и удовлетворительного содержания в течение нескольких поколений. По телосложению, масти и характеру продуктивности эти овцы приближаются к гемпширам, хорошо сохранив при этом ценные свойства, присущие исходным грубошерстным овцам – крепость конституции и приспособленность к местным условиям. Хорошо выражены мясные формы: грудь глубокая, спина и поясница ровные и широкие, крестец хорошо развит.

Живая масса баранов -115-127 кг, маток – 60-67 кг. Нстриг шерсти у баранов - 5,0-5,5 кг, у маток - 3,5- 4,5 кг. при выходе мытой шерсти 55-65%. Длина шерсти у баранов -8-10 см, у маток -7-9 см. Тонина – 27-34 мкм. Рунная шерсть белого цвета. Цвет кроющих волос от темно-бурого до черного характерен для морды, ушей и ног животных. Овчины овец горьковской породы являются ценным сырьем для выделки имитаций мехов в виде котика, выдры и др. Плодовитость маток- 155..165%.

Лучшие стада горьковской породы находятся в хозяйствах Горьковской области (совхозы «Каменский» и «Хвощевский», колхозы: «Искра», «Крестьянин», им. Кирова, «Мир» и др.).

Латвийская темноголовая порода выведена в Эстонии на основе скрещивания местных грубошерстных и тонкорунных пород с баранами английских короткошерстных пород – шропшир и оксфордшир. Овцы этой породы отличаются высокой скороспелостью и хорошей мясной продуктивностью.

Живая масса баранов -95..15 кг, маток -55..60 кг. Настриг шерсти у баранов -6,5..7,5 кг, у маток -4,5 ..5,0 кг при выходе мытой шерсти – 55..60%. Длина шерсти у баранов -10...12 см, у маток -8,5..10,0 см. Тонина -27...34 мкм.

Шерсть белого цвета, на голове и ногах бурого цвета, иногда коричневый кроющий волос. Плодовитость маток -140 ...160%. Овцы комолые.

Лучшие стада овец латвийской темноголовой породы находятся на фермах «Сарканайс старе», «Берзайне», «Кокнесс», «Висталва» (Эстония), Кроме того, они успешно разводятся в Белоруссии, в северных областях Украины и в отдельных районах северо-запада России.

**Гемпширы.** Эта порода выведена овцеводом Хамфри в графстве Гемпшир в Англии на основе скрещивания местных маток с саутданскими баранами с использованием родственного разведения и жесткой выбраковки. Современные гемпширы – это довольно крупные животные, обладающие широким, низким с глубокой округлой грудью туловищем, холка спина и поясница ровные широкие, ляжки хорошо выполнены. Отличаются высокой мясной продуктивностью. Среднесуточный привес у ягнят, содержащихся на хороших пастбищах, может достигать 400 кг. Живая масса баранов -100...120 кг, маток -65...80 кг. Настриг шерсти у баранов -5,5...6,8 кг у маток -2,5...3,0 кг при выходе мытой шерсти 56...58%. Шерсть белая, однородная, полутонкая, в мелковолнистых косицах. Длина шерсти -6...10 см. Тонина - 23..31 мкм. Плодовитость до 150%. Животные комолые. С использованием



гемпширов выведены горьковская и литовская черноголовая породы овец. В Казахстане успешно ведутся по созданию мясо-шерстных овец типа гемпшир.

Гемпширов успешно разводят, кроме Англии, в Северной и Южной Америке, Австралии, Германии.

**Линкольнская порода** является одной из самых крупных пород в мире, выведена более 200 лет тому назад в графстве Линкольн (Англия) путем скрещивания местных овец, отличавшихся крупным ростом, грубым костяком и хорошей шерстью, с баранами породы лейстер. В результате селекции были получены овцы сходные по внешнему виду с лейстерскими овцами, но имевшие большую величину и однородную шерсть.

Современные линкольны - это одна из самых крупных пород в мире. Живая масса баранов – 145- 160 кг, маток – 70-90 кг, а отдельных маток - 120 кг. Бараны и матки комолые, белой масти, с хорошо развитыми мясными формами. Шерсть очень длинная – 20-30 см и даже до 45 см, характеризуется правильной ясно выраженной крупноволнистой извитостью. Шерсть обладает сильным шелковистым блеском - люстрой и используют ее для изготовления обивочных и драпировочных тканей. Тонина шерсти - 40,1-55,0 мкм (36 - 40 качество). Настриг шерсти у баранов - 8,0-10,0 кг, у маток - 6,0-6,5 кг при выходе мытой шерсти до 70%.

Линкольны очень требовательны к условиям кормления и содержания, и особенно сложно их разведение в засушливых районах с жарким летом. У них резко снижается продуктивность, выживаемость и плодовитость при плохих условиях кормления и содержания.

При скрещивании линкольнов с другими породами получается потомство, отличающееся хорошей как шерстной, так и мясной продуктивностью, что дало основание в ряде стран с их использованием создать кроссбредное овцеводство, в т. ч. породы нового типа - типа корридель. В результате целенаправленной племенной работы по чистопородному

разведению английских линкольнов, в Аргентине выведен специфический аргентинский тип линкольнов, характеризующихся более тонкой шерстью и несколько меньшим размером. Несмотря на неоднократный завоз линкольнов в Россию, вследствие их большой требовательности, в суровых климатических и хозяйственных условиях России они не получили своего распространения. Однако для создания кроссбредного овцеводства линкольны в нашей стране оказались наилучшей породой при скрещивании их с тонкорунными матками разного происхождения.

Лучшие стада линкольнов и овец в их типе, благодаря успешной работе профессора А.Н. Ульянова, разводятся в Краснодарском крае: в опытном хозяйстве Северокавказского НИИЖ «Рассвет», в колхозе «Путь Ленина» Мостовского района, на ферме МЖС Отрадненского района.

***Русская длинношерстная порода*** овец выведена (1937-1978 гг.) в хозяйствах Воронежской и Калининской областей. Состоит из двух внутрипородных типов: лискинского, объединившего лискинских и нижедевицких овец; калининского, созданных на основе скрещивания местных грубошерстных маток с баранами породы линкольн из Англии.

Лискинские овцы заведены в хозяйствах Воронежской области на основе скрещивания местных грубошерстных михновских овец с баранами породы линкольн из Англии. Эти овцы отличаются крупной величиной, крепкой конституцией и хорошо выраженными мясными формами: шея короткая толстая, спина и поясница широкие, грудь хорошо развита. Животные комолые. Живая масса баранов – 100-110 кг, маток – 62-66 кг. Настриг шерсти у баранов – 6-6,5 кг, у маток - 4,0-4,8 кг при выходе мытой шерсти 60-65%. Длина шерсти – 18-22 см, тонины - 34,1-40,0 мкм. Шерсть однородная и имеет полуплюстровый или плюстровый блеск.

Лучшие стада лискинских овец разводят в хозяйствах Воронежской области (племсовхоз «Колыбельский», колхозах: «Россия», «Родина», «Дивногорье», «Высокий»).

## **Группа длинношерстных мясо-шерстных пород овец в типе ромни-марш**

**Ромни-марш.** Порода выведена в графстве Кент (Англия) на основе скрещивания местных малопродуктивных грубошерстных овец с баранами породы лейстер. Благоприятные природные условия графства Кент позволили успешно проводить селекцию овец с высокой мясной продуктивностью. Ромни-марш отличаются прямоугольной формой туловища, хорошо развитым костяком, крепкой конституцией, скороспелостью, крупной величиной. Овцы этой породы наиболее выносливы и хорошо приспособлены к содержанию на низменных пастбищах, отлично себя чувствуют и при содержании на более сухих степных пастбищах. На этом основании они получили широкое распространение не только в Англии, но и в Новой Зеландии, Аргентине, Уругвае и др. В бывшем СССР ромни-марш, как и линкольны, использовались для скрещивания с местными овцами различного направления.

Овцы ромни-марш более крепкие, менее подвержены простудным и другим заболеваниям, легче адаптируются в новых природно-климатических условиях в сравнении с овцами породы линкольн.

Живая масса баранов – 120-140 кг, маток – 70-80 кг. Настриг шерсти у баранов - 7,5- 8,0 кг, у маток - 3,5-5,0 кг при выходе мытой шерсти 60-65%. Длина шерсти – 12- 15 см. Тонина шерсти – 29-36 мкм. Плодовитость маток - 145- 155%.

Овцы породы ромни-марш и овцы в их типе разводятся в госплемзаводе «Власть труда» Орловской области и племхозе «Котовский» Рязанской области. Овцы породы ромни-марш были успешно использованы при выведении новых пород куйбышевской, острогожского внутривидового типа и печорской породной группы.

**Северокавказская мясо-шерстная порода** выведена в плем – совхозе «Восток» Ставропольского края (1944-1961 гг) под руководством К.Д.Филянского, Б.Н. Филиппова, Н.К.Соколова и др. на основе скрещивания тонкорунных маток ставропольской породы, завезенных из племсовхоза «Советское руно», с баранами породы линкольн и ромни-марш английского происхождения, завезенных из племхоза «Власть труда» Орловской области. Полученные помеси первого поколения от баранов линкольн были высокопродуктивными, среди них встречалось больше животных типа корридель, чем среди помесей с ромни-маршами. На этом основании было прекращено использование ромни-маршей, а продолжено получение помесей первого поколения от баранов линкольн. Помеси первого поколения, отвечавшие требованиям желательного типа, разводились «в себе», а не отвечающие требованиям желательного типа скрещивались с помесными баранами желательного типа. В результате целенаправленной работы по отбору и подбору животных были получены полутонкорунные овцы, хорошо сочетающие высокую мясную и шерстную продуктивность, имеющие широкое округлое с хорошими мясными формами туловище. Живая масса баранов – 100-115 кг, маток -55-65 кг. Настриг шерсти у баранов -10-12 кг, у маток -6,0-6,5 кг при выходе мытой шерсти 55-60%, длина шерсти -10-14 см, тонины шерсти -27-34 мкм.

Извитость хорошая, масть животных белая, руно штапельного строения. Эту породу овец успешно используют для производства кроссбредной шерсти и молодой баранины, как при чистопородном их разведении, так и при скрещивании, в первую очередь с тонкорунными овцами и их помесями.

Наиболее ценными являются линии:

Линия 726224. Отличительной особенностью овец этой линии является крупная величина.

Линия 0273. Животные этой линии характеризуются высоким настригом шерсти.

Линия 62075. Животные этой линии характеризуются высоким настригом и выдохом чистой шерсти.

Лучшие овцы этой породы сосредоточены в госплемзаводе «Восток» Ставропольского края, в племсовхозе «Кабардинский» Республики Кабардино-Балкарии. Планом породного районирования северокавказской мясо-шерстной породы предусмотрено ее разведение на Северном Кавказе, в Армении. Эту породу использовали при выведении новой породы горный кор-ридель, при создании массива овец с кроссбредной шерстью в других районах бывшего СССР, а также Болгарии, Чехии, Германии и др.

**Советская мясо-шерстная порода** овец (кавказский тип) выведена (1950-1985 гг.) группой специалистов в составе СИ. Семенова, А.Н. Ульянова, Ю.И. Бовкуна и др. в хозяйствах Карачаево-Черкесии и Краснодарского края на основе воспроизводительного скрещивания местных тонкогрубошерстных и в небольшом количестве тонкорунных маток с баранами пород линкольн, русская длинношерстная (лискинский тип) и северокавказская мясо-шерстная. Скрещивание проводилось до получения помесей желательного типа в первом и втором поколениях для разведения «в себе». Животные этой породы отличаются хорошо выраженными мясными формами, крепкой конституцией, хорошей оброслостью головы, ног и брюха рунной шерстью. Длина шерсти – 11- 13 см, достаточной густоты, с крупной извитостью и полулюстровым блеском. Тонина шерсти – 27-37 мкм. Живая масса баранов - 100...ПО кг, маток -50...55 кг. Настриг шерсти у баранов – 8-10 кг, у маток - 4,0-4,5 кг при выходе мытой шерсти 60-65%. Исключительной особенностью овец советской мясо-шерстной породы является хорошая их приспособленность к горно-отгонной системе содержания, в т.ч. и к использованию альпийских и субальпийских пастбищ на высоте 3,5 тыс. м над уровнем моря. Плодовитость 120... 140% при хорошей выживаемости молодняка.

Лучшие отары овец этой породы находятся в хозяйствах Карачаево-Черкесии ( «Знамя коммунизма», «Октябрь»,- им. XXII партсъезда КПСС,

им. Ленина) и Краснодарском крае (колхозы «Россия», им. Энгельса; совхоз «Спокойненский»).

### **3. Мясная продуктивность овец.**

#### **Основные показатели мясной продуктивности овец и методы их оценки.**

Мясная продукция овцеводства, ее качество и количество зависят в основном от следующих факторов:

- 1) генетических особенностей овец;
- 2) условий кормления их и соединения, пола и возраста животных,  $t^{\circ}$ , влажности и других факторов внешней среды;
- 3) технология овцеводства, принятой системы ведения овцеводства, сроков случки и ягнения и связанных с этим сроков реализации животных на мясо.

Развитие мясной продуктивности овцеводства определяется в первую очередь спросом на мясо (баранину), который зависит от качественных особенностей овечьего мяса, его вкусовых и диетических свойств и питательности. По производству мяса овцеводство занимает третье место после скотоводство и свиноводство. За последние годы в производстве мяса в нашей стране баранина составляет около 5%. В отдельных регионах уровень производства и потребления баранины значительно выше. Например, в Туркмении и Таджикистане – 46-35%; Казахстане – около 35%, Азербайджане и Киргизии -28-22%. В зонах же слаборазвитого овцеводства (северные, северо-западные и западные районы) на долю баранины приходится лишь 3-4% производимого здесь мяса.

Мясная продуктивность овец, так же как и других домашних животных, определяется рядом показателей:

1. Предубойная масса- один из важнейших показателей прижизненной оценки мясной продуктивности овец. Чем больше живая масса, тем обычно выше мясная продуктивность животного. Предубойную массу овец

определяют путем взвешивания животных после 24 –часовой голодной выдержки. Потеря живой массы за период голодной выдержки обычно составляет 3-4% за счет выделения кала и мочи. Взвешивают животных индивидуально, взрослых овец – с точностью до 0,5кг, а молодняк до 0,1 кг.

**Масса туши-** это туловище животного без внутренних органов, хвоста , головы и ног. Передние ноги отделяют от туши по запястному суставу, а задние – по скакательному. Почки и околопочечный жир не отделяют, они входят в массу туши. Обычно туша взрослых овец весит 18-30 кг, в зависимости от пола, породы, возраста и упитанности. На ВДНХ была экспонирована туша матки гиссарской породы, масса которой без курдюка составила 81 кг. Туша молодняка весит 15-20 кг, а ягнят -1—17 кг. Различают массу парной туши, которую определяют путем взвешивания сразу после убоя и массу охлажденной туши – через 24 ч. после ее остывания в холодильной камере при  $t^{\circ}4-6^{\circ}$ . Качество туши определяют по развитию мышечной ткани и степени жираотложения.

**Убойная масса** - включает в себя массу туши и внутреннего жира. Однако потребителем ценят, прежде всего, мясо животных, а не жир, поэтому при оценке мясной продуктивности масса туши и масса жира учитывают отдельно.

**Убойный выход** - это убойная масса, выраженная в % к предубойной массе овец. Он зависит от упитанности, породы, возраста и пола животных и колеблется от 35 до 60%.

В нашей стране для различных зон установлены минимальные нормы выхода баранины на костях (масса туши) в зависимости от упитанности овец.(табл. Лит.323 стр.)

При определении упитанности овец руководствуются ГОСТ 5111-55. Упитанность оценивают на живых овцах. Споры по определению упитанности разрешаются проведением контрольного убоя. При этом упитанность овец устанавливают по качеству мяса контрольных животных.

Различают 3 категории упитанности:

**1) высшая упитанность**- мускулатура спины и поясницы на ощупь хорошо развита, остистые отростки спинных и поясничных позвонков не выступают, отложение подкожного жира хорошо прощупывается на пояснице. У курдючных овец в курдюке и у жирнохвостых овец на хвосте значительные отложения жира, курдюк хорошо наполнен.

**2) средняя упитанность** – мускулатура спины и поясницы на ощупь развита удовлетворительно, маклоки и остистые отростки поясничных позвонков слегка выступают, а остистые отростки спинных позвонков заметно выступают, на пояснице прощупывается умеренные отложения подкожного жира.

**3) нижнесредняя упитанность** – мускулатура на ощупь развита неудовлетворительно, остистые отростки спины и поясничных позвонков и ребра выступают, холка и маклоки выступают значительно, отложения и подкожного жира не прощупываются у курдючных овец в курдюке и жирнохвостых овец на хвосте имеются небольшие жировые отложения.

Мясо-баранину (ГОСТ -1935-55\_ делят на 2 категории. К 1 категории относят туши с удовлетворительно развитой мускулатурой остистые отростки позвонков в области спины и поясницы выступают слегка, подкожный жир развит удовлетворительно.

Ко II категории относятся туши со слабым развитием мышц, кости заметно выступают, жировые отложения в виде тонкого слоя на поверхности или совсем отсутствуют.

Баранина с показателями ниже требований, установленных для II категории, относится к тощей. Коэффициент мясности – отношение массы мякоти к массе костей.

Выход различных сортов мяса из туши устанавливают на основании разуба туш в соответствии с действующим стандартом (ГОСТ 7596 -81). Каждую тушу разделявают по следующей схеме (рис.34 лит.т.1).

I сорт: 1- спинно-лопаточная часть;



2- задняя часть;

II сорт: - 3 шея (без разреза)

4- грудинка

5- пашина

III- сорт: 6 – зарез

7 – рулька

8- задняя голяшка

Количество жира и его распределение в туше имеют существенное значение в оценке качества баранины. Жировая ткань развивается несколько позже. Д. Хелммонд (1937), изучая изменение соотношения различных тканей тела у овец породы суффолк пришел к выводу, что за период от рождения до 22 месяцев относительный вес съедобного мяса и жира увеличился с 31 до 62%. содержание костей снизилось с 17 до 4%, а накопление жира увеличилось с 2 до 30%, при этом, отмечается, относительно. более позднее наращивание жировой ткани. Если у новорожденных ягнят отличалось 2% жира в окороке, то в 3 месячного возраста -5%, в возрасте 11 мес.- 20%, 22 мес. – 30%ю

В процессе роста и развития, животных в постэмбриональный период отложения жира в разных участках тела происходит в определенной последовательности. В начале образуется внутренний жир (почечный, кишечный), затем межмышечный, подкожный и внутримышечный. Разные породы овец существенно отличаются по характеру жиросотложения. Например, у романовских овец в основном откладываются внутренний жир, а у скороспелых – на поверхности туши и между мышцами.

**Субпродукты** – это второстепенные продукты, которые получают при убое овец. Их подразделяют на следующие группы:

**а) мякотные** (печень, сердце, легкие, диафрагма, трахея с горлом, селезенка, мясная обрезь, язык и мозги) ;

**б) слизистые** (рубец, летошка);

**в) шерстные** (голова)

### **Площадь поперечного сечения длиннейшей мышц спины.**

Отмечена зависимость между мясностью туши и площадью поперечного сечения длины мышцы спины, называемого «мышечным глазком».

Площадь поперечного сечения длины мышцы спины определяют на отобранных для обвалки тушах. Длину мышцу спины разрезают поперек ножом между последним грудным и первым поясничным позвонками. На полученный разрез накладывают кальку или пергамент и переносят на нее контуры мышцы, а затем планиметром измеряют площадь (см<sup>2</sup>) полученного контура.

По данным С. В. Буйлова и Р. С. Хамицаева, изучавших формирование мясной продуктивности и помесных баранчиков скороспелой породы ромни-марш и позднеспелой тонкорунной породы, площадь мышечного глазка у первых составила 10,8 см<sup>2</sup> в 4 месяца и 15,8 см<sup>2</sup> в 8 месяцев, у вторых соответственно 8,6 и 12,4 см<sup>2</sup>.

### **Химический состав и калорийность мяса овец.**

По химическому составу и калорийности баранина и ягнятина существенно отличаются от мяса других животных.

Сушого вещества в баранине больше, чем в говядине -37-41% против 31-35%. По содержанию белка баранина близка к говядине и превосходит свинину, а по содержанию жира и калорийности превосходит говядину и уступает свинине. По общему содержанию аминокислот в мышечной ткани овец, крупного рогатого скота и свиней существенных различий не наблюдается -46,8;48,5; 47,9% соответственно.

Животные пищевые жиры состоят главным образом из пальмитиновой, стеариновой, олеиновой и небольшого количества других жирных кислот. Бараний жир, в отличие от говяжьего и свиного, содержит меньше пальмитиновой (на 3-4%) и олеиновой (на 3-7%), но значительно больше стеариновой (на 5-12%). По суммарному количеству полиненасыщенных

жирных кислот- линолевой, линолевой и арахидовой – бараний жир уступает свиному (на 6,7%), но превосходит говяжий (на 3,4%)

Ценное свойство бараньего жира- небольшое содержание холестерина – 29 мг%, тогда как в говяжьем -75 мг% и в свином жире -74,5 -126 мг%.

В баранине содержится больше никотиновой кислоты, биотина и вит В12, по сравнению со свининой, но меньше тиамин, пантотеновой кислоты и вит В6, а по сравнению с говядиной – больше тиамин, рибофлавин, никотиновой кислоты, биотина и меньше фолиевой кислоты и вит В6.

По содержанию микроэлементов (кальция, фосфора и железа) баранина незначительно отличается от других видов мяса и только по количеству фосфора значительно уступает телятине.

По микроэлементам (медь, алюминий, цинк) баранина, превосходит другие виды мяса, а по содержанию алюминия уступает только говядине.

Потребление баранины ведет к повышению устойчивости эмали зубов к кариесу и профилактирует нарушение обмена углеводов. Вероятно, это объясняется не только тем, что в ней почти в 2 раза больше содержится фтора, чем в говядине, но и лучшим соотношением фтора и хрома. Полагают также, что питание бараниной как основным источником животного белка может привести к нарушению функции щитовидной железы из-за недостатка йода, которого в ней содержится в 2-2,5 раза меньше, чем в говядине.

### **Влияние различных факторов на мясную продуктивность.**

1. Генетические факторы (порода, породность, возраст и пол животного).

**Порода.** Разные породы овец существенно различаются по мясной продуктивности. Например, скороспелые мясошерстные породы овец с кроссбредной и кроссбредного типа шерстью заметно превосходят овец тонкорунных по оплате корма и мясным качеством. Высоким выходом и качеством мяса отличаются многие породы грубошерстных и полугрубошерстных овец, разводимые в нашей стране. Такие отечественные породы мясо-сальных овец, как гиссарская, эльдибаевская, джайдара,

алайская по скороспелости и мясности и не уступают скороспелым мясным английским породам. Живая масса ягнят этих пород при отбивке от матерей в 4-х мес. возрасте составляет 38-45 кг, а нередко достигает 60-65кг. Ягнята же английских мясных пород весят в этом возрасте 39-50 кг.

**Возраст.** Качество баранины во многом определяется оптимальным возрастом овец при реализации на мясо. С возрастом темпы прироста мышечной и костной ткани в организме животных снижаются. В зависимости от возраста убиваемых животных изменяется и сортовой состав туш. Наибольшее количество (77%) мяса 1 сорта содержится в тушах баранчиков 7-мес возраста, которые превосходят по этому показателю 4,5 и 18 месячных животных.

Изменения качества баранины просиживаются и в морфологическом составе туши. В постэмбриональный период мышцы и жир растут быстрее, чем кости и сухожилия. Количество мякоти с возрастом овец увеличивается, а костей и сухожилий уменьшается.

**Пол животных.** Пол животного оказывает существенное влияние не только на рост молодняка, но и на качество баранины. У ярок жирность туш выше, и они дают больший убойный выход, т.к. относительная масса большинства побочных продуктов убоя (голова, кишечник, шкура), определяющих убыль предубойной массы у баранчиков выше, а количество внутреннего жира, входящего в убойную массу, у них меньше

У овец породы меринофляйш уже при массе в конце откорма 35 г жиросодержание у ярок на 50% выше, чем у баранов, что ухудшает качество туши. Поэтому для получения качественной баранины ярок целесообразно реализовать при меньшей массе, а баранчиков – при большей, вплоть до 45кг.

#### **4. Шерстная продуктивность овец.**

##### **Понятие о шерсти и текстильных волокнах**

**Шерстью**- называется волосяной покров животных, который может быть использован для приготовления тканей, валяных и других изделий и, следовательно, обладающий определенными физическими свойствами.

Различают натуральные и химические текстильные волокна.

**Натуральные** волокна получают из волокон различных растений, коконов тутового шелкопряда, с животных.

**Химическими** называются волокна, полученные из органических природных и синтетических полимеров. Их подразделяют на искусственные (ацетатные, триацетатные, вискозные, медно-аммиачные) синтетические (капрон(полиамид), нитрон (полиакрилонитрил), лавсан (полиэфир) и т.д.

Искусственные химические волокна получают из природных полимеров: целлюлозы (вискоза, медноаммиачные и ацетатные) и казеина (белковые искусственные волокна).

Искусственные и синтетические волокна производят в виде длинных нитей и штапельного волокна, т.е. коротких отрезков, называемых штапелем (Отсюда название ткани- штапельная) (длина 6-10 см.)

Химические волокна как капрон, лавсан (полиэфир), вискоза обладают высокой разрывной прочностью, меньшей изменчивостью по тонине, чем натуральная шерсть, лучшей формоустойчивостью и несминаемостью, стойкостью к влаге, свету, плесени и бактериям. Шерсть же в отличие от химических волокон обладает хорошей гигроскопичностью, эластичностью, отличными теплозащитными свойствами. Кроме этого, шерсть обладает сильно развитым свойством свойлачивания, поэтому из нее можно получать валяную обувь, войлок.

Для улучшения гигиенических свойств изделий из химических волокон, улучшения прядильности и валкоспособности необходимо их использовать в смеси с шерстью.

Шерсть является одним из волокнистых материалов, к которым принадлежат также хлопок, лен, шелк и другое подобное сырье

растительного и животного происхождения, а также искусственные и синтетические волокна.

**Шерсть натуральная** (овечья) является основным и наиболее ценным компонентом сырьевой базы шерстяной промышленности. К другим компонентом сырьевой базы могут быть отнесены:

- 1) шерсть натуральная других животных- козья, верблюжья, кроличья, альпака, ламы и др.;
- 2) иные виды шерсти (линька, стрижка, брильная и сгонка (заводская) со шкур;
- 3) химические волокна.

К натуральной относят шерсть, полученную с живых животных (овец, коз, верблюдов, альпака, ламы и других животных) путем стрижки машинкой, ножницами или иными приспособлениями, или же вычесыванием (козий и кроличий пух)

К линьке относят шерсть, снятую с живых животных при вычесывании гребнями в период линьки (коровью, конскую, кроличью, собачью) сарлычью – с яков, оленью и линьку др. животных.

К стрижке и брильной шерсти относят шерстный покров животных, снятый со шкуры путем стрижки ножницами или сбриванием на брильных машинках.

К сгонке (заводской или меховой) относится шерсть, полученная на шерстно-сгонных машинках или «сгоняемая» специальными скребками ручным способом со шкур различных животных, предварительно обработанных различными химическими составами (известь с сернистым натрием или раствор сульфита), или с использованием бактерий (Аризона) и ферментов.

На долю овечьей шерсти в нашей стране приходится 90-98% от общего количества ежегодно перерабатываемой натуральной шерсти..

С чисто производственной точки зрения шерсть отличается от всех других волокон по следующим показателям:

- 1) наличием извитков;
- 2) строением;
- 3) эластичностью;
- 4) штапельным формированием.

Извитки отличаются по размеру, структуре или количеству на единицу длины, соответственно тонине и качеству шерсти.

### **Типы шерстных волокон, их морфологическое и гистологическое строение.**

По внешнему виду и по техническим свойствам шерстные волокна разделяются на следующие типы: пух, ость переходный, мертвый, сухой, кроющий волос и песюга, или песига.

**Пух** называется еще подшерстком. Это самые тонкие и извитые шерстяные волокна, образующие у Г-х овец нижний, более короткий ярус шерстного покрова, не видимый снаружи без раскрытия руна. Отсюда и его название «подшерсток». Шерстный покров Г-х овец целиком состоит из пуховых волокон. Толщина их бывает в пределах от 15 до 30 микронов.

По своему внутреннему строению пуховые волокна состоят из двух слоев клеток - чешуйчатого и коркового, у них отсутствует сердцевина. Чешуйки имеют форму колец, охватывающих волокно по всей его окружности.

По техническим свойствам пух принадлежит к самым ценным волокнам, отсюда и высокое техническое достоинство шерсти Г-х овец, целиком состоящей из пуха.

**Ость**- мало извитые, иногда совсем прямые, толстые и грубые волокна. Ость длиннее пуха в шерстном покрове овцы. Она образует верхний, видимый снаружи, ярус этого покрова.

Остевые волокна состоят из 3-х слоев клеток: чешуйчатого, коркового и сердцевинного; чешуйки – различной формы и различной величины. Остевые волокна входят в шерстный покров Г-х овец, являясь его обязательной составной частью.

Технические свойства ости хуже, чем пуха. Ее техническое достоинство повышается по мере уменьшения толщины волокон (от 30-35 до 100-120 микронов)

**Переходный волос** (промежуточный) – это нечто среднее между остью и пухом. Волокна переходного волоса толще чем пух, но тоньше ости. По извитости они также, то приближаются к грубому пуху, то напоминают очень тонкую, сильно изогнутую ость. По внутреннему строению волокна переходного волоса стоят ближе к пуху, чем к ости, сердцевинный слой в переходном волосе чаще отсутствует или же развиты слабее, чем в ости, т.е. прерывается. Следовательно, технические свойства лучше, чем у ости, и тем ближе к пуху.

Переходный волос в смеси с остью и пухом входит в состав шерсти грубошерстных пород овец, целиком образует шерстный покров ПГ пород овец и большинства метисных (Г-маток с Т и ПТ баранами)

**Мертвый волос**- очень грубое, ломкое, обычно короткое, остьевое волокно. С плохими техническими свойствами. В отличие всех остальных видов шерстных волокон мертвый волос при сгибании не образует дуги, а надламывается и рвется при малейших попытках его растянуть. Не имеет блеска, свойственного шерстным волокнам. Наличие его в шерстных изделиях понижает их качество. Кроме этого, он не окрашивается при фабричном крашении, изделий в тот или иной цвет. Т.о., мертвый волос является браком в шерстном сырье. Шерсть, содержащую мертвый волос относят к худшим сортам. В основном мертвый волос содержится в шерсти некоторых Г-х овец. УПГ он бывает редко, а в тонкой шерсти он отсутствует.

**Сухой волос** – грубая ость, отличающаяся большой жесткостью наружных концов волокна, меньшим блеском. В техническом отношении сухой волос занимает промежуточное положение между остью и мертвым волосом, будучи ближе к ости. Сухой волос чаще всего встречается в шерсти грубошерстных пород овец.



**Кроющий волос**, еще называют его «колючим». Это прямые, очень жесткие с сильным блеском короткие волосы, по толщине приближающиеся к ости (длина их 3-5 см.). Встречается на конечностях, голове и реже на хвосте. Отличается от шерсти руна по цвету, будучи во многих случаях при серой (седой) окраске рунной шерсти интенсивно черным, например у романовских, каракульских и англ. короткошерстных овец.

**Песига** (песюга), или «собачий» волос. Встречается у ягнят тонкорунных пород. Некоторые ягнята рождаются с такими волокнами, но в течение первого года жизни заменяются типичными волокнами шерсти тонкорунных овец.

## **5. Группы и виды шерсти**

По составу волокон, образующих шерсть, вся шерсть разделяется на две большие группы: однородную и смешанную.

Однородной называется шерсть, состоящая из одинаковых по внешнему виду волокон. Разделить такую шерсть на какие-либо категории волокон невооруженным глазом нельзя, т.к. по своей толщине, длине и прочим внешним признакам они выглядят одинаковыми. К однородной относится шерсть тонкорунных и полутонкорунных пород овец.

Смешанной называется шерсть, представляющая собой смесь волокон, различающиеся между собой по тонине, длине, извитости и другим признакам. Сюда относятся шерсть всех грубошерстных овец и некоторых метисных.

По своим технологическим свойствам шерсть делится на тонкую, полутонкую, полугрубую или грубую.

**Тонкой** шерстью называется такая однородная шерсть, в которой все шерстяные волокна выглядят одинаковыми и принадлежат к категории пуховых, т.е. наиболее тонких и сильно извитых волокон. По действующему стандарту к тонкой относится шерсть, имеющая среднюю тонину не толще 25 мкм, или не грубее 6 качества.

Тонкую шерсть дают тонкорунные, тонкорунно- грубошерстные метисные овцы. Основными районами разведения тонкорунного овцеводства являются Северный Кавказ (Ставропольский край, Ростовская область и др.), Украина, Киргизия, Казахстан и т.д.

Большой вклад в развитии тонкорунного овцеводства в нашей стране внесли русские ученые зоотехники проф. Кулешов П.П. и акад. М.ф.Иванов.

Например. Акад. Иванов на примере выведенной им выдающейся породы овец асканийский рамбулье положил начало работам по выведению новых и совершенствованию существующих пород овец.

В технологическом отношении тонкая шерсть представляет собой самое ценное сырье. Из нее изготавливают наиболее высококачественные шерстяные изделия и при этом из 1 кг тонкой шерсти получают ткани ( в метрах) в 3,5-4 раза больше, чем грубой.

**Полутонкая шерсть** состоит из толстых пуховых и переходных волокон, Средняя толщина (тонина) превышает 25 мкм.

Полутонкую шерсть получают с овец полутонкорунных пород (цигайской, куйбышевской, горьковской, северокавказской, скороспелых, мясных и т.д.). С некоторых помесей от скрещивания грубошерстных маток с тонкорунными и полутонкорунными баранами. Ценной разновидностью полутонкой шерсти является кроссбредная (однородная шерсть, отличающаяся характерной извитостью, хорошей уравненностью, большой длиной и хорошим блеском, шерсть белая (25-40,5 мкм) кроссбредного типа ( шерсть однородно- штапельного и штапельно-косичного строения, не достаточно уравнена. Встречаются проросшие цветные, сухие и мертвые волокна шерсть белая и светло – серая. Тонина 25,1-37,5 мкм.

**Грубая** шерсть – состоит из пуха, ости и переходного волоса, часто и примесью сухого и мертвого волоса. Наличие перечисленных составных частей смешанной шерсти легко обнаружить невооруженным глазом.

Количество пуховых, остевых и других типов волокон, образующих грубую шерсть различно в зависимости от породы, типа, пола, возраста,

индивидуально. Особенности грубошерстных овец и сезонных изменений их шерстного покрова.

По техническим свойствам грубая шерсть значительно уступает тонкой, полутонкой и полугрубой. Качество грубой шерсти зависит как соотношения в ней различных типов волокон, так и от тонины, длины и прочих технических свойств этих волокон.

Грубую шерсть дают овцы всех грубых пород, а также некоторые помеси (преимущественно I и II поколения), получаемые от скрещивания грубошерстных маток с I-ми и ПТ-ми баранами.

Полугрубой называется однородная шерсть, состоящая из волокон более грубых, чем в тонкой шерсти, и принадлежащих к категории пуха или переходного волоса. К полугрубой относится и такая шерсть, которая состоит из смеси грубого пуха и трудно отличимого от него тонкого переходного волоса.

В технологическом отношении ПГ шерсть приближается к тонкой и во всех вариантах, включая самые грубые, благодаря своей однородности представляют собой более ценное сырье; чем грубая шерсть.

ПГ от грубой шерсти отличается более высоким содержанием жиропота, лучшей извитостью, более тонкой остью большим количеством пуха. Она более мягкая и у нее менее выражена косичность. К ПГ относится также однородная шерсть тониной грубее 50-го качества. ПГ шерсть получают от тонкорунно- грубошерстных метисов, а также от ПГ пород овец (цыгайской, английских мясных и куйбышевской), а также с метисов от скрещивания Г маток с баранами ПГ пород.

## **Лекции №7**

**Тема: Овцеводство, козоводство и технология производства мяса и шерсти.**

**1. Народнохозяйственное значение и перспективы развития козоводства в Р.Ф.**

**2. Породы коз.**

**3. Виды продуктивности коз: шерстная, пуховая и молочная.  
Пух и шерсть.**

**4. Особенности разведения, кормления и содержания коз.**

**Литература: 1, 2, 3**

**Самостоятельно: 1. Технология получения молока.**

**2. Первичная обработка консервирования и хранение козлин.**

### **3. Народнохозяйственное значение и перспективы развития козоводства в Р.Ф.**

**Козоводство** как одна из отраслей животноводства дает народному хозяйству ценную продукцию. Козий пух - тончайший вид волокна животного происхождения - по диаметру сходен с натуральным шелком, кроличьим пухом и в массе тоньше мериносовой шерсти 64 качества. Отличается козий пух легкостью, эластичностью, хорошими прядильными качествами, высокой валкоспособностью, относительной прочностью и малой теплопроводностью. Из него изготавливают платки и ажурные шали «паутинка». Вязанием платков занимаются кустарные артели, а в Оренбурге фабрика имени 1-го Мая. В смеси с тонкой мериносовой шерстью и в чистом виде козий пух используют для изготовления тонких тканей, трикотажа и лучших сортов шляпного фетра.

Однородная полутонкая козья шерсть (в промышленности его называют могоер, или тифтик) характеризуется исключительной прочностью, упругостью, люстровым блеском, белым цветом, большой длиной и эластичностью. Могоер служит ценным сырьем для изготовления ворсистых ковров, искусственного меха, бархата, драпировочных тканей, материала для верха обуви и других изделий. Более тонкие сорта ангорской шерсти идут на выработку трикотажа, одеял и легких костюмных тканей. Грубые же сорта служат сырьем для изготовления технических сукон, приводных ремней, войлока, кистей, щеток и других штучных товаров. Кроме чесоточного пуха и стриженной шерсти в промышленности используют «заводскую» шерсть, которую снимают с козчины на кожевенных заводах, а также побочные продукты мехового производства, подщипок, подстрижку и т.д. В нашей промышленности козью шерсть перерабатывают в смеси с овечьей, искусственным шелком

и синтетической пряжей. По своему значению для удовлетворения потребности шерстеобрабатывающей промышленности в сырье, козий пух и шерсть занимают среди волокон животного происхождения второе место после овечьей шерсти.

**Козье молоко** относится к высокопитательным диетическим продуктам питания. Обладает оно целебными и бактерицидными свойствами, употребляется как в натуральном, так и в переработанном виде (брынза, простокваша, сыр, масла и др.)

Кроме того, козье молоко имеет специфический запах и вкус. Обусловлены они наследственностью и факторами среды. Например: возраст (у взрослых коз запах молока острее); стадия лактации ( в конце лактации запах и вкус молока становится острее. Свежее козье молоко можно хранить в холодильнике в течение нескольких дней. При этом не изменяются ни запах, ни вкус.

Рекомендуется козье молоко в питании детям и больным желудочными заболеваниями, а также для производства кисломолочных продуктов и сыра. Оно легко переваривается. Кроме того, люди, у которых коровье молоко вызывает аллергию, как правило, хорошо переносят козье молоко.

Особо специфические свойства молока коз служат основанием для бытующего в народе афоризма: « коза - не корова бедняков, а это корова больных людей»

Немаловажное значение имеет мясо и сало коз (козлятина). Оно употребляется в питании в натуральном виде и перерабатывается в мясные продукты. Козлятина по качеству не уступает баранине, а козий жир, кроме того, обладает ценными лечебными качествами.

Шкура коз ( козлины) отличается высокой прочностью, эластичностью, малой растяжимостью хорошими санитарно-гигиеническими свойствами, являются лучшим сырьем для выработки ценных сортов кожи. Модельная обувь с верхом из козлины малошерстных пород красива, длительное время сохраняет элегантную форму, приданную ей на фабрике. Из шкурок

козлят выделывают лайку, замшу и другие полуфабрикаты для галантерейной промышленности. Козлина с густым волосяным покровом с коз осеннее – зимнего убоя пригодна для выделки различных мехов (муфлон, имитация под котик, лак шапочный и др.), а также для пошива верхней одежды.

К побочной продукции козоводства относятся рога, из которых вытачивают различные изделия; копыта, используются для варки клея; кости перерабатываются в минеральную подкормку; кишки находящие применение в различных отраслях промышленности. Ценным органическим удобрением служит козий навоз, по своему действию он в 5 раз превосходит коровий навоз.

Козы характеризуются рядом ценных хозяйственно- биологических показателей. Они неприхотливы в отношении условий содержания и хорошо оплачивают корм продукцией. Отличаются козы высокой резистентностью, маловосприимчивы к заболеванию туберкулезом, чесоткой, оспой и чумой. Козы большинства пород относительно скороспелы, многоплодны и способны акклиматизироваться в разнообразных, в том числе суровых, экологических условиях. Благодаря хорошо развитому пищеварительному тракту козы могут переваривать корма, содержащие до 64% клетчатки. По сравнению с другими жвачными животными они потребляют больше разновидностей растений, в том числе самых грубостебельчатых. В.Герс считает, что козы отличаются от коров более высоким уровнем обмена веществ, поскольку козы потребляют в сутки 6-10 % сухого вещества корма (по отношению к массе тела), а коровы лишь 2,5 -3%.

Наша страна располагает ценными породами коз различного направления продуктивности, а природно-хозяйственные условия ряда районов благоприятствуют их разведению. Продукция козоводства пользуется большим спросом промышленности и населения. Однако благоприятные возможности для развития в стране козоводства

используются еще недостаточно. Вследствие недооценки этой отрасли животноводства в прошлом (1952 -1960 гг) численность коз снижалась. Сокращение поголовья, отсутствие должной племенной работы и неудовлетворительные условия содержания коз на многих фермах, недостатки в организации сбора и заготовок продукции козоводства – вот причины низкой товарности этой отрасли.

В нашей стране были намечены следующие зоны специализации козоводства. В горных районах Северного Кавказа преимущественное развитие получило шерстное козоводство. Центром развития пухового козоводства считаются юго-восточные и центральные области. Особо выделяются районы, примыкающие к реке Дону, а также Оренбургская область, Башкирия, где издавна разводят пуховых коз ценных пород. Развито пуховое козоводство также в Восточной Сибири, Алтайском крае и Туле. Разводят коз пуховых пород в Казахстане, Киргизии и некоторых районах других Среднеазиатских странах.

Козы специализированных молочных пород распространены повсеместно, за исключением крайних северных районов страны, преимущественно в индивидуальном хозяйстве.

В настоящее время осуществляется меры по специализации и концентрации козоводства: организован ряд крупных козоводческих хозяйств, в том числе племенных. В них проводится работа по улучшению условий кормления и содержания коз. Усилена племенная работа, а также научно-исследовательская работа. Благодаря этим мероприятиям в нашей стране увеличилось производства продукции козоводства.

Например: удои животных за лактацию повысились с 686 до 999 кг.

Широкое распространение козоводство получила в странах Азии и Африки, причем в некоторых государствах этих континентов козы по численности не уступают овцам или даже преобладают над ними. На



третьем месте по развитию козоводства стоит Европа, затем идут Южная, Северная и Центральная Америка.

А в Европе козоводство развито преимущественно в Средиземноморских странах и на Балканах, и на американском континенте – в Бразилии (14,3 млн), Мексике (12,5 млн), Аргентине (5,2 млн). Сравнительно много коз в США (4,2 млн.) В Азии основная масса коз находится в Индии (67,2 млн.) и Китайской Народной Республике (55,0 млн.), а в Африке – в Эфиопии (17,9 млн.) и Алжире (15,7 млн.)

Наибольшее распространение на земном шаре получило молочное козоводство. Известно много специализированных молочных пород коз, отличающихся по экстерьеру, величине, удою и месту обитания. В европейских странах и за океаном разводят коз швейцарских (альпийских) молочных пород и их помесей. Наибольшей известностью пользуются зааненская и тоггенбургская породы.

В европейских и афро-азиатских средиземноморских странах имеются южноевропейские (мульсийская и мальтийская породы); афро-азиатские (мамбрийское и мамберское отродье сирийских коз) и козы породы самар. Мурсийские козы короткошерстные, мальтийские имеют более длинный волосяной покров. Козы этих пород весят по 35-40 кг, козлы 45-50 кг; удои лучших маток достигает 500-600 кг (1000кг) молока.

### **Происхождение и морфобиологические особенности коз.**

По зоологической классификации домашние козы относятся к классу млекопитающих, отряду парнопалых, подотряду жвачных, семейству полорогих, подсемейству козовец и роду коз. К тому же роду принадлежат и подроды туров и козерогов.

Большинство исследователей считают, что родичами коз являются два существующих диких вида:

-безоаровые (С.Сарча aeqaqrus Eise) и

-винторогие козы, или маркуры (*C.Сарча falconere Wagn*), относящиеся к тому же подбору (*hircus*), что и домашние козы. Доказательством такого происхождения домашних коз служат их сходство по строению рогов и другим краниологическим признакам с названными видами диких коз, а также получение плодового потомства в результате скрещивания последних с домашними козами.

Безоаровые козы обитают в горных районах Афганистана, Ирана, Закавказья и Малой Азии вплоть до Эгейского моря. Ранее они были распространены также на островах Греческого архипелага. В настоящее время встречаются только на неприступных высокогорных скалах. Это крупные животные красновато-серой или же коричневатой – желтой масти. Шерстный покров состоит из грубой более длинной ости и отрабатывающего в зимний период тонкого пухового подшерстка. Тело безоаровой козы стройное, ноги высокие с сильно развитой мускулатурой. Высота в холке козлов достигает 95 см. Рога у них сплющены с боков, сильно развиты, образуют полукруг, от основания расходятся в стороны; в поперечном сечении имеют форму треугольника с острой передней гранью, на ней выступают узлы и зазубрины. У самок рога развиты значительно слабее. Домашние козы с рогами типа безоаровых коз встречаются часто.

У винторогого козла, или маркуара – длинные, направленные вверх и несколько назад плоско сжатые рога. Каждый рог штопорообразно закручен, образует от полутора до трех оборотов гетеронимной спирали (правый рог закручивается налево, а левый направо) У некоторых самцов рога, закручиваясь до 5 и более оборотов, принимают форму винта. У самок рожки маленькие, но также извитые. Шерстный покров и винторогих коз развит сильнее, чем у безоаровых. К зиме у винторогих коз отрастает густой пух, вследствие чего их окраска становится более светлой, чем летом. У козлов сильно развита грива и борода. По величине винторогие козы несколько уступают безоаровым, но также имеют

омускуленный корпус и конечности. Насчитывается 4 подвида винторогих коз. Зона их обитания Гималай, горные районы Афганистана и юга Туркмении.

По мнению Л.Адамца, третьим предком домашних коз является ископаемый вид, обнаруженный им в Восточной Галиции и получивший название «первобытная коза приска» (Сарча Сарча pusca Ad). Рога у приска изгибаются назад, расходятся в стороны и характеризуются слабой спиральной закрученностью при направлении витков, противоположном спирали рогов винторогих коз: правый рог закручен направо, а левый налево (гомонимная спираль)

Домашние козы с рогами типа приска получили широкое распространение на различных континентах. На основании этого Л.Адамец считает приска родичем многих европейских и азиатских пород. Однако в видовой принадлежности самой козы приска имеются разноречивые толкования. Например, В.И.Громова допускает возможность того, что коза приска является географической разновидностью безоарового козла, а В.Герре утверждает, что черепа найденные Л.Адамцом, принадлежат к останкам не диких, а домашних коз. Выдвигается также гипотеза об образовании козы приска из вида безоаровых коз путем мутации. Таким образом, единое мнение о родичах домашних коз у исследователей имеется только в отношении безоаровых коз.

Козы- род, близкий к овцам, - сходны с ними по величине, массе, строению зубных аркад и их возрастной изменчивости, продолжительности жизни. Половому циклу, сроком плодоношения, общей морфологии кожно-волосного покрова, пастбищному образу жизни и некоторым другим признакам. Вместе с тем козы отличаются от овец по ряду биологических особенностей. Главными из них являются различие диких родичей и нескрещиваемость между собой овец и коз в естественных условиях. Искусственное их осеменение, а также введение

чужеродной спермы в воронку яйцевода оперативным путем же приводит к получению гибридов. Хотя во втором случае у части коз и наблюдалось оплодотворение яйцеклетки спермой баранов, однако зародыши через 25-55 дней погибали, очевидно, по причине иммунобиологической несовместимости (опыты А.И.Лопырина и Н.В.Логиновой).

Козы отличаются от овец по ряду анатомических признаков. У козлов рога более плоские и сближенные у основания. Они спирально закручиваются вокруг горизонтальной оси. У коз в отличие от овец затылочно-теменной шов черепа изогнут, а лобно-теменной прямой; на черепе нет слезных ямок, а на конечностях межкопытных железок. Скелет, мышцы и сухожильно-связочный аппарат коз, типично горных животных, приспособлены к быстрому передвижению по крутым скалистым пастбищам. Экстерьер овец, обитающих на стенных просторах, специализирован в направлении быстрого бега на плоскости. К отличительным признакам коз относятся специфический голос, борода, короткий, голый с нижней стороны хвост и сережки, часто имеющиеся на шее. У коз по сравнению с овцами слабо развит подкожно-жировой слой, жир откладывается преимущественно на внутренних органах. Козы превосходят овец по акклиматизационным способностям. Сильно развитый пищеварительный тракт дает им возможность переваривать корма, содержащие до 64% клетчатки. Кишечник у козы в 27 раз длиннее ее туловища, отделы желудка относительно лучше развиты, чем у овцы.

По данным А.А.Шустовой и Э.М.Эрмана, у туркменских коз масса рубца и сетки составляет 2,8% массы животного, масса сычуга -0,53% и книжки -0,50%; а у курдючных овец – соответственно 2,23; 0,28,0,35 %. Характерно, что удой коз в 8-15 раз превышает их живую массу ( у коров соответственно в 5-8 раз).

В хозяйственном отношении коз, как и овец, относят к мелким животным, поскольку в сравнении с крупным рогатым скотом это небольшие животные. Живая масса козы в зависимости от козы может

колебаться от 20 до 70 кг, отдельных животных даже более 100 кг, козла от 40 до 100 кг, а отдельных животных и свыше 100 кг.

Выход чистого волокна для козьей шерсти колеблется от 75 до 99%. Это объясняется тем, что у них малое количество потовых и сальных желез, а следовательно, и жиропота, особенно у пуховых и грубошерстных коз. В отличие от мериносовой шерсти для козьего пуха характерно меньшее количество чешуек, что обуславливает лучшее удержание красителей. Специфической биологической особенностью коз является то, что у всех пород происходит линька пуховых и переходных волокон и лишь после этого остевых, что в конечном итоге позволяет получать наиболее высокого качества пуховое сырье при ческе в ранние сроки.

Важной биологической особенностью коз является их скороспелость. Козы достигают половой зрелости уже в 6-8 месячном возрасте и могут быть оплодотворены, но чаще их пускают в случку в возрасте 16-20 мес.

Беременность (сукозность) продолжается около 150 дней (143-158). Козы в среднем более плодовиты, чем овцы, хотя среди них так же, как и среди овец, существуют большие межпородные различия.

У козы рождается 1-2 козленка, реже 2-5 и даже 6-7 козлят. Несмотря на высокую плодовитость коз (особенно мясных пород), их скорость роста довольно низкая и ниже, чем у овец. Например: при одинаковых условиях содержания и кормления козы могут давать среднесуточные привесы по 150-230 г, тогда как у овец этот показатель составляет 300-400 г. в сутки.

Продолжительность хозяйственного использования коз колеблется от 7 до 10 лет.

## **2. Породы коз.**

### **3. Виды продуктивности коз: шерстная, пуховая и молочная. Пух и шерсть.**

Козий пух, получаемый весной от пуховых коз и их помесей, делится на два вида ( по заготовительный стандарт)

1. Чесаный и
2. Джебажный

По состоянию пух подразделяется на «нормальный», содержащий растительных примесей и перхоти не более 1,5% от массы пуха и «сортный», в котором этих примесей содержится большее количество.

По цвету различают пух белый; темно-серый; светло-серый; темно-коричневый и смешанный.

В зависимости от тонины пуховых волокон и некоторых других его особенностей заготовительный стандарт распределяет козий пух на три категории: К первой категории относится пух коз оренбургской породы, отличающийся высокой тониной, большой мягкостью, эластичностью и серым цветом различных тонов; ко второй категории – пух коз придонской породы, горноалтайской породной группы, и их помесей и пух некоторых других коз; к третьей категории – пух ангоро-грубошерстных помесных коз, характеризующийся большим диаметром волокон, смешанный с волокнами тонкого переходного волоса.

Пух каждой категории подразделяется на следующий виды:

а) чесаный первой чески – без остевых волокон или содержащий их не более 10% от массы. Мертвые волосы встречаются как случайные;

б) чесаный второй чески – содержащий от 10 до 20% остевых волокон (по массе). Допускаются в небольшом количестве слегка сваленные комочки пуха. Мертвые волосы встречаются как случайные;

в) джебажный – пух чесаный или остригаемый. Содержит от 20 до 60% остевых волокон. Допускается в небольшом количестве пух, сваленный в комочки, а также мертвый волос. Сильно сваленный пух считается браком.

Согласно заготовительному стандарту ГОСТ -2259-43 козья шерсть в зависимости от породной принадлежности коз и ряда других особенностей делится: по типу – на полугрубую и грубую;

по ее состоянию – на «нормальную» и «сорную»;

по цвету – на белую, пеструю и темную. К нормальной относится шерсть крепкая, не засоренная растительными примесями или содержащая не более 3% от веса шерсти. Шерсть, содержащая большое количество растительных примесей, считается сорной.

К типу полугрубой шерсти относятся следующие ее виды:

1. Шерсть однородная ангорская (могер) – белая, люстровая, характеризующаяся однородностью по морфологическому составу, содержащая в основном переходный волос. Длина ее не короче 10 см. Мертвый волос встречается как случайный. Состригается с коз ангорской породы и их помесей, имеющих однородное руно.

2. Шерсть однородная метисная ангоро- грубошерстная, состригаемая с ангоро- грубошерстных помесных коз, косичного строения, состоит из длинного пуха, ости и переходного волоса, Мертвый волос встречается как случайный. Шерсть слабо блестящая, преимущественно белого цвета.

3. Шерсть неоднородная пуховая придонская состригаемая с коз придонской породы и их помесей, отличающихся хорошо выраженным для придонских коз шерстным покровом. Состоит из переходного волоса и длинного пуха, перерастающего ость. Пух в руно содержится не менее 60% (по массе). Мертвый волос встречается в небольшом количестве. Цвет преимущественно серый.

4. Шерсть неоднородная метисная придоногрубошерстная, состригаемая с помесей, имеющих слабовыраженные признаки придонского руна. Шерсть косичного строения. Пух длинный, но не перерабатывающий ость. Содержание пуха от 40 до 60% (по массе) Мертвый волос встречается в небольшом количестве. Цвет шерсти преимущественно серый.

К типу грубой шерсти относится шерсть, состригаемая с грубошерстных коз всех пород и отродий и состоящая из грубой ости и тонкого пуха – подшерстка. В зависимости от весового содержания пуха грубая шерсть подразделяется на: грубую пуховую, содержащую более 25% (до 40%) пуха; грубую полупуховую, с содержанием пуха от 10 до 25% и грубую остевую, в которой пуха не менее 10%.

Ческа пуха – важная специфическая компания в козоводстве. Цель ее – собрать пух во время ее естественной линьки, не свалявшийся и по возможности не засоренный остью.

Ческе подлежат козы пуховых пород, их помеси и грубошерстные козы, имеющие хорошо развитый пуховый подшерсток, а также низкокласные ангоро-грубошерстные помеси. Вычесывают пух с коз в конце зимы – начале весны. Точные сроки чески определяются временем начала линьки пуха у коз. А это зависит от района, условий года, породных особенностей животных, степени их упитанности, а также от пола и возраста. В южных районах линька коз наступает раньше, чем в северных. У хорошо упитанных животных пух линяет интенсивнее, чем у плохо упитанных. Матки линяют раньше, чем молодняк. Грубошерстные козы линяют раньше, чем ангоро-грубошерстные помеси.

Вычесывают пух в чистом, сухом, светлом помещении. Разгораживают его на два оцарка для коз, подлежащих ческе, и уже вычесанных. В помещении устраивают столы высотой 0,5-0,7 и шириной 1-1,5 м. Вычесывают из шерсти коз пух специальными гребнями, состоящими из деревянной или железной ручки с закрепленными в ней в один ряд шестью-восемью зубцами из стальной проволоки, диаметром 2-3 мм. Концы зубцов изогнуты внутрь в виде полукольца и слегка заострены. Кроме этого, необходимо иметь в помещении весы для взвешивания пуха, мешки для сбора и упаковки пуха, краска для маркировки кип, ветеринарная аптечка и веревки для связывания коз.



Бригада занимающаяся вычесыванием коз на ферме, состоит из чесальщиц; классировка (приемщика) пуха и подавальщиков коз ( один на 1—12 чесальщиц).

Начинают вычесывать пух, когда на поверхности шерстного покрова коз появляется первые вылинявшие пушинки и при поглаживании рукой по внутренней стороне развернутых косичек шерсти пух будет легко отделяться от руна. При преждевременном вычесывании пух рвется, а животные испытывают боль. Задержка с проведением чески приводит к утере пуха, частичному его свойлачиванию и большому засорению остью.

У коз линька протекает постепенно, поэтому многопуховых коз необходимо чесать 2 раза с 2-3 недельным интервалом.

За 10-12 часов до вычесывания пуха животных не кормят и не поят. Шерсть на них должна быть сухой и очищенной от кала, остатков в корма и грязи. Из влажной шерсти труднее вычесывать пух, и при хранении он быстро портится. Коз с кожными заболеваниями не вычесывают.

Вычесывают пух с маток первыми, затем с козлов и молодняка.

Начинают расчесывать сначала шею, далее грудь, лопатки, бок и заднюю часть туловища с одной стороны животного, а затем с другой. По окончании вычесывания пуха коз осматривают и отводят в оцарок. Пух подают на классировочный столик, где приемщик взвешивают его и в соответствии с заготовительным стандартом определяет принадлежность, состояние, выход чистого волокна (в %) и вид. Упаковывают козий пух только в новую тару отдельно по наименованию, виду, цвету, состоянию и выходу чистого волокна.

**Стрижка шерсти.** Весной стригут коз всех пород, за исключением тех, которые имеют очень короткий остевой покров, характерный для зааненской породы. Коз, с которых пух собирают отдельно, стригут после его вычесывания. Стрижку коз проводят с наступлением устойчивой теплой погоды во избежание заболевания животных. Однако и задерживаться со стрижкой тоже нельзя, так как теряется самая ценная часть шерсти-пух.

Кроме того, жаркая погода отрицательно сказывается на состоянии неостриженных животных, к тому же на пастбищах у них засоряется шерсть.

В некоторых районах (Ср.Азия, Казахстан, Закавказье) коз стригут в середине апреля. В Южных районах нашей страны стрижку проводят в конце апреля- первой половине мая, а в северных и восточных районах во второй половине мая-начале июня.

Коз ангорской и советской шерстной пород и их помесей стригут в второй раз в сентябре.

Осенней стрижке подлежат здоровые животные в хорошем состоянии упитанности, с шерстью не короче 11-12 см ( по заготовительному стандарту шерсть ангорского типа должна быть не короче 10 см). Осенняя стрижка отрицательно не отражается на здоровье коз. Кроме того, остриженные осенью козы меньше заражаются паразитами и весной позже линяют, что позволяет сохранить на них руно до наступления устойчивой теплой погоды.

На козоводческих фермах применяют электромеханическую стрижку коз. По сравнению с ручной (ножницами) она дает возможность значительно повысить производительность труда, сократить сроки стрижки и облегчить труд стригалей. Машинкой шерсть остригается ровнее и ближе к телу животного, чем ручными ножницами, в результате чего настриг увеличивается на 8-10%.

До основной стрижки целесообразно проводить подстрижку коз, т.е. остричь шерсть сильно попорченный калом и мочой, на ляжках, а у козлов еще и на животе.

Помещения, инвентарь и животных подготавливают к стрижке так же, как и при ческе пуха или стрижке овец. Весной сначала стригут кастратов и козлов, затем маток и в заключение молодняк рождения прошлого года.

Грубошерстных коз стригут отдельно от животных шерстных пород с тем, чтобы руно их засорялось грубым волосом. Животных, зараженных чесоткой и оспой, стригут в последнюю очередь в помещении, где они содержатся. Стригут коз на стригальных столах. Вначале остригают шерсть на ногах,

брюхе и груди, затем на шее, голове и на одной стороне туловища. Потом животное переворачивают и остригают другой бок. На всех участках кожи шерсть срезают как можно ближе к коже и ровнее. Недопустимо делать подсечек, то есть остригать шерсть на одном месте два раза, от этого получаются укороченных волокна, снижающие качество руна. Нельзя также срезать шерсть с кусочками кожи. С животными обращаться бережно; особенно осторожно остригать шерсть вокруг вымени у маток и мошонки у козлов. После стрижки чабан осматривает коз, если имеются порезы, их дезинфицируют. Одновременно подрезают отросшие копыта у животных.

В племенных отарах остриженную шерсть с каждого животного взвешивают, классифицируют их по ГОСТу и определяют процент чистого выхода шерсти. Шерсть пакуют в чистую тару – кипы (канары) с распределением по типу, видам, цвету и состоянию. Кипы зашивают и маркируют.

После стрижки первые один-два дня коз пасут на сухих пастбищах или кормят сеном среднего качества. Остриженных коз нужно предохранять от простуды и от солнечных ожогов. Для этого первые дни после стрижки во время холодного дождя, сильного ветра и в самые жаркие часы их содержат в укрытии.

### **Состав и свойства козьего молока**

Козье молоко относится к казеиновой группе, то есть в белке его содержится не менее 75% казеина. По химическому составу и некоторым свойствам оно сходно с коровьим молоком, но отличается от овечьего меньшим количеством жира и белка.

По сравнению с коровьим козье молоко более калорийно, но содержит повышенное количество сухого вещества, жира, белков и минеральных солей. Белки козьего молока богаче казеином и альбулином, содержащих наиболее важные аминокислоты. По заключению З.Ф.Назарова, аминокислотный состав козьего молока близок к женскому молоку. В нем содержится (в расчете на 16 г. азота): тирозина -4,49%; триптофана -1,94%;

цистина -0,83%; метионина -2,02%; аргинина -5,05%; гистидина -2,78%; лизина -7,72%.

По цвету козье молоко белее коровьего, так как бедно пигментом. При опрятном содержании дойных коз их молоко не обладает каким –либо неприятным привкусом или специфическим запахом.

Химический состав молока зависит еще от породы. Например: высоким содержанием жира (8,5%) и сухих веществ (19,7%) отличается молоко коз нубийской породы; по жирности оно превосходит даже таких жирномолочных с.-х. животных, как буйволы (7,75%) зебу (7,7%) и як (6,5%). Сходное по жирности молоко продуцирует лишь сибирский козерог. Молоко зааненских коз, значительно превосходящих по удою животных остальных пород, несколько беднее сухими веществами (13%), но по жирности мало уступает молоку коз таких маломолочных пород, как ангорская и кашмирская. Зависит химический состав молока коз от ряда других факторов, кроме породы: 1) от характера кормления; 2) периода лактации; 3) возраста; 4) индивидуальных особенностей животного; 5) кратности и времени доения.

Например: молоко первых дней после козления, называемое молозивом, имеет желтый цвет и тягучую консистенцию. Молозиво отличается от молока последующей лактации большим содержанием белка и жира. В период наивысших удоев удельный вес сухого вещества в молоке и его жирность понижаются, а к концу лактации снова повышаются; то же самое наблюдается у дойных коз к 6-7- летнему возрасту.

Козье молоко обладает рядом ценных физических особенностей. Его жировые шарики мельче жировых шариков коровьего молока, благодаря чему жир козьего молока легче всасывается стенками кишечника. Белки козьего молока под влиянием желудочного сока свертываются в нежные хлопья и легко усваиваются желудком. То же самое происходит с глюкозой, входящими в состав козьего молока. По данным (М.А.Петрова и др.), козье молоко богаче коровьего кальцием, фосфором, кобальтом и рядом витаминов

(B1, B2,C); оно отличается повышенными антиинфекционными, антианемическими и антигеморрагическими свойствами.

Натуральное козье молоко является высококалорийным лечебным продуктом для детей, больных дистрофией, желудочно-кишечными и некоторыми другими заболеваниями, а также истощенных. Козье молоко рекомендуется детям, больным рахитом и другими рахитом и другими болезнями, связанными с нарушением обмена веществ. Козы редко болеют туберкулезом, поэтому их молоко безопаснее употреблять в свежем виде, когда в нем полностью сохранены такие биологические ценные вещества, как витамины, ферменты, фосфорнокислые соли и другие компоненты. Вследствие физиологической близости по ряду признаков к женскому молоку козье молоко с успехом применяется для кормления детей грудного возраста при нехватке материнского молока или оставшихся сиротами. К тому же для удовлетворения суточной потребности детей в животных жирах козье молоко им требуется на 30-40% меньше, чем коровьего.

Козье молоко в чистом виде и в смеси с овечьим и коровьим молоком перерабатывается в большой ассортимент простых и сложных высококачественных сыров- брынзу, сулугуни, пекарينو, рокфор и др, а также используется в кондитерской промышленности.

В Средней Азии пользуется спросом заквашенное козье молоко (Катык), из которого сбивают также масло. В среднем на 1 кг. Масла расходуется 25 л. Козьего молока. По химическому составу масло из козьего молока сходно с коровьим, отличается лишь оно пониженной температурой плавления. Из пахты, оставшейся после сбивания масла, изготавливают твердый сыр – крут.

#### **4. Особенности разведения, кормления и содержания коз.**

##### **разведения коз.**

В племенной работе с козами применяются чистопородное разведение и различные виды скрещивания.

**Чистопородное разведение** (внутрипородное спаривание) применяется при селекционной работе с козами ценных плановых племенных пород – советской шерстной, придонской, оренбургской и горноалтайской породной группы. Преимущество метода чистопородного разведения заключается в возможности одновременно с повышением продуктивных качеств животных той или иной породы улучшить их племенные качества. Консолидация наследственности пород -улучшателей по хозяйственно-полезным признакам имеет важное значение для малопродуктивных коз, подлежащих метизации племенными козами. В племенных заводах, племенных совхозах и на племенных колхозных фермах, задача которых разводить и распространять племенных животных, применяется чистопородное разведение коз. В этих хозяйствах используют методы, углубленной племенной работы -строгий зоотехнический и племенной учет, оценку животных по фенотипу и генотипу, разведение их по линиям и семействам, межлинейное спаривание (кросс). Кроме спаривания животных, не состоящих между собой в родстве, допускается родственное разведение (инбридинг) различных степеней. В целях расширения наследственной основы и повышения продуктивных качеств стада в рамках сохранения его чистопородности применяется метод «освежения крови». Он заключается в использовании в качестве производителей чистопородных племенных козлов той же породы, что и матки, но из другого племенного хозяйства. В частности практикуется обмен между республиками и хозяйствами племенными козлами советской шерстной породы.

Одним из приемов селекционной работы по совершенствованию и типизации породы, применяемый в племенных стадах при чистопородном разведении новой породы, является разведение по линиям и семействам. Таким путем можно быстрее закрепить и размножить коз желательного типа. При наличии в стаде животных различных по своим признакам линий можно скрещиванием их между собой (кросс линии) вывести коз новых типов. В качестве родоначальника линии используют племенного козла, выдающегося

по какому-либо хозяйственно-полезному признаку. Проверенного по потомству и хорошо передающего свои ценные качества. К такому производителю подбирают маток, сходных с ним по типу. Для более быстрого закрепления в линии желательного типа коз в начальной стадии линейного разведения в некоторых случаях прибегают к инбридингу на родоначальника линии. Инбридинг ведет к повышению гомозиготности особей по генам желательных хозяйственно-полезных признаков. Однако при этом возрастает также гомозиготность по летальным и сублетальным генам, что может привести к инбредной депрессии потомства, т.е. ослаблению жизнеспособности животных. Поэтому инбридингом следует пользоваться очень осторожно. Обычно спаривают коз и козлов не близких степеней родства. Для родственного спаривания подбирают козлов и маток крепкой конституции, желательно выращенных в различных условиях. Приплод полученный в результате инбридинга, выращивают в оптимальных условиях. При ослаблении конституции инбредных коз родственное разведение прекращают.

Примером применения метода разведения животных по линиям и семействам может служить работа по выведению новой породы советских шерстных коз на фермах Ленинабадского госплемрассадника Таджикистана. В качестве родоначальника линии повышенной живой массы был использован козел № 72234 – 8800 (максимальная масса 80 кг, настриг шерсти 4,5 кг), линии хорошо выраженного горного типа телосложения – козел № 7858-2018 и длинношерстной с люстровым ее блеском линии – козел № 807 -3637 (истинная длина шерсти 22 см). При создании этих линий применялся ограниченный инбридинг отдаленных степеней (типа У-Ш и П-1У). В дальнейшем прибегали к межлинейному спариванию животных (кросс линий).

В племенном заводе колхоза «светлый путь» апробированными родоначальниками линий коз придонской породы, отличающимися высокой пуховой продуктивностью и повышенной живой массой, являются козы

№3312, №6915 и №6865. В 4-летнем возрасте показатели их живой массы составляли соответственно 84,80 и 82 кг, а начес пуха -1600, 1800 и 1430 г.

(Выдающиеся по продуктивности матки вместе со своими потомствам, сходным с ними по типу, образуют семейства.

Родоначальниками ценных семейств в советской шерстной породе явились козы №17703-7584 (настриг шерсти 3,3 кг), № 256-7471 (живая масса 52 кг, настриг шерсти 2,9 кг) и др.

Разведение животных по линиям и семействам дает возможность быстрее закрепить и размножить особей новой породы желательного типа, что применялось при выведении коз советской шерстной породы в других республиках.

К чистопородному разведению целесообразно прибегать и на племенных фермах, если там разводят коз плановых пород, ценных в племенном отношении.

Скрещивание – один из самых эффективных приемов племенной работы. Этим методом разведения можно преобразовать малопродуктивное стадо в высокопродуктивное, улучшить или коренным образом переделать породу, изменить направление продуктивности животных, сочетать в помесях ценные особенности двух или большего числа пород и, наконец, вывести новую породу с новыми хозяйственно-полезными признаками. Положительный эффект межпородного скрещивания основывается на значительно большей наследственной разнокачественности половых клеток спариваемых животных, чем при внутривидовом разведении. По сравнению с чистопородными животными помеси отличаются биологически расширенной наследственной основой и могут лучше ассимилировать разнообразные условия внешней среды, быстрее развиваться и расти. По продуктивности они обычно превосходят животных одной, а в некоторых случаях даже обеих исходных пород. Явление более интенсивного развития помесей носит название гетерозиса. Скрещивание широко применяется на неплеменных козоводческих фермах, призванных производить возможно



больше продукции при наименьших затратах труда и средств (на таких фермах не обязательно содержать чистопородное стадо). При выведении новой или совершенствовании существующей породы к скрещиванию в некоторых случаях прибегают и в племенных хозяйствах.

В козоводстве применяются (или перспективны) следующие виды межпородного скрещивания: поглотительное (преобразовательное), вводное (прилитие крови), воспроизводительное (заводское) и промышленное. Известный интерес представляет гибридизация. Поглотительное скрещивание один из наиболее простых по исполнению методов разведения, позволяющий в короткие сроки преобразовать одну породу в другую. При выведении поглотительного скрещивания козлов улучшающей породы последовательно используют для покрытия помесного маточного поголовья каждого последующего поколения до тех пор, пока помеси фенотипически не будут в достаточной степени аналогичны преобразующей породе. Козлов поглощаемой породы и помесных выбраковывают в массовом повышении продуктивности коз в различных странах поглотительное скрещивание сыграло важную роль. В США и Африке посредством поглотительного скрещивания местных коз с ангорскими козами турецкого происхождения в короткие сроки было создано крупное ангорское козоводство. В дореволюционной России местные молочные козы с положительными результатами поглощались и , тоггенбургской породами. В настоящее время в различных районах нашей страны протекает процесс преобразовательного скрещивания грубошерстных коз с козлами советской шерстной породы. На этой базе постепенно создаются крупные стада помесных коз с шерстью ангорского типа, что позволило значительно увеличить производства могоера в стране. Важно, что помеси, полученные при использовании животных советской шерстной породы, хорошо акклиматизируются в экологических условиях районов скрещивания. В Монгольской Народной Республике положительные результаты получены при поглотительном скрещивании местных грубошерстных коз с придонскими козлами.

Чем ближе скрещиваемые породы стоят друг к другу по своим биологическим признакам, тем быстрее совершается преобразование улучшаемой породы. Интенсивность этого процесса зависит и от степени консолидации признаков породы улучшателя.

Несмотря на видимую простоту и доступность применения в любом хозяйстве, поглотительное скрещивание все же не является универсальным методом улучшения коз. При его использовании необходимо считаться с тем, что помеси в процессе повышения кровности не только приобретает качества улучшающей породы, но и утрачивают положительные признаки улучшаемой породы. Поэтому поглотительное скрещивание не дает положительных результатов в тех районах, где экономические условия не соответствуют биологическим требованиям породы - улучшателя. По этой причине пришлось отказаться от массового поглотительного скрещивания грубошерстных коз с ангорскими козлами.

При улучшении поглотительным скрещиванием стада следует учитывать, что помеси, полученные при использовании производителей культурной высокопродуктивной породы, особенно высоких поколений, всегда более требовательны к условиям кормления и содержания, чем аборигенные козы.

Вводное скрещивание заключается в однократном спаривании маток одной породы с козлами другой породы. Помесных маток первого поколения покрывают затем козлами материнской породы. Вводное скрещивание применяется в тех случаях, когда необходимо улучшить какой-либо признак породы, не прибегая к ее коренной перестройке. Например, недостаток пуха коз оренбургской породы заключается в его укороченности. Посредством вводного скрещивания коз этой породы с придонскими козлами можно увеличить длину пуха, повысить пуховую продуктивность и вместе с тем сохранить другие ценные технологические особенности оренбургского пуха.

Так, по данным исследования ВНИИОК, проведенного в Губерлинском совхозе, у придонно-оренбургских помесей первого поколения пух на 1-1,5 см длиннее, чем у оренбургских коз; его диаметр увеличивается

незначительно (на 2,5 мкм), а начес пуха повышается на 42,9%. По сообщению В.М.Малышева, в совхозе «Заря» Оренбургской области аналогичные помеси превосходят по пуховой продуктивности оренбургских коз в среднем на 45%.

Для повышения однородности морфологического состава шерсти, ее длины и жиропотности к козам советской шерстной породы целесообразно прилить кровь животных ангорской породы.

**Воспроизводительное скрещивание** применяются обычно для выведения новой породы или получения более продуктивных животных нового типа. В новой породе стремятся объединить желательные качества двух (простое скрещивание) или нескольких пород (сложное скрещивание). Скрещивание ведут до того поколения, в котором удастся получить достаточное для селекционной работы количество помесей желательного типа. Затем переходят к их разведению «в себе». Воспроизводительное скрещивание требует высокого уровня племенной работы, мастерства и оптимальных условий кормления и содержания коз на ферме. Разработанная М.Ф. Ивановым методика выведения воспроизводительным скрещиванием новых пород овец является основополагающим руководством и для создания новых пород коз. Козы разводимых в нашей стране пород различаются между собой по генетическим, биологическим, морфологическим и продуктивным признакам, что дает возможность посредством их скрещивания выводить новые ценные породы.

Примером простого воспроизводительного скрещивания может служить выведение советской шерстной породы (грубошерстные козы х козлы ангорской породы) и горноалтайской породной группы (грубошерстные козы х козлы придонской породы). В результате скрещивания С.С.Мишаревым в Губерлинском совхозе оренбургских коз с придонскими козлами и последующего разведения «в себе» помесей желательного типа первого и частично второго поколений (на придонскую) была создана значительная группа помесного поголовья, объединяющая в себе признаки исходных

пород. Средняя живая масса маток равнялась 51,8 кг, начес пуха 420 г, его длина 7,2 см, толщина 16,9 мкм. К сожалению, после смерти автора эта работа была необоснованно прекращена.

Сложным воспроизводительным скрещиванием грубошерстных коз с козлами придонской породы, а их помесей с козлами ангорской и оренбургской пород в Киргизии создан новый тип пуховых коз. В связи с возросшей потребностью промышленности в белом пухе в различных районах страны ведется скрещивание пуховых коз с цветным пухом с козлами, имеющими белую шерсть. Поскольку белый цвет у коз доминирует над другими окрасками, таким путем быстро получают помесей с белым пухом.

**Промышленное скрещивание** основано на использовании явлений гетерозиса, наиболее сильно выраженного у помесей первого поколения. В дальнейшем их не разводят, а после откорма реализуют на мясо. Промышленное скрещивание нашло широкое применение в мясном животноводстве. Коз специализированных мясных пород в нашей стране нет, и в настоящее время промышленное скрещивание в козоводстве не применяется. Однако в дальнейшем, когда численность шерстных и пуховых коз в общественном секторе существенно увеличится, можно будет прибегать к промышленному скрещиванию коз пуховых пород между собой и коз пуховых и советской шерстной пород. При надлежащем откорме помесей первого поколения к осени можно будет получить хорошие тушки дешевого мяса и ценные меховые козлины. Гибридизация (межвидовое и межродовое скрещивание) в козоводстве пока еще не вышла за рамки научных исследований. Несколько рекогносцировочных опытов по скрещиванию домашних коз с дикими козлами разновидностей тура свидетельствуют о том, что у гибридов первого поколения довольно сильно выражен гетерозис. Среднесуточный прирост их живой массы в первые две недели жизни составляет 215 г при аналогичных показателях сверстников козлят и турят, равных соответственно 172 и 198 г. В 2-месячном возрасте

гибриды весят 21,2 кг. Они характеризуются повадками диких коз. Козлы туро-коз быстро растут.

По данным А.Банникова, самцы 1 ½ - летнего возраста весили 75,5 кг, 2 1,2- летнего -88,8 и 3 –летнего -107,6 кг. Гибриды обладали высокой резистентностью. По данным С.С.Мишарева, такие гибриды отличаются от домашних коз более крепким телосложением и лучшей приспособленностью к горным условиям. Матки весят 50-60 кг, козлы -100-127 кг. Молоко гибридных маток жирнее молока местных коз – оно содержит 5,5 -6,0%; жира суточный удой гибридных маток 1-2 л.

Гибриды плодовиты.

Приведенные выше данные свидетельствуют о том, что гибридизацией высокопродуктивных шерстных и пуховых коз с дикими видами козлов можно вывести новые породы коз для высокогорных районов.

## Лекция 8

**Тема: Коневодство и технология производства молока и конины.**

6. Основные направления в коневодстве. Молочная и мясная продуктивность.
7. Породы лошадей.
8. Воспроизводство и техника разведения.
9. Спортивное коневодство. Факторы, влияющие на работоспособность лошадей..

Литература: 1,2,

Самостоятельно:

3. Использование лошадей на транспортных и с-х работах.
4. С-х конный инвентарь, упряжь, седло, повозки..

## **1. Основные направления в коневодстве. Молочная и мясная продуктивность.**

### **Продуктивное коневодство.**

Мясное и молочное коневодство экономически выгодно только в условиях степного табунного коневодства при содержании лошадей в течение всего года на пастбище. Исключением из этого может быть только кумысное коневодство, организуемое при санаториях (в центральных областях, в Крыму и других местах).

Лошадь, как и другие виды сельскохозяйственных животных, может быть использована для производства продуктов питания человека. Во многих регионах России конина и кумыс (продукт брожения кобыльего молока) являются традиционными и широко употребляются.

Наиболее развито в нашей стране мясное коневодство. Оно основывается преимущественно на табунной форме содержания лошадей и имеет большую экономическую эффективность. Конское мясо по своей калорийности близко к говядине и содержит в 1 кг около 1500 ккал. Его химический состав также довольно близок к говядине. В конине содержится 20-25% белка, от 4 до 16% жира, совсем немного гликогена и около 1% минеральных солей. Отличительной особенностью этого мяса нужно считать состав его жиров. Последние содержат большое количество (до 65%) высоконепредельных ненасыщенных жирных кислот, что определяет его легкоплавкость, высокую усвояемость и диетические качества. Выход мяса у молодых, хорошо нагуленных лошадей может достигать 62%. В мясном табунном коневодстве чаще всего используются лошади местных пород: якутские, башкирские, тувинские. На Алтае выведена новая порода лошадей — новоалтайская, характеризующаяся высокими мясными качествами и скороспелостью. В ряде случаев для производства больших объемов продукции и сокращения сроков выращивания применяют метод промышленного скрещивания кобыл местных пород с жеребцами тяжеловозных пород.

Наряду с табунным коневодством производство конского мяса может основываться на доращивании и откорме сверхремонтного молодняка от рабочих кобыл. В этом случае лучшие результаты могут быть получены при организации межхозяйственных откормочных пунктов, где можно собирать достаточно большое поголовье животных.

Лошадь лучше, чем все другие животные, может разгребать копытами снег, и в связи с этим хорошо приспособлена к зимней пастьбе — тебеневке.

Лучше всего для такого, содержания приспособлены местные породы лошадей. Местные степные лошади способны к наживровке и имеют хорошую молочность. К таким породам относятся: казахская, киргизская, горно-алтайская, бурятская, приобская, забайкальская, якутская и др.

На мясо можно забивать молодняк в возрасте 7—8 месяцев, но лучше доращивать его до 18-месячного возраста (одну зиму и два лета). Хорошо наживованные лошади имеют убойный выход 52—60%.

Молочное коневодство имеет в нашей стране пока весьма незначительное распространение. Общее производство товарного молока (в виде кумыса) едва достигает трех тысяч тонн. Наиболее развито это производство в Башкортостане, Якутии и на Алтае.

Молоко кобыл значительно отличается по своему составу и свойствам от коровьего молока. В этом отношении оно значительно ближе к молоку женскому. В кобыльем молоке обычно содержится от 1 до 2 процентов жира, 2,5-3% белка и до 7% молочного сахара. Общее содержание сухого вещества составляет от 10 до 12%. В составе молочного жира этого молока большой процент ненасыщенных жирных кислот, что повышает его диетические свойства. В белковой фракции молока кобыл содержится не более 50% казеина (в коровьем до 85%), что не дает ему возможность образовывать сгусток при сворачивании. Вместе с тем здесь значительно больше альбумина (45-48%). Большую ценность молоку придает высокое содержание в нем



витаминов А, В и особенно С. Кислотность свежесцеженного кобыльего молока незначительна, не более 9°Т. Однако она быстро нарастает, и хранение молока в свежем виде практически невозможно.

Молокообразование у кобыл происходит равномерно, а маленький объем вымени требует частого выдаивания. Молокоотдача происходит в большинстве случаев только в присутствии жеребенка. Вначале выдаивается молоко цистернальной фракции, небольшая по объему часть. Затем, после небольшой паузы, выделяется молоко альвеолярной, большей фракции, которое идет достаточно быстро и почти не требует доильных движений. Доеение кобыл может быть как ручным, так и машинным, для чего существуют специальные системы доильных установок — ДДУ-2 и ДДА-2.

Молочная продуктивность кобыл обычно находится на уровне 2-2,5 тыс. л за сравнительно короткую (6-7 месяцев) лактацию. При этом товарного молока удается получать 40-45% от общей продуктивности, поскольку для сохранения молокообразования необходимо ежедневно подпускать к кобыле на 10-12 часов ее жеребенка. Наиболее высокой молочностью характеризуются кобылы тяжеловозных пород, которые дают за лактацию 3-4 тыс. л. Рекордную молочность показала кобыла Бийше литовской тяжеловозной породы, которая дала за 304 дня лактации 7002 кг молока.

Кобылье молоко не представляется возможным использовать в свежем виде. Единственный продукт, который может быть из него приготовлен, — это кумыс. Кумыс образуется в результате молочнокислого брожения и спиртового брожения. Под действием бактериальных культур типа болгарской палочки из лактозы молока образуется молочная кислота, а под действием дрожжевых культур типа «торрула» этиловый спирт и углекислота. Последний вид брожения более активно идет при постоянном вымешивании молока или его аэрации. Кумыс в зависимости от сроков сбраживания может быть слабым — с кислотностью до 90°Т и содержанием спирта до 1%, средним — с кислотностью 105°Т и содержанием спирта 1,5% и крепким — 120°Т и 3% соответственно. Натуральный кумыс из кобыльего

молока является очень ценным пищевым продуктом. Он обладает не только высокими питательными свойствами, но тонизирующими качествами. Жировая фракция кумыса при этом может оказывать бактерицидное действие, подавляя болезнетворные микроорганизмы. Особенно эффективно применение кумыса при лечении туберкулеза.

В последние годы кобылье молоко начинают использовать для кормления грудных детей. Однако проблема его сохранения от скисания еще полностью не решена. Большое значение имеет теперь и сухое кобылье молоко, которое широко применяется в парфюмерной промышленности.

Лактационный период у кобылы 5—6 месяцев. Выжереба обычно проходит весной и лактационный период продолжается до осени. За это время кобыла может дать около 2000 кг молока. Дойка кобыл совмещается с подсосом их жеребятами. Примерно половина молока кобылы идет жеребенку, а около 1000 кг может быть выдоено. Химический состав кобыльего молока показан в таблице 14. Кобылье молоко используется только для приготовления кумыса. Кумыс питательный и приятный напиток, содержащий много витаминов (особенно витамина С) и сахара; все содержащиеся в кумысе вещества легко и полно усваиваются организмом человека. Особое значение кумыс имеет для лечения туберкулезных больных.

Казахи, киргизы, якуты и другие народы высоко ценят конское мясо и кумыс. В жизни этих народностей лошадь как молочное и мясное животное всегда имела большое значение. Мясное и молочное коневодство имеет перспективы для своего развития.

**Контрольные вопросы.** 1. Состав и калорийность конского мяса. 2. Назовите основные регионы мясного и молочного коневодства в России. 3. Состав молока кобыл. 4. Кумыс. Его состав и свойства.

## МОЛОЧНОЕ, МЯСНОЕ И ШЕРСТНОЕ ВЕРБЛЮДВСВО

Верблюдоводство имеет большое значение как одно из важных средств сельскохозяйственного освоения пустыни.

Пустыни и полупустыни занимают значительную часть территории СССР, примерно 3 млн. квадратных километров. В Туркменской ССР около 85% территории занято пустыней Кара-Кумы, в Узбекской ССР — 70% территории республики под пустынями.

В нашей стране проводятся огромные работы по строительству оросительных каналов и на месте пустынь возникают плодородные поля. Однако еще много времени эти территории будут еще не использованными для земледелия. Чтобы включить их в сельскохозяйственный оборот, нужно разводить верблюдов, овец и коз, хорошо приспособленных к условиям пустынь и полупустынь.

Верблюды среди домашних животных отличаются наибольшей приспособленностью к жизни в пустыне. Они способны значительно полнее использовать в качестве корма специфические растения пустыни: солянки, полыни, колючие кустарники и другие травы; верблюды могут пить соленую и горько-соленую воду колодцев пустыни, а при отсутствии воды по несколько суток и даже недель и совсем обходиться без водопоя; они легко переносят резко континентальный климат пустыни.

Эта приспособленность к суровым условиям жизни в пустыне выработана тысячелетним естественным отбором в период, предшествующий приручению верблюда человеком, и сохранилась при использовании верблюда как домашнего животного. Приручение верблюда было осуществлено" примерно за 3 тысячи лет до нашей эры. В течение пяти тысячелетий верблюд был верным помощником человека в борьбе за жизнь с суровой природой пустыни. Для населения пустынь в течение тысячелетий верблюд был почти единственным средством транспорта, основным молочным, шерстным и мясным животным.

Имеются два вида верблюдов: одногорбые — дромедары и двугорбые — бактрианы.

Как дромедары, так и бактрианы обитают в сухих равнинах. Но в то время, когда ареалом распространения дромедаров являются жаркие пустыни субтропического и тропического поясов, местами обитания бактрианов являются пустыни и степи Казахстана, Монголии, Сибири — места с продолжительной и суровой зимой. За рубежом СССР дромедары распространены в Афганистане, Индии, Иране, Турции, аравийских государствах и далее — на Африканском материке. Бактрианы за рубежом СССР распространены в Монгольской Народной Республике и в западных районах Китайской Народной Республики.

В границах СССР поголовье дромедаров в основном концентрируется в Туркменской ССР, Таджикской ССР, южных районах Узбекской ССР. В Казахской ССР основным поголовьем являются бактрианы. Дромедары в сравнительно небольшом количестве имеются лишь в южных районах республики (Мангистаурском, Туркестанском и других), пограничных с Туркменской ССР и Узбекской ССР.

По отношению к общей численности верблюдов в стране дромедары составляют примерно 34%, бактрианы 44%; 22% поголовья приходится на долю различных гибридов этих видов.

Одногорбые **дромедары** имеют легкий тип сложения, относительно более тонкую кожу, отличаются коротким и редким шерстным покровом. В типе телосложения бактриана преобладают черты более массивного и широкотелого животного. Шерстный покров бактриана отличается большей длиной и густотой.

В перспективе все большее значение будет приобретать использование верблюдов как продуктивных мясных и молочных животных.

Средний удой туркменских одногорбых верблюдиц за 18 месяцев лактации (поданным В. М. Поповой) составил 4387 кг, в то время как

максимальный удой по этой группе был 5290 кг. Содержание жира в молоке 4,5%. Такую молочную продуктивность верблюдицы имели на типичном для этих животных естественном пустынном пастбище, без подкормки. Молочность двугорбых верблюдов меньше. Так, за 12 учетных месяцев лактации (по С. Г. Хераскову) одногорбые верблюдицы дали 2003 кг, двугорбые 735 кг, помеси первого поколения (нары) 1305 кг. Молоко двугорбых верблюдиц содержит 5—6% жира.

Из этих данных видно, что верблюды дают молока не меньше, чем местный казахский киргизский скот, яки, буйволицы или зебу.

Из молока верблюдиц, так же как и из коровьего молока, можно приготовить масло, сыр, кисломолочные продукты. Особое значение имеет изготовление *шубата* — кумыса из верблюжьего молока, отличающегося питательностью и высокими лечебными свойствами.

Мясные качества верблюда значительно ниже, чем мясных пород крупного рогатого скота. Верблюды уступают им и по скороспелости. Однако это животное может существовать, размножаться и наращивать мясо и жир в таких условиях, где нет ни мясных, ни молочных пород крупного, рогатого скота.

Мясо молодого, хорошо нажированного верблюда по качеству не уступает средней говядине.

Верблюд — животное, медленно размножающееся. Продолжительность беременности верблюдицы 12г/а—131/2 месяцев. Полтора года длится период подсоса. Растет и развивается верблюд медленнее, чем другие животные.

При производстве мяса наибольшее значение будет иметь использование молодых верблюдов, в возрасте 18—30 месяцев. Их живой вес в этом возрасте 400—500 кг и убойный выход 60—62%.

Верблюды отличаются способностью к нагулу. Истощенные верблюды при нагуле удваивают живой вес, увеличивая запасы жира в

горбах и на внутренних органах. В горбах хорошо упитанного верблюда около 150 кг жира.

Верблюжья шерсть имеет высокие теплозащитные свойства. Двугорбый верблюды -самцы дают около 10 кг, самки — 6 кг, а одногорбые самцы — 4 кг, самки — 2 кг полугрубой шерсти.

Ее получают почти без всяких затрат. Шерсть является хорошим дополнительным доходом от верблюдоводства. Из верблюжьей шерсти производится трикотаж, грубошерстные ткани и другие изделия. Ткани с примесью верблюжьей шерсти отличаются высокой прочностью.

Основой верблюдоводства является естественная пастбищная растительность, поедаемая только верблюдом и непригодная для других животных.

Потребности верблюда очень ограничены, а дает он довольно много продуктов. Верблюдоводство в современных условиях является одним из важных средств сельскохозяйственного освоения пустыни, дополнительным источником получения мяса, молока и шерсти

## **2. Породы лошадей.**

### **Структура и основные породы лошадей.**

#### **Породы лошадей**

Многообразие назначений и видов использования лошадей определило собой и большое число их типов и пород. Все существующие породы можно классифицировать на группы, исходя из степени их специализации, вида использования, а в ряде случаев и природных условий зоны разведения. По первому принципу породы принято делить на три группы: заводские (высокоспециализированные), переходные (со значительной степенью специализации) и местные. В первой группе различаются породы верховые, легкоупряжные (или рысистые) и тяжеловозные, во второй группе — верховоупряжные, верхововьючные и упряжные. Третья группа лошадей

местных подразделяется на подгруппы лошадей степных, горных и лесных. Отдельной группой пород следует считать породы мелких лошадей — пони.

В России в соответствии с Государственным реестром селекционных достижений допущенных к использованию разводятся 40 пород лошадей. Из их числа к группе верховых пород относятся лошади чистокровной верховой, арабской, ахалтекинской, терской и русской верховой пород.

Самой распространенной в мире и имеющей исключительно большое значение для всего мирового коневодства следует считать чистокровную верховую породу лошадей. Она была выведена в Англии в начале 18-го столетия на основе скрещивания жеребцов восточного происхождения, прежде всего арабских, со специально отобранными кобылами верхового типа различного происхождения. Основной целью работы было получения высококачественных лошадей для кавалерии. В значительной мере способствовало созданию этой породы и широкое развитие в Англии скакового спорта. Большую роль в формировании качеств лошадей английской породы играли регулярно проводимые скачки и использование их результатов в селекционной работе. Чистокровная верховая порода лошадей стала первой в мире, на которую была заведена племенная книга. Относящимися к породе, т.е. чистокровными, с момента издания первого тома стали признаваться только лошади, происходящие от родителей, записанных в эту книгу.

Чистокровная верховая порода быстро распространилась по большинству стран Европы и во многих станах других континентов, дав начало многочисленным новым породам лошадей в основном верхового и верховоупряжного типа, получившим название полукровных пород. В настоящее время лошади этой породы обладают самой высокой резвостью в гладких скачках на ипподромах и широко используются в профессиональном скаковом спорте.

В экстерьере чистокровных лошадей преобладают длинные, прямые линии, обеспечивающие производительные движения на галопе. Промеры взрослых

кобыл в среднем составляют: высота в холке — 161 см, длина туловища — 163 см, обхват груди 188 см и обхват пясти — 20 см. В породе распространены гнедая и рыжая масти.

В России лошади этой породы разводятся в основном в хозяйствах южных регионов. Ведущим из них является конный завод «Восход» Краснодарского края.

Большое распространение и серьезную роль в коневодстве многих стран имеет и арабская порода лошадей. Она сформировалась в середине первого тысячелетия нашего времени у кочевых племен Аравийского полуострова.

Арабские лошади уже в ХУ1-ХУП веках стали проникать в Европу и сыграли огромную роль в развитии здесь коневодства верхового направления. Целый ряд пород обязан своим возникновением лошадям арабской породы. В настоящее время лошади арабской породы сохраняют свое племенное значение, многие породы разводятся с постоянным прилитием крови арабских лошадей. Широко используются эти лошади и в скаковом ипподромном спорте. В последнее время арабские лошади стали постоянными участниками соревнований по дистанционным пробегам, показывая там высокие результаты. Благодаря своей особой гармоничности и нарядности лошади этой породы имеют и чисто декоративное значение, становясь участниками различных конкурсов, показов и шоу.

Лошади арабской породы самые мелкие среди лошадей верховых пород, средние промеры кобыл этой породы составляют (в той же последовательности): 151-153-178-18,5. При этом для этих лошадей характерна крепкая конституция, высокие показатели плодовитости и хорошая оплата корма. Лучшие арабские лошади выращиваются в нашей стране в Терском конном заводе Ставропольского края.

Древнейшей породой лошадей мира считается ахалтекинская порода. Ее история насчитывает не менее 2-х тысяч лет. Она сформировалась в условиях сухого жаркого климата Туркмении. Лошади использовались в основном для военных целей, что выработало у них ряд специфических особенностей. Они



обладают исключительно сухой, иногда нежной конституцией, имеют плотную мускулатуру, хорошо выраженные рычаги конечностей (рис. 54). Масти этих лошадей очень разнообразны. Часто встречаются буланые и соловые лошади с золотистым оттенком. Средние промеры кобыл этой породы составляют: 157-160-180-19 см.

Ахалтекинские лошади обладают хорошими спортивными задатками. Они имеют также и высокие скаковые способности и успешно выступают в соревнованиях по дистанционным пробегам. Лучшее поголовье ахалтекинских лошадей России сосредоточено в Ставропольском конном заводе.

Русская верховая и терская породы лошадей выведены в результате скрещивания чистокровных верховых и арабских лошадей, с небольшим прилитием крови других верховых пород. Эти породы специализируются в основном для использования в классических видах конного спорта. Средние промеры русских верховых кобыл: 163-165-190-20 см, терских кобыл: 157-159-186-19,3 см.

В русской верховой породе преобладают вороная и темно-гнедая масти, в терской — серая масть

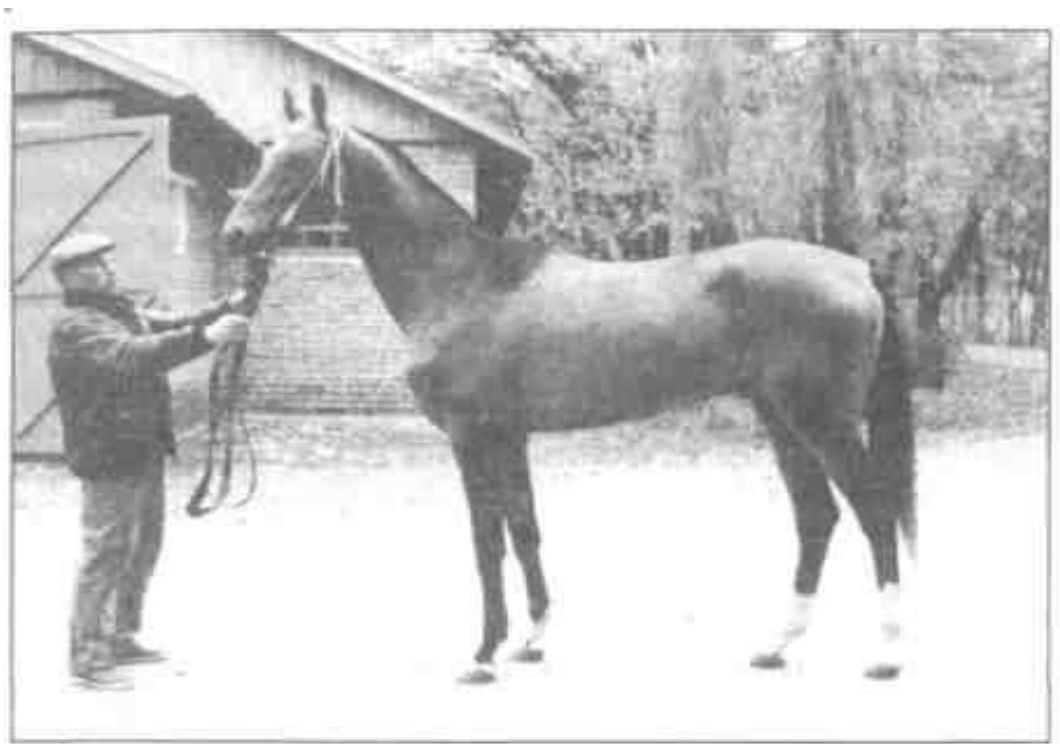


Рис. 54. Жеребец ахалтекинской породы

В числе пород легкоупряжного типа в нашей стране разводятся лошади орловской рысистой, русской рысистой и американской стандартбредной пород. Наибольшее значение для нас имеет орловская порода. Она была создана в конце XVIII столетия в Хреновском конном заводе графа А.Г. Орлова-Чесменского (Воронежская губерния). В основе ее лежало скрещивание голландских, датских и арабских лошадей. Целью создания породы было получение резвой, выносливой и экстерьерно правильной лошади для различных видов упряжного использования. Большое место в работе Орлова уделялось тренингу и испытаниям работоспособности лошадей. Это выработало у орловских рысаков высокие резвост-ные качества на рыси. Порода оказала большое влияние на улучшения рабочих лошадей в нашей стране.

В настоящее время орловские рысаки находят применение в беговом ипподромном спорте, показывая высокие результаты, продолжают использоваться как улучшатели рабочих сельскохозяйственных лошадей, а

также вызывают интерес и для классических видов конного спорта, особенно для драйвинга.

Орловские рысаки отличаются дельностью сложения, правильными статьями экстерьера, хорошим развитием мускулатуры, уравновешенным и энергичным темпераментом (рис. 55). Большая часть лошадей в породе имеют серую масть. Средние промеры взрослых кобыл орловской рысистой породы составляют: 160-163-185-20,8 см. Лучшие лошади этой породы выращиваются в Хреновском и Чесменском конных заводах Воронежской области, а также в Московском и Пермском конных заводах

7. КОНСКОЕ ЖИВОТОВОДСТВО. ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ КОНСКОГО ЖИВОТОВОДСТВА

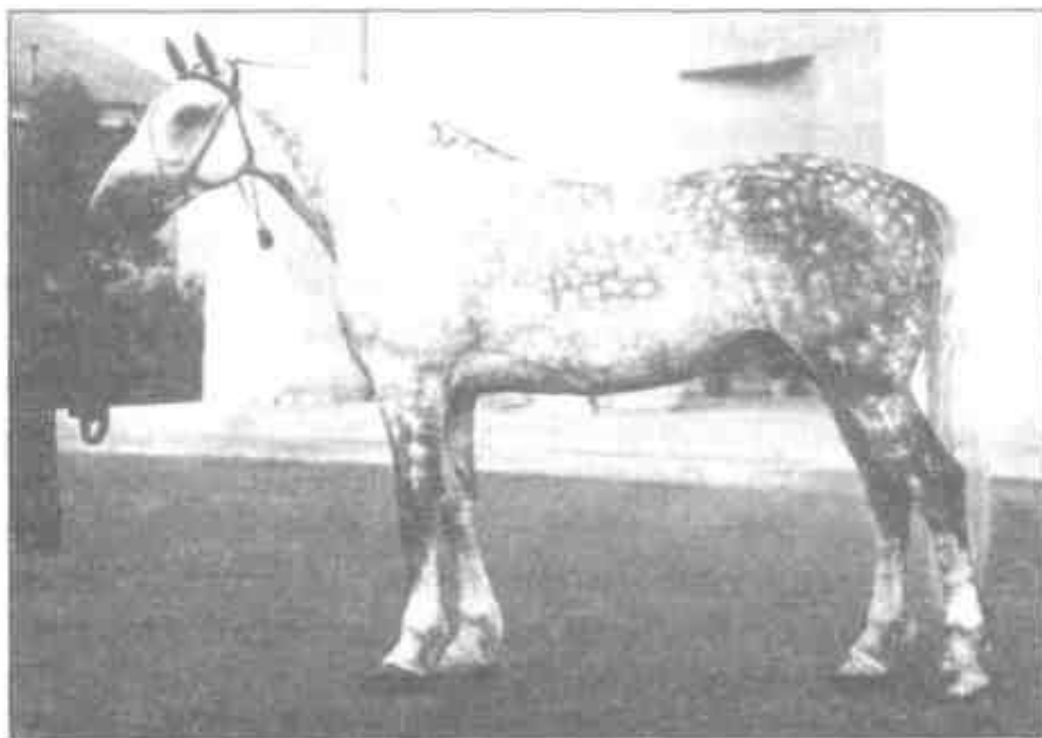


Рис. 55. Жеребец орловской рысистой породы

Русская рысистая порода лошадей создавалась в первой половине двадцатого столетия путем скрещивания кобыл орловской рысистой породы с жеребцами американской стандартбредной породы с целью получения лошадей с большей резвостью. Русские рысаки в настоящее время заметно превосходят орловских по успехам на ипподромных дорожках, но уступают им по экстерьерным статьям и возможностям упряжной работы с достаточной силой тяги. Средние промеры кобыл этой породы следующие:

160— 161-183-19,8 см. Преобладающая в породе масть — гнедая. Ведущими конными заводами следует считать Локотской Брянской области и Чувашский.

В группе лошадей специализированных пород в нашей стране разводится четыре породы тяжеловозов — три отечественных и одна зарубежная. Наиболее многочисленной и широко распространенной является русская тяжеловозная порода. Ее формирование проходило с конца XIX в. путем скрещивания жеребцов бельгийской породы арден с различными кобылами упряжного типа. Уже в начале двадцатого века «русский арден», как стали называть этих помесей, стал заметно крупнее и правильнее по экстерьеру, чем основавшие его жеребцы. Русские тяжеловозы при относительно небольших промерах и живой массе (средние промеры взрослых кобыл составляют; 149-160-192-21,2 см) характеризуются высокими рабочими качествами, показывая при испытаниях результаты, сопоставимые с результатами лошадей крупных тяжеловозных пород. Так, на дистанции 2000 м при силе тяги в 150 кг рекорд породы 13 минут очень близок к показателям более крупных лошадей. Русские лошади очень выносливы и нетребовательны, что позволяет использовать их в самых различных производственных условиях. Они имеют правильный во всех статях экстерьер и практически все рыжую масть. Основными хозяйствами по разведению русских тяжеловозов являются Куединский конный завод Пермской области и Вологодский конный завод. Русские тяжеловозы разводятся также на Украине и в Белоруссии.

Второй отечественной породой тяжеловозных лошадей стала советская тяжеловозная порода. Она создавалась одновременно с русской, но жеребцами-улучшателями здесь были также бельгийские лошади, но уже гораздо более крупные — брабансоны. Советские тяжеловозы создавались для работы в условиях более тяжелых почв нечерноземной зоны страны. В настоящее время представители породы являются самыми мощными в нашей стране, им принадлежат все рекорды испытаний в силовых дисциплинах. Так,

советский тяжеловозный жеребец Форс при испытаниях на максимальную грузоподъемность вывез груз в 23 тонны. Характерные для этой породы промеры составляют: 164-174-202-24,5 см. Советские тяжеловозы несколько сыры по конституции, имеют пышную мускулатуру, иногда грубоваты (рис. 56). Их масть также преимущественно рыжая, часто с сединой или чалостью. Они более требовательны к условиям содержания и кормления, но характеризуются большой скороспелостью, показывая приросты живой массы до 3 кг. Кобылы этой породы имеют высокую молочность и могут быть использованы в этом направлении отрасли. Разводятся советские тяжеловозы в Починковском (Нижегородская область) и Мордовском конных заводах.

Еще одна отечественная порода тяжеловозных лошадей была выведена в хозяйствах Ивановской и Владимирской области. Она создавалась преимущественно для транспортных работ в городских условиях. Улучшающими породами были английские лошади клейдесдала и частично шайры. Порода получила название владимирской. Эти лошади при средней массивности характеризуются высоконогостью и не такой большой растянутостью корпуса. Владимирские тяжеловозы (взрослые кобылы) имеют средние промеры: 163-170-198-23,5 см. Им присуща гнедая масть с большими белыми отметинами на голове и на ногах. Ноги обычно имеют сильную оброслость. Лошади владимирской породы имеют просторные движения на шагу и производительную рысь. Лучшие из них на испытаниях проходят рысью 2 км с силой тяги в 50 кг за 4,5-5 минут. Разведение их сосредоточено в Гаврилово-Посадском конном заводе Ивановской и Юрьев-Польском конном заводе Владимирской областей.



Из числа пород тяжеловозных лошадей зарубежного происхождения у нас в стране разводится французская порода — першеронская. Эта порода имеет широкое представительство во многих странах. Першеронские лошади имеют правильный и даже нарядный экстерьер, достаточно крупны и подвижны. Средние промеры кобыл породы имеют следующие величины 160-170-197-22 см. Основная масть лошадей этой породы серая, встречаются и лошади вороной масти. В России першеронских лошадей разводят в Октябрьском конном заводе Ульяновской области.

В небольшом числе разводятся у нас и лошади литовской тяжеловозной породы. Они селекционируются в основном в молочном направлении коневодства.

Вторая группа пород — породы переходные — представлены в нашем коннозаводстве как отечественными, так и зарубежного происхождения лошадьми. Наиболее значима для нашего коневодства и достаточно многочисленна буденновская порода. Она создавалась в конных заводах Ростовской области как кавалерийская лошадь, в основном под офицерское седло. Работа велась путем скрещивания донских и частично черноморских

кобыл с жеребцами чистокровной верховой породы. Разведение и выращивание этих лошадей велось в условиях культурно-табунного содержания, что вырабатывало у них крепость конституции, неприхотливость и выносливость. Буденновские лошади, проходившие скаковой тренинг и испытания, стали обладать высокой резвостью. Одновременно с ними проводилась и спортивная подготовка. В настоящее время эта порода стала перестраиваться в спортивном направлении и проявляет высокие способности к преодолению препятствий. Лошади этой породы имеют крупный рост, средние промеры кобыл породы составляют: 164-167-191-20,5 см, выраженные верховые формы и крепкую конституцию (рис. 57). Наиболее распространена в породе рыжая масть. Разведение этих лошадей сосредоточено в хозяйствах Ростовской области. Основные из них конные заводы: им. СМ. Буденного, им. 1-ой Конной Армии и им. СМ. Кирова.

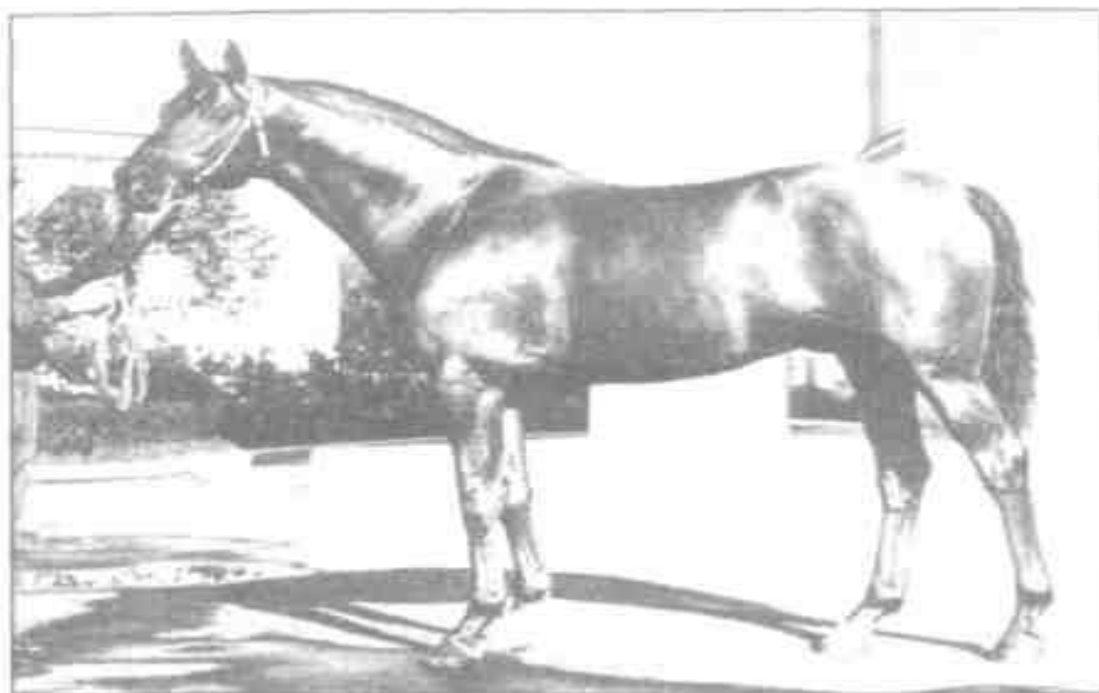


Рис. 57. Жеребец буденновской породы

Еще одна порода этой группы — донская имеет более выраженные универсальные верховоупряжные формы. Формировалась эта порода в станичных табунах донских казаков в ХУ1-ХУИ веках в основном путем

скрещивания местных кобыл, преимущественно ногайских, с жеребцами восточных пород. В XIX веке порода была существенно изменена в результате вводного скрещивания с жеребцами заводских пород верховой типа. Донские лошади на протяжении многих лет составляли основную часть конского поголовья кавалерии Красной Армии. С конца пятидесятых годов прошлого века лошади донской породы стала применяться для сельскохозяйственных работ в южных регионах страны, а также в качестве улучшателей степных пород азиатской части СССР. Донские лошади всегда славились своей крепостью, приспособленностью к табунному содержанию и выносливостью. Донским лошадям принадлежат рекорды в суточных пробегах, где они проходили до 300 км. Современные донские лошади имеют крупный рост и достаточную массивность, их средние промеры составляют: 161-165-190-20 см. Единственной мастью лошадей этой породы является рыжая с различными оттенками. Разведением донских лошадей занимаются Зимовниковский и им. СМ. Буденного конные заводы Ростовской области. Значительное поголовье племенных донских лошадей содержится в хозяйствах Казахстана и Киргизии.

Из числа полукровных пород зарубежного происхождения в России широко разводятся лошади траккененской породы. В настоящее время эта универсальная по своему происхождению порода все больше приобретает черты специализированной верховой. Созданная в конном заводе Траккенен в Восточной Пруссии, эта порода долгое время использовалась для кавалерийских целей, а также как рабочая лошадь в сельском хозяйстве. В последние десятилетия траккененские лошади селекционируются для использования в классических видах конного спорта. У нас в стране на лошадях этой породы достигнуты большие спортивные успехи. Так, заслуженный мастер спорта Елена Петушкова на траккененском жеребце Пепле завоевала мировое первенство по выездке, а также была чемпионкой Олимпийских игр в командном зачете.



Для лошадей этой породы характерно гармоничное строение, хорошее развитие мускулатуры, уравновешенный темперамент и способности к дрессуре. Промеры взрослых кобыл породы составляют: 163-165-192-20,7 см. Следует заметить, что эти лошади требуют благоприятных условий для своего разведения и выращивания. Основным хозяйством по разведению тракененских лошадей является конный завод им. СМ. Кирова в Ростовской области. Ведется их разведение и в Калининградском конном заводе.

Ганноверская порода, также немецкого происхождения, разводится в нашей стране относительно недавно. Она создавалась как крупная сельскохозяйственная лошадь и доля крови чистокровной верховой породы была в ней всегда невелика. Ганноверские лошади, как и большинство других полукровных пород, в середине прошлого столетия стали активно перестраиваться в спортивном плане. На сегодняшний день, по рейтингу достижений в классических видах конного спорта, ганноверская порода вышла на первое место и получила широкое распространение не только в Германии, но и в ряде других европейских стран. Лошади этой породы обладают крупным ростом, массивной мускулатурой, они очень костисты. Средние промеры кобыл породы: 166-172-197-21,5 см. В нашей стране ганноверские лошади разводятся в ограниченном количестве, но существует тенденция расширения этой работы.

К числу пород лошадей верхово-вьючного типа следует относить две породы Северного Кавказа — кабардинскую и карачаевскую. Они сформировались в условиях табунного содержания под влиянием природных условий и селекции по разносторонним рабочим качествам. При этом к кабардинским лошадям предъявлялись требования в большей мере как к верховым, а к карачаевским как к более универсальным. В настоящее время эти лошади успешно используются в самых различных работах в горной зоне. Они отличаются крепкой конституцией, высокой плодовитостью и выносливостью в работе. Промеры кабардинских кобыл составляют: 152-155-178-18,8 см, карачаевских — 152-157-185-19,1 см. Для лошадей обеих пород

типичны темные масти, в основном без отметин. Племенное разведение кабардинских лошадей ведется в Малкинском конном заводе Кабардино-Балкарии, а карачаевских — в Карачаевском конном заводе Карачаево-Черкессии.

К числу пород переходной группы относятся и породы упряжных лошадей. Лошади этих пород характеризуются достаточной массивностью и костистостью, имеют растянутый формат сложения, но все же не могут быть названы тяжеловозами. В Советском Союзе разводилось несколько пород этой группы. В настоящее время все они остались в сопредельных государствах, в основном государствах Балтии. Это торийская порода в Эстонии, латвийская в Латвии, жмудская в Литве и белорусская упряжная в Белоруссии. Из перечисленных пород в России только торийская разводится в совхозе Кудашевский Саратовской области, остальные представлены единичными экземплярами. Из некогда бывших российских упряжных пород — воронежской и кузнецкой в настоящее время ограниченно разводится только последняя.

Последняя группа пород лошадей — местных — представлена в нашем коневодстве целым рядом популяций, в основном в азиатской части страны. К числу пород лошадей степного типа можно отнести лишь лошадей бурятской породы, очень близких по своим характеристикам к монгольским лошадям. В ограниченном количестве разводится в отдельных восточных районах страны и казахская лошадь — наиболее типичный представитель степной группы местных пород. С определенной долей условности к этой группе пород может быть отнесена и башкирская порода. Лошади этой породы несут в себе черты не только степных, но и лесных, и горных пород, поскольку территория республики охватывает все эти ландшафты. Башкирская порода — одна из самых многочисленных в нашей стране, по последним данным в республике насчитывается до 150 тысяч лошадей, большая часть которых относится к башкирской породе. Эти лошади в полном смысле универсальны, они способны работать под седлом и в

упряжи, быть продуктивными животными, существуя в нелегких табунных условиях. Современные башкирские лошади характеризуются средним для местных пород ростом (промеры взрослых кобыл: 140—144—177—19 см).

Более широко распространены в России породы лошадей лесного типа. На европейской территории к ним относятся вятская и мезенская породы. Вятские лошади появились на территории современной Кировской области и республики Коми еще в конце XVII в. В их происхождении улавливается связь с лошадьми башкирской породы и влияние северо-европейских лошадей, скорее всего норвежских фиордов, которых в то время называли шведками. До середины XIX столетия вятские лошади широко использовались в почтовых тройках, обладая резвыми устойчивыми аллюрами и хорошей выносливостью. В конце прошлого века порода была почти утрачена, но в последние годы ее разведение возобновлено и вятские лошади вновь встречаются в ряде регионов. Их используют сейчас в основном для туризма и работы в личных хозяйствах крестьян.

Мезенская порода выведена в хозяйствах Архангельской области. Эти лошади отличаются достаточным ростом (до 150 см) и хорошей способностью проходить по глубокому снегу. Во многих случаях они становятся единственным средством транспорта для сельских жителей.

Самой многочисленной породой лошадей лесного типа нужно считать якутскую. В республике их насчитывается около 50 тысяч. Якутская лошадь уникальна своей способностью переносить при табунном содержании сильнейшие морозы, тебенюя и сохраняя достаточную упитанность. Средние промеры якутских лошадей составляют, как и у большинства местных пород, 140-146-175-18,5 см. Используются якутские лошади для самых различных хозяйственных целей и в большом проценте в качестве продуктивных животных — мясных и молочных.

К числу пород местных лошадей горного типа следует отнести алтайских и тувинских лошадей. Лошади этих пород наиболее мелкие, их рост редко превышает 135 см. Они имеют растянутый корпус, хорошее

развитие грудной клетки и недостаточную костистость — обхват пясти обычно менее 18 см. У этих лошадей часто встречается пегость и чубарая масть. На основе алтайских лошадей в последние годы выведена порода лошадей, получившая название ново-алтайской. Она получена путем воспроизводительного скрещивания с использованием жеребцов тяжеловозных пород, в основном литовской. Порода предназначена для продуктивных (мясных) целей.

### **Тяжеловозы**

С развитием капитализма, возникновением крупных городов и индустриальных центров, ростом торговли и грузооборота, а также становлением пропашного земледелия возникла потребность в крупной массивной лошади, способной везти большие грузы и тянуть тяжелые сельскохозяйственные орудия и машины. В XVIII в. в Англии были созданы такие ценные породы, как шайры, клейдесдалы и суффолки, в XIX в. в Бельгии — брабансоны и арденны, во Франции — першероны. Они составили основу мирового тяжелоупряжного коневодства.

Брабансоны - крупная, массивная порода Бельгии. Происходит она от мелкой лошади, известной со времен Ю. Цезаря, отличавшейся подвижностью, крепким костяком и небольшим ростом (высота в холке около 138 см). Когда в средние века понадобилась лошадь для закованного в латы, тяжелооруженного всадника, бельгийская лошадь оказалась наилучшей. Рост ее был увеличен до 150 см, костяк стал более прочным, возросла массивность, но по виду использования эта лошадь становилась преимущественно верховой. Изобретение пороха и огнестрельного оружия, упразднившее тяжелые рыцарские доспехи, коренным образом изменило качество лошадей. Вместо тяжелой рыцарской лошади стала требоваться легкая маневренная верховая порода.

Во всех странах Европы, в том числе и в Бельгии, начали скрещивать тяжелых лошадей с арабской, а позднее с чистокровной и другими

верховыми породами. Но крестьяне Бельгии уберегли свою рабочую лошадь от скрещивания с верховыми породами. В последующем путем отбора наиболее крупных и массивных местных лошадей без прилития крови других пород была создана выдающаяся тяжеловозная рабочая лошадь. Отбор животных осуществляли в условиях очень хорошего кормления и содержания.

Основу коневодства Бельгии составляют частновладельческие хозяйства. Государственных конных заводов нет. Однако существует общество коннозаводчиков бельгийской рабочей лошади, которое регулярно проводит выставки (с 1886 г.) и издает племенные книги (с 1887 г.). Это привело к типизации массива лошадей, ликвидации различных отродий и разведению одной бельгийской рабочей лошади, разделяемой на два типа: крупные и мелкие животные. Лошади брабансонской породы имеют гармоничное, пропорциональное телосложение с прекрасно развитыми мышцами, особенно на крупе. Животным этой породы присущи нетребовательность к кормам и скороспелость, выдающаяся работоспособность и спокойный темперамент, что облегчает уход за ними. Преобладающая масть - рыже-чалая, рыжая, гнедо-чалая, гнедая. К отъему (6 - 8 месяцев) живая масса жеребят достигает 400 - 500 кг, а живая масса взрослых жеребцов - 1000 - 1100 кг и более, высота в холке колеблется от 160 до 172 см. Брабансонская порода отличается хорошей акклиматизацией и является наиболее распространенной среди всех пород тяжеловозов. Ее разводят во многих странах Европы, Северной и Южной Америки. В СССР скрещиванием местных лошадей с брабансонами создана советская тяжеловозная порода.

Арденны. Этот тип лошадей сформировался в горной лесистой местности на границе Бельгии и Франции, в Арденнах. К началу XIX в. горные арденны были некрупной, но энергичной выносливой нетребовательной лошадью универсального типа. В дальнейшем под влиянием спроса на крупную лошадь арденны у себя на родине подверглись

полному поглощению брабансонами. Живая масса лошадей арденской породы 600 - 700 кг, высота в холке 148 - 155 см. Животные этой породы отличаются высокой скороспелостью и нетребовательностью к корму, живым темпераментом, способностью хорошо двигаться и выносливостью. Они отлично приспособлены к условиям горной местности. Эти качества характеризуют их как лошадей многостороннего использования, которые находят применение в сельскохозяйственном производстве многих стран. В середине XIX в. лошади арденской породы были завезены в Россию, где сыграли большую роль в создании русской тяжеловозной породы. В республиках Прибалтики скрещиванием местных лошадей с арденами, а позднее с брабансонами и другими породами были созданы местные породы тяжелоупряжных лошадей, которых до сих пор называют арденами.

**Контрольные вопросы.** 1. Назовите породы рысистых лошадей, которые разводятся в нашей стране. 2. Опишите особенности телосложения лошадей тяжеловозных пород. 3. Какая порода оказала наибольшее влияние на формирование современных пород верховых лошадей? 4. Какая культурная порода лошадей считается самой древней? 5. В каком виде конного спорта советские всадники становились олимпийскими чемпионами?

3. Воспроизводство и техника разведения

**4. Спортивное коневодство. Факторы, влияющие на работоспособность лошадей.**

**Спортивное коневодство.**

Одним из самых объемных видов использования лошадей становится конный спорт. В экономически развитых странах до 90%

всего конского поголовья — это спортивные лошади самого различного назначения. В России поголовье лошадей для спорта пока невелико, но существует отчетливая тенденция его увеличения и развития самых разных видов конного спорта.

Все многочисленные виды конного спорта, конных игр и близкого к ним использования лошадей можно классифицировать по следующей схеме:

1. Профессиональные ипподромные виды конного спорта — рысистые бега и скачки (см. п. 34.3).
2. Классические виды конного спорта, соревнования по которым регламентируются Международной федерацией конного спорта (ФЭИ). К ним относятся: преодоление препятствий, или конкур, выездка, или дрессура, троеборье (эти три вида конного спорта входят в программу Олимпийских игр), а также драй-винг (троеборье конных запряжек), вольтижировка (гимнастика на движущейся лошади) и дистанционные пробеги.
3. Международные, широко распространенные виды: стипль-чез, вестерн, конное поло, родео.
4. Национальные конные игры.
5. Детская верховая езда и спорт (пони-клубы).
6. Конная охота и конный туризм.
7. Лечебная верховая езда.

В числе классических видов конного спорта наиболее распространенными являются их олимпийские виды. Преодоление препятствий — самый массовый из них. В этих соревнованиях всадник на лошади на ровной огороженной площадке размером не менее чем 100 на 60 м (в закрытых помещениях не менее чем 20 на 60 м) должен совершить от 8 до 18 прыжков через препятствия высотой от 100 до 170 см в зависимости от класса трудности. Препятствия состоят из легких деревянных или пластиковых деталей и могут

разрушаться при задевании их лошады. Спортсмен в этих соревнованиях получает штрафные очки за разрушение препятствий, закидки (отказ лошади от прыжка) и просроченное против установленной нормы время. Правила проведения конкурсов могут быть достаточно разнообразными, в частности, они могут проводиться по установленному маршруту или маршрут выбирает сам всадник.

В соревнованиях по выездке спортсмены выступают на стандартной площадке размером 60 на 20 м с песчаным или травяным покрытием. Лошадь должна продемонстрировать под управлением своего всадника различные виды естественных аллюров, а также искусственно выработанные сложные упражнения в определенной последовательности. Соревнования по этому виду также имеют несколько классов сложности. В последнее время в выездке все шире стали практиковаться соревнования по произвольной программе в музыкальном сопровождении (кюр), а также синхронное выступление спортивных пар (па де-де).

Троеборье — наиболее трудный вид конного спорта. В первый день соревнований всадники демонстрируют способности своих лошадей к выездке по сравнительно несложной программе. Во второй день проходят полевые испытания, которые включают в себя: движение по дорогам с нормой времени, стипль-чез и кросс. Наиболее трудным является отрезок кросса протяженностью до 7000 м, располагающийся на пересеченной местности и оборудованный сложными, неразрушающимися препятствиями высотой до 120 и шириной до 200 см. Многие препятствия привязываются при этом к складкам местности и к водным участкам, что делает прыжки через них особенно сложными. В третий день проводится конкур с высотой препятствий также 120 см. По итогам трех выступлений, где всадник может получать штрафные очки, определяется победитель и призер соревнований. Во всех олимпийских видах спорта существуют отдельные облегченные программы, в которых спортсмены могут выступать на молодых лошадях.



В числе неолимпийских классических видов конного спорта особенно интересен драйвинг. Это своего рода троеборье, выполняемое парными или четвериковыми запряжками лошадей. Манежная езда включает в себя различные элементы, показывающие выездность лошадей, легкость управления ими, общую съез-женность и красоту запряжки. Второй день — марафон по местности с прохождением участков со сложными конструкциями препятствий. В последний день участники соревнуются в скоростной езде на площадке с узкими воротцами, задевания стоек которых штрафуются. Сумма штрафных очков, как и в верховом троеборье, определяет места участников.

Среди видов конного спорта, получивших широкое международное распространение, особенно интересен стипль-чез. Это скачка с преодолением сложных глухих препятствий, высота которых может достигать 150 см, а ширина до 6 м. Дистанция таких скачек может составлять 5-7 км.

Конное поло — командная игра, проходящая на площадке больших размеров по правилам, близким к игре в хоккей на траве.

Национальные конные игры исключительно многообразны. Только в Грузии, по утверждению некоторых специалистов, их насчитывается около четырехсот. Особенно популярны игры у народов Средней Азии и Казахстана. Широко известна игра «кок-пар», в которой всадники в тяжелой силовой борьбе стремятся овладеть тушей обезглавленного козла и увезти ее в условленное место. В этой игре, в народном ее варианте, иногда участвует несколько сот всадников.

Особенно перспективны и значимы виды детского конного спорта, который дает не только отличное физическое развитие, но и морально воспитывает молодое поколение в единении с животным миром. Конная охота, особенно ее имитация с искусственным следом зверя, — одно из самых увлекательных занятий людей, требующее отличного знания лошади, ловкости и выносливости.

**Контрольные вопросы.** 1. Какие виды конного спорта называют классическими? 2. Что такое вольтижировка?