

## Лекция 2

### Оценка животных по конституции и экстерьеру (2 часа)

#### Рассматриваемые вопросы:

1. Понятие о конституции. Классификация типов конституции.
2. Факторы, влияющие на формирование конституции. Связь конституции с продуктивностью и здоровьем.
3. Кондиции сельскохозяйственных животных
4. Экстерьер и его связь с направлением и уровнем продуктивности
5. Методы изучения и оценки экстерьера животных

#### Вопрос 1.

Конституция - латинское слово, означает состояние, устройство, организация, т.е. слагать из отдельных частей единое целое. В связи с этим конституция может быть определена как учение о строении и функциях отдельных клеток, тканей, органов в их взаимосвязи, а понятие организма - как единого целого.

Конституция формируется в онтогенезе (с момента оплодотворения, рождения, постэмбрионального развития, продуцирования и окончания жизнедеятельности) и определяется наследственностью и условиями внешней среды.

**В.Ф.Красота, Т.Г.Джапаридзе** под конституцией понимают общее телосложение организма, обусловленное анатомо-физиологическими особенностями строения, наследственными факторами и выражающееся в характере продуктивности животного и его реагировании на влияние факторов внешней среды.

Основоположником учения о конституции является врач - основатель древнегреческой медицины - Гиппократ. Он впервые ввел этот термин в медицину. После Гиппократа о конституции писали многие ученые - древнегреческий философ Аристотель, древнеримский медик Гален. В развитии учения о конституции большую роль сыграла теория изменчивости Ч. Дарвина. Кроме этого огромную роль сыграли работы ученых И.П.Павлова, Сеченова, П.Н.Кулешова, М.Ф.Иванова и др.

Одна из первых классификаций типов конституций сельскохозяйственных животных принадлежит швейцарскому ученому У. Дюрсту. В основу ее положена степень окислительных процессов в организме. Он выделил три типа конституции: дыхательный, пищеварительный, переходный.

Для дыхательного типа характерна длинная грудная клетка, узкотелость, интенсивность окислительных процессов, повышенный обмен веществ. К нему относятся молочный скот, быстроаллюрные лошади, яичные породы кур. У коров молочного направления продуктивности, например, объем пищеварительных органов больше, чем у коров мясного типа. Они потребляют и значительно больше корма, чем животные широкотелого пищеварительного типа конституции, а весь избыток питательных веществ, поступающих с кормом идет на увеличение продуктивности, т.е. на молоко.

Животные пищеварительного типа отличаются короткой глубокой грудью, широкотелостью, пониженным обменом веществ, повышенным жирособразованием, относительно меньшим размером пищеварительных органов по сравнению с дыхательным типом. Представителями животных пищеварительного типа являются мясной скот, лошади-тяжеловозы.

Переходный тип занимает промежуточное положение между дыхательным и пищеварительным.

В настоящее время наибольшее значение имеет классификация П.Н.Кулешова. С этой целью он по развитию у животных органов, тканей (кожи, подкожной соединительной ткани, мускулатуре и костяку) разделяет их на четыре конституциональных типа: грубый, нежный, плотный (сухой), рыхлый (сырой).

1. Для животных грубой конституции характерным является большая голова с массивными рогами и мощным костяком, сильно развитая кожа, грубый, толстый волос, крепкая мускулатура и умеренно развитая жировая ткань, форме телосложения свойственна угловатость и массивность. Животные этого типа позднеспелые, плохо откармливаются, но отличаются неприхотливостью, выносливостью, крепким здоровьем и высокой продолжительностью жизни. Этот тип конституции свойственен в основном рабочему и примитивному скоту.

2. Животные нежной конституции обладают тонкой кожей, нежным воло-сом, умеренно развитой мускулатурой и легким костяком. Крупный рогатый скот с нежной конституцией отличается небольшой и легкой головой. На вымени и шее имеются мелкие складки. Внутренние органы развиты хорошо, что обуславливает их высокую продуктивность. Такие животные весьма требовательны к условиям кормления, содержания и ухода. Сильно страдают при перебоях в уровне кормления и снижении оптимума условий содержания. Менее устойчивы к инфекционным и незаразным заболеваниям, Часто встречается переразвитость животных - чрезмерная нежность, ведущая к биологической ослабленности, неполноценности, Переразвитость является, как правило, итогом односторонней селекции, направленной на специализа-

цию действием гомогенного подбора и тесного родственного спаривания. К этому типу могут быть отнесены лошади верховых пород, молочный скот, овцы тонкорунных пород.

3. У животных плотной конституции характерным является слабо развитая жировая ткань и подкожная клетчатка; у них эластичная, плотная, тонкая кожа; крепкий костяк; хорошая, не объемистая, но крепкая и сильная мускулатура; высокая производительность и жизненный тонус. В организме животных этого типа обмен веществ протекает интенсивно. Это наиболее продуктивный тип животных. К нему относится большинство комбинированных пород крупного рогатого скота, упряжные лошади (орловский рысак), мясо-шерстные овцы.

4. Рыхлый тип характеризуется широкотелостью, хорошо развитыми мышцами, толстой кожей, относительно развитыми органами пищеварения, пониженным обменом веществ. Животные имеют спокойный, флегматичный нрав, хорошо откармливаются и быстро жиреют. К этому типу относятся мясные породы крупного рогатого скота, лошади-тяжеловозы, сальные свиньи.

М.Ф.Иванов эту классификацию дополнил крепким типом, отличающимся здоровым и гармоничным телосложением. Этот тип телосложения близок к плотному.

Следует помнить, что типы конституции не всегда представлены в чистом виде, довольно часто можно встретить животных смешанных типов нежного плотного, нежного рыхлого, крепкого плотного, крепкого рыхлого.

Существование конституциональных типов - объективная реальность и необходимо уметь их различать. Во-первых, для того, чтобы выяснить соответствует ли тип конституции цели, с которой разводят животных, и, во-вторых, для определения ценности животных. Иными словами, задача зоотехника: формировать животных желательного типа конституции.

При современных технологиях ведения животноводства отбор животных по типам конституции приобретает большое значение. В условиях интенсификации животноводства комплектование промышленных комплексов и ферм следует проводить высокопродуктивными животными, хорошо приспособленными к условиям данной технологии. В частности, они должны быть стрессоустойчивы, обладать высокой резистентностью, иметь крепкий копытный рог, то есть животные должны быть крепкого типа конституции.

## **Вопрос 2.**

На формирование конституции оказывают влияние генотипические факторы (породные и индивидуальные наследственные задатки) и паратипические факторы (кормление, содержание, уровень управления стадом живот-

ных и т.д), т.е. факторы, обуславливающие реализацию генетического потенциала.

Развитие животного начинается с оплодотворенной яйцеклетки, в которой запрограммированы потенциальные возможности индивидуального развития организма. В зиготе унаследована от предков способность организма определенным образом развиваться и реагировать на воздействие внешних факторов, создавать свои индивидуальные качества, включая и анатомо-физиологическую преемственность между поколениями животных данного вида и породы. Все эти сложные взаимодействия обуславливают образование у животных различных конституциональных типов.

Мощным фактором, формирующим тип конституции, является **кормление**. Недостаток питательных веществ в период утробного развития ведет к формированию мелких, низкорослых, большеголовых животных (эмбрионалов), как правило, с нежным типом конституции. Немаловажное влияние на конституционные особенности животных оказывают также и условия содержания беременных самок и растущего молодняка: свет, **температура, атмосферное давление, состав воздуха в животноводческих помещениях**.

Кроме этого на формирование конституции оказывает влияние **искусственный отбор, осуществляемый человеком в определенных условиях кормления и содержания животных**. Еще Ч.Дарвин указывал, что под влиянием отбора в процессе смены поколений изменяются общие установившиеся в филогенезе организма соотношения и взаимосвязь органов и тканей, то есть происходит формирование различных типов конституции. Е.А. Богданов считал главнейшей причиной образования типов конституции совокупность мероприятий по отбору, кормлению, содержанию, направленных на получение скота различной продуктивности.

Между конституцией и продуктивностью существует определенная связь. Животные крепкой конституции имеют хорошее здоровье и высокую продуктивность. Конституция тесно связана не только с уровнем, но и направлением продуктивности. Для мясного скота (казахская белоголовая, герфордская, шароле, шортгорнская породы) и шаговых пород лошадей (шайр, клейдесдаль). Характерен рыхлый тип конституции. Скот молочно-мясных пород (бестужевская, костромская, симментальская), орловский рысак имеют плотную конституцию.

С конституцией связано и определенное предрасположение к тем или иным заболеваниям, например, туберкулезу больше подвержены животные нежной конституции. Голландский скот нежного типа конституции болеет туберкулезом гораздо чаще, чем симментальский. Установлено, что у живот-

ных дыхательного типа (молочный скот) легкие имеют своеобразное строение: большое удаление их вершущек от бронхов и плохую «вентиляцию».

Заболеваниям пищеварительной системы подвержены в большей степени представители рыхлой конституции. Крепкий, плотный тип обуславливает сопротивляемость организма ко многим заболеваниям.

### **Вопрос 3.**

Кондиция - это состояние внешних форм, обусловленное упитанностью животного и его использованием. Внешними признаками кондиции являются состояние животных на данный момент и подготовленность организма к выполнению определенных функций. В отличие от конституции, характеризующейся определенной устойчивостью, кондиции являются временными, переходящими. Они зависят от предшествующих условий кормления, содержания и эксплуатации, а при их изменении - быстро меняются. Основными показателями кондиции являются упитанность и состояние мускулатуры, кожный покров и общий вид животных.

Различают следующие кондиции:

1. Заводская, или племенная, кондиция отличается хорошим состоянием упитанности, при которой в организме имеется достаточный запас питательных веществ, но ожирения тканей не наблюдается. Такая кондиция достигается сбалансированным кормлением, хорошим уходом и рациональным использованием животных. Производители такой кондиции отличаются живым темпераментом, активно идут в случку, а самки своевременно приходят в охоту. То есть, такая кондиция должна быть у всех племенных самцов и самок.

2. Выставочная кондиция характеризуется таким состоянием упитанности животного, которое удовлетворяет требованиям выставки. Для животных разного вида и направления продуктивности эти требования неодинаковы. Обычно выставочная кондиция создается обильным кормлением и особо тщательным уходом и содержанием, которое придает формам животного «нарядный» вид.

3. Рабочая кондиция достигается несколько меньшей выхоленностью животных, чем при заводской кондиции, но достаточной для выполнения большой работы по производству молока, при выполнении физической работы. Для таких животных характерны средняя, иногда ниже средней упитанность, высокая активность, хорошее развитие мускулатуры. При этой кондиции четко выражен характерный для животного тип конституции.

4. Тренировочная кондиция (у лошадей быстрых аллюров) характеризуется сухостью телосложения, удалением из организма излишней воды и жира, способностью к высоким напряжениям при состязаниях. Она достигается кормлением концентратами, богатыми переваримым протеином и легкопереваримыми кормами, а также ежедневной тренировкой.

5. Откормочная кондиция является показателем степени откорма. При повышенной упитанности у животных снижается активность. Оценку кон-

ституции при этом проводить не рекомендуется, так как из-за повышенной упитанности у животных стираются особенности телосложения.

6 Кроме нормальных кондиций могут быть и аномальные: кондиция ожирения - состояние носит патологический характер, а не является результатом специального откорма; кондиция истощения - состояние, вызываемое голоданием или перенесенной животным болезни. Эти кондиции снижают жизнеспособность и ведут к перерождению животных.

#### **Вопрос 4.**

Изучение конституции животных начинается с познания их внешнего вида. Учение о внешних формах животного в связи с их конституциональной крепостью и хозяйственной ценностью получило название учения об экстерьере (французское слово - экстерьер означает внешность и впервые употреблено французским ученым Клодом Буржелем в 1768 году). По его мнению, по размерам и форме головы можно судить о пропорциональности телосложения животного. Использование внешних форм телосложения при оценке крепости и хозяйственной пригодности лошадей встречается у многих народов задолго до К.Буржеля. В Древнем Риме Варрон (1 век до нашей эры) в книге «О делах деревенских» давал рекомендации оценки животных по экстерьеру. В России в 1717 году вышла книга «Конская», в которой Ю.М.Долгорюков описал методы оценки экстерьера.

Основное значение экстерьера должно заключаться в точном представлении о конституциональной крепости, здоровье и приспособленности организма к тем условиям, в которых он существует, принимая во внимание основную продуктивность животного, ради которой оно разводится. По экстерьеру вполне можно судить о биологической стойкости и приспособленности животного к той среде, в которой оно существует, продуцирует и воспроизводит полноценное потомство, также о породных особенностях и в известных пределах о продуктивности животного. Именно в этом направлении разрабатывалось учение об экстерьере в 19 - начале 20 веков русскими учеными. Они по отдельным частям тела, которые называются статями, судили о пропорциональности его сложения и гармонической целостности. При таком подходе создавалось объективное суждение о связи между продуктивностью и экстерьером животного.

Согласно закону соотносительного развития, все части организма взаимосвязаны, и эта связь выработана длительным эволюционным развитием в определенных условиях среды и находится в соответствии с продуктивностью животных. При этом между животными различного направления продуктивности имеются существенные различия как по экстерьеру, так и по развитию и функциям внутренних органов и различных тканей.

Крупный рогатый скот пород, специализированных в молочном направлении, по экстерьеру значительно отличается от скота мясного направления.

Для молочного скота характерным является хорошо развитая задняя треть туловища и вымя; относительно неплохо развита средняя треть (брюхо) и в меньшей степени - передняя треть туловища, а также скелет, мускулатура, подкожная клетчатка и кожа. Все туловище молочного скота приближается к конусу; формы тела угловаты, с выступающими очертаниями скелета. Голова удлинённая, сухая, с легкими рогами; шея тонкая, длинная; Грудь глубокая, но неширокая; ноги длинные и поставлены не так широко и отвесно, как у мясного скота; кожа тонкая, с большим количеством складок, эластичная, покрыта густым, блестящим волосом; вымя большое, ванно - или чашеобразное, широкое у основания, хорошо спадающее после доения; молочные вены сильно развиты.

Формы тела мясного скота приближаются к параллелепипеду; для него характерно глубокое и широкое туловище с хорошо развитой мускулатурой и подкожной клетчаткой. Голова короткая, легкая, с небольшими рогами. Шея короткая, толстая. Спина, поясница широкие, ровные и мясистые. Зад хорошо выполнен мускулатурой. Ноги короткие, широко расставлены и отвесно поставлены. Кожа рыхлая, с сильно развитой подкожной жировой тканью. Волосистой покров шелковистый, нежный и тонкий.

Животные комбинированного направления продуктивности занимают по экстерьерным особенностям промежуточное положение между молочным и мясным скотом.

О высокой связи между оценкой экстерьера и молочной продуктивности свидетельствуют канадские материалы по голштинской породе. В этой стране, как и в США, коров распределяют по экстерьерной оценке на шесть классов:

1. оценка «плохо» - удой 5530 кг молока;
2. «удовлетворительно» - 6048 кг;
3. «хорошо» - 6587 кг;
4. «хорошо с плюсом» - 6910 кг;
5. «очень хорошо» - 7560 кг;
6. «превосходно» - 8530 кг.

#### Вопрос 5.

Оценку животных по внешнему виду производят глазомерно, прощупыванием и измерением. Кроме того, применяют метод индексов и графический метод. Выдающихся животных фотографируют.

Для глазомерной оценки экстерьера необходимо хорошо знать топографию статей животного, породу, физиологическое состояние особи. Сначала описывают телосложение животного, отмечая гармоничность, выраженность породного типа и направление продуктивности. Затем оценивают отдельные стати тела. Наиболее важные стати, характеризующие экстерьер животного, следующие: голова, шея, холка, грудь, спина, поясница, круп (задняя часть туловища), конечности, вымя, наружные половые органы. Оценивают также развитие кожи, мышц, костяка. Описание статей обычно начинают с головы и заканчивают конечностями. Особое внимание обращают на пороки телосложения.

К признакам правильного телосложения крупного рогатого скота относятся:

- общая пропорциональность телосложения;
- глубокая и широкая грудь;
- крепкий, хорошо развитый костяк с отчетливо выраженными суставными сочленениями, правильная постановка конечностей;
- достаточная оброслость тела (волос прочный, блестящий), рог неломкий, гладкий;
- хорошо выраженные признаки пола;
- общее впечатление здоровья и бодрости животного.

Более точный и объективный метод изучения экстерьера - измерение тела животных. Оценка животных по промерам дает возможность сравнивать их между собой. Существует более 70 промеров. Каждый из промеров берут в определенных точках тела животного мерной палкой, циркулем, мерной лентой и штангенциркулем.

Для каждого вида сельскохозяйственных животных установлена своя определенная группа промеров: для крупного рогатого скота - 15, для свиней, овец и лошадей - 10. При детальном обследовании племенных животных используют большее число промеров.

При определении типа телосложения и сравнении экстерьера животных друг с другом вычисляют индексы телосложения. Индексами называют отношение одного промера к другому, выраженное в процентах. При вычислении индексов берут не случайные промеры, а промеры, анатомически связанные друг с другом, характеризующие пропорции в развитии животных, особенности их телосложения и конституции.

При изучении экстерьера животных используют и графический метод - экстерьерные профили. Если по индексам можно оценить одно животное, то для построения экстерьерного профиля требуется не менее двух животных или двух групп. За 100% берут стандартные промеры для породы или груп-

пы, а средние промеры изучаемой группы или отдельных животных вычисляют в процентах от соответствующего стандарта.

Одним из методов оценки экстерьера животных служит фотографирование. Животных фотографируют сбоку перпендикулярно к линии, идущей вдоль тела животного. Делают это в светлое время дня, лучше на специальной площадке.

В последние годы в соответствии с законодательными и нормативными актами по племенному животноводству применяется линейная система оценки экстерьера.

Суть ее сводится к следующему. Каждый признак, включенный в линейную систему оценки, имеет самостоятельное значение и оценивается изолированно от других по линейной шкале от 1 до 9 баллов. Средний балл - 5. Числа 1 и 9 баллов означают экстремальные отклонения от признака.