

Департамент образования и науки Костромской области  
Областная очно-заочная аграрная школа <Молодые хозяева Костромской земли> по  
профессиям агропромышленного комплекса студентов профессиональных  
образовательных организаций Костромской области

## Презентация

ТЕМА: <Рогатый скот (Коровы)>

Ваваева Якова Сергеевича,  
Студента 2 курса, Профессии <Мастер  
по обработке цифровой информации>  
ОГБПОУ <Костромской машиностроительный техникум>  
Руководитель: Крохичева Людмила Геннадьевна,  
Преподаватель спецдисциплин

Кострома 2016 г.

# Коровы



Коро́ва — самка домашнего быка, одомашненного подвида дикого быка, животного семейства полорогих. Разводится для получения мяса, молока и кожи. парнокопытного жвачного Самцы вида называются быками, молодняк — телятами, кастрированные самцы — волами. Молодых (до первой стельности) самок называют тёлками. Беременность длится 9 месяцев. Различают мясные, мясо-молочные и молочные породы коров. У вида 30 пар хромосом.

# Происхождение и история одомашнивания

Предком домашних коров был дикий бык, в частности его вымерший в дикой природе подвид — тур.

Крупный рогатый скот, и, в частности, коровы играют видную роль в человеческой истории. Одомашнивание коров началось во времена раннего неолита — вслед за одомашниванием коз, овец и свиней. Происходило оно в треугольнике Алтай — Индия — Передняя Азия; при этом в Передней и Центральной Азии объектом одомашнивания служил тур, а на территории Индостана и прилегающих районов — зебу. Проведённые в 1994 году генетические исследования показали, что современные коровы не принадлежат, как долгое время считалось, одной родовой линии. Возможно, полная расшифровка генома коровы, законченная в 2009 году, дополнит наши знания в этом вопросе.



На ранних этапах одомашнивания весь крупный рогатый скот был длиннорогим: эта его форма распространилась из Юго-Западной Азии и с Балканского полуострова в Африку (ок. 7000 лет назад) и Центральную Европу (примерно 5000 лет назад). Первый короткорогий крупный рогатый скот почти такой же древний: обнаружены кости, которым 7000 лет. Мелкие короткорогие животные Западной Европы получили известность как кельтский или иберийский скот: они распространились в Северную и Западную Африку и на остальную часть европейского континента. Большинство современных европейских и американских молочных и мясо-молочных пород — потомки именно этого кельтского скота. Современные европейские породы, в сравнении с первыми одомашненными, стали значительно меньше (за 3 тысячи лет размер животных уменьшился примерно на треть). Это, предположительно, является следствием экономической составляющей интенсивного животноводства: скотоводам становилось невыгодно держать взрослых особей и новое поколение телят всё чаще рождалось от только достигшего половой зрелости молодняка.

# Возникновение пород

Вероятно, первые попытки продуманной селекции были предприняты в Древнем Риме. Спустя несколько веков центрами улучшения крупного рогатого скота стали Великобритания, Нидерланды, Франция и Швейцария. На основе местных стад животноводы начали создавать крупный рогатый скот с теми или иными признаками. Так появились породы, то есть генетически устойчивые разновидности, возникшие в результате искусственного отбора.

В мире насчитывается более 1080 пород коров, а также 121 порода зебу и 29 пород гибридного происхождения. Как правило, породы мясного направления, содержащиеся в более крупных стадах и требующие меньше ухода, чем молочный скот, доминируют в регионах, где обширные площади занимают пастбища, относительно мало рабочих рук и почвенно-климатические условия не благоприятствуют ведению сельского хозяйства более интенсивного типа.



# Репродуктивные органы



У коров яичники массой 14—19 г располагаются на уровне последнего поясничного позвонка — крестцового бугра подвздошной кости, в 40 см от влагалища. У бесплодных коров и тёлочек яичники обычно располагаются позади почек, в 2—4 см от конца рогов матки. Во время беременности яичники под тяжестью плода опускаются в брюшную полость. У коров правый яичник чаще больше левого, а у новорожденных тёлочек наоборот. Маточная труба, или яйцепровод, представляет собой узкую, сильно извитую трубку длиной 21-28 см, соединённую с рогом матки. Она служит местом оплодотворения яйцеклетки и проводит оплодотворённую яйцеклетку в матку. Матка представляет собой полый перепончатый орган, в котором развивается плод.

# Пищеварительная система



Съеденный корм движется изо рта через глотку и пищевод в желудок. Кроме того, пищевод служит для отхода ферментативных газов, образующихся в рубце. У крупного рогатого скота есть только нижне передние зубы. Рот хорошо приспособлен для выщипывания травы, но во время еды корм очень мало жуётся. У дойных коров выделяется 100—200 литров слюны в день. Чем суше и грубее корм, тем больше выделяется слюны. Слюна коровы, в отличие от слюны большинства моногастрических животных, не содержит расщепляющих энзимов. Она увлажняет корм, облегчая проглатывание, и сглаживает кислотность рубца, являясь буфером для поступающих из корма кислот и образующихся в рубце летучих жирных кислот.

У коровы, как и у других жвачных, сложный желудок, состоящий из четырёх отделов: рубец, сетка, книжка и сычуг. Рубец, сетку и книжку называют преджелудками. Задачей преджелудков является накопление корма, задержка их для расщепления микробами, переваривание корма и всасывание продуктов распада. Корова при еде может заглатывать до полутора центнеров корма, который попадает в рубец. В рубце находится большое количество микроорганизмов.



Они выделяют ферменты, способные расщеплять клетчатку и другие вещества. При жвачке корм порциями отрывается животным в полость рта, тщательно пережевывается и возвращается в рубец. Отсутствие жвачки — признак заболевания. У телят жвачный процесс появляется на 3-й неделе жизни. У коров жвачка наступает через 30-70 мин после окончания приема корма и длится 40—50 мин, после чего наступает пауза. В сутки обычно бывает 6—8 жвачных периодов. Рубец и сетка функционально формируют единое целое, и часто их называют одним словом — рубец-сетка. Объём рубца взрослой коровы составляет примерно 100—200 литров. Это примерно 80 % всего объёма желудка. Рубец заполняет левую сторону брюшной полости коровы. Сетка — самый маленький из преджелудков, его объём 4-10 литров. Свое название она получила от своей сетчатой внутренней поверхности, напоминающей медовые соты, в которой застревают инородные объекты, попавшие в желудки.

Частицы клетчатки могут находиться в рубце от 20 до 48 часов. В результате деятельности микробов в рубце образуются газы, объём которых может достигать 30—50 л в час. Они удаляются с отрыжкой через пищевод. 3-й желудок — книжка полная тонких плёнок, «листов». Через листы, которые многократно увеличивают площадь желудка, из корма всасывается жидкость. Объём книжки 10-20 литров. В книжке кормовая масса находится в среднем 5 часов. За это время она становится полутвёрдой, в ней повышается содержание сухого вещества до 22-24 %.



Сычуг соответствует желудку моногастричных. В нём выделяются пищеварительные энзимы и соляная кислота, которые переваривают корм. Из-за соляной кислоты содержание сычуга очень кислое, рН 1-3. Кислотность полностью прекращает деятельность микробов и изменяет состав некоторых питательных веществ, улучшая переваримость. По объёму сычуг меньше книжки, у коровы он составляет 5-15 литров. В сычуге корм находится недолго, от одного до двух часов.

Абсолютная длина всего кишечника у крупного рогатого скота достигает 39—63 м (в среднем 51 м). Соотношение длины тела животного и длины кишечника составляет 1:20. Различают тонкий и толстый отделы кишечника.

# Выделительная система



К органам мочевыделения относятся парные почки и мочеточники, непарные мочевой пузырь и мочеиспускательный канал. В главных органах — почках — постоянно образуется моча, которая через мочеточник выводится в мочевой пузырь и по мере его наполнения выделяется наружу через мочеиспускательный канал. У самцов этот канал проводит также половые продукты и поэтому называется мочеполовым. У самок мочеиспускательный канал открывается в преддверие влагалища. У крупного рогатого скота вес почек достигает 1-1,4 кг. За сутки взрослые коровы выделяют 6-20 л мочи со слабощелочной реакцией (6,0-8,7 в зависимости от состава корма).

# Органы восприятия



У коров боковое монокулярное и центральное бинокулярное цветовое зрение. Горизонтально вытянутый зрачок обеспечивает панорамное поле зрения. Коровы видят на  $330^\circ$  вокруг своей оси — не поворачивая головы, они не в состоянии увидеть, что находится позади них. Кроме того, слепое пятно имеется на расстоянии от 0 до 20 см до кончика морды. Зона бинокулярного зрения расположена непосредственно перед животным и позволяет ему оценивать рельеф местности и расстояние. Коровы чётко видят траву перед собой, но не различают удалённых деталей. Они лучше человека реагируют на мельчайшие движения. Для адаптации к смене освещения им требуется время. Считается, что они лучше различают оттенки красного цвета и хуже видят зелёный, серый или синий цвета.



У них хорошо развито обоняние: коровы ощущают запах аммиака в разведении 1:100000. Они хорошо улавливают как обычные запахи, так и феромоны, используя для этого свой вомероназальный орган. Быки, приюхиваясь, могут демонстрировать характерное движение — флемен. Определённый запах, как и звук, может вызвать у животных стресс.

Вкус также развит: у коров имеется более 25 000 вкусовых сосочков. Коровы различают следующие вкусы, перечисленные по предпочтению: сладкий, горький, солёный и кислый.

Коровы обладают болевой и термической чувствительностью. Наиболее чувствительны зоны, покрытые тонкой кожей: щёки, шея, горло, основание шеи, внутренняя поверхность бёдер, соски и вульва. Болевые рецепторы в большом количестве сконцентрированы внутри ноздрей и у основания рогов. Терморцепция позволяет коровам оценить температуру окружающей среды, влажность и скорость ветра.

По сравнению с человеком коровы более чувствительны к изменению электрического поля. Например, их может раздражать поле, создаваемое ТВ или радио.



# Биология и поведение



Коровы являются стадными животными. Внутри стада существует доминантная иерархия, которая устанавливается в ходе формирования группы путём столкновений между индивидуумами. Установленная иерархия более не меняется. Животные привыкают к соплеменникам, вылизывают друг друга и держатся поблизости. Иногда в группе появляется лидер без установки иерархии. Такой лидер может инициировать перемещение всего стада, обладая хорошим ощущением пространства и лучше запоминая окрестности..

Несмотря на то, что у домашних животных в характере ценится покорность, агрессивность быков и коров нашла своё специфичное применение: её используют в испанской и португальской корриде и в швейцарской битве королев.

# Жизненный цикл и размножение



Продолжительность жизни коров около 20 лет, редко до 35 лет; быков 15—20 лет. Рост животных продолжается до 5 лет, у некоторых позднеспелых пород до 6—7 лет. Половая зрелость у тёлочек наступает приблизительно в возрасте 7—9, а у бычков 6—8 месяцев, хотя у некоторых африканских пород животные становятся половозрелыми в возрасте 24 месяца. Наступление половой зрелости ещё не свидетельствует о готовности организма к воспроизводству потомства, у коров физиологическая зрелость зависит скорее не от возраста, а от веса. Бычки и коровы считаются физически созревшими при достижении веса, равного 50—60 % от веса взрослого животного ((3-го отёла и старше), характерного для данного стада или породы). Во избежание слишком раннего оплодотворения бычков и телочек содержат отдельно друг от друга с 5—6 месяцев. В мясном скотоводстве бычков и телочек содержат отдельно сразу же после отъема их от матерей. В случку тёлочек пускают в 18—22 месяцев, бычков — в 14—18 месяцев. Продолжительность сервис-периода (от отёла до первой охоты) около 3 недель. У коров нет сезона размножения, они могут плодиться круглый год.

Беременную тёлку принято называть стельной, а с четырёх месяцев стельности её называют нетелью. Бычков-кастратов, достигших взрослости, то есть примерно с двухлетнего возраста, называют волами. Кастрацию самцов проводят для снижения их агрессивности в стаде или при использовании в качестве вьючных и упряжных животных. За 1,5-2 месяца до отела у нетели появляется вымя. Стельность продолжается в среднем 285 суток. Коровы, как правило, одноплодны, двойни бывают редко (около 2 %); встречаются случаи рождения одновременно 6—7 телят. Двойни чаще разнотельные (однополое и разнополое). Большинство тёлочек из разнополовых двоен не способны к воспроизводству, внешне они похожи на бычков, их называют фримартинами. Масса телят при рождении в зависимости от пород 18—45 кг, иногда до 60 кг, масса бычков на 1—3 кг больше.

С момента отела начинается лактация. Первые 7—10 дней корова даёт молозиво. Мать выкармливает молодняк до девяти месяцев (у мясных пород — как правило, до шести — восьми месяцев), но отъём можно производить примерно в трехмесячном возрасте, когда он начинает есть траву. Половозрелые нетели молока не дают: сначала они должны спариться и родить тёлочку. После отела лактация длится примерно 11 мес при условии вскармливания молоком сосунка или регулярной дойки. После прекращения лактации и наступления т. н. сухостойного периода корову надо случить снова (обычно после двухмесячного отдыха): молоко появится со следующим отелом.

# Влияние человека на разведение коров



Помимо вольной случки существует метод ручной случки, при котором быков-производителей содержат отдельно от коров и тёлочек и подпускают только к тем из них, у которых установлена половая охота. Случку проводят в специальном станке, на боковые стойки которого бык опирается передними конечностями во время садки, поэтому тяжесть быка приходится не на корову (тёлку), а на станок. Годовая нагрузка на одного быка при равномерной круглогодичной случке составляет 150—200 коров. При определении нагрузки нужно учитывать возраст быка. Взрослые быки могут делать не более двух садок в сутки, быки 1,5 лет — одну в неделю и быки 1,5—2,5 лет — не более 2—3 садок в неделю.

Помимо искусственного осеменения при разведении коров практикуют трансплантацию эмбрионов. Извлечённые эмбрионы могут долгое время сохраняться замороженными в жидком азоте. При соблюдении правильной биотехнологии выживаемость эмбрионов при трансплантации достигает 90 %, а стельность коров-реципиентов после нехирургической пересадки находится в пределах 50—55 %. Практикуют пересадку одновременно двух эмбрионов к одной корове-реципиенту.

# Кормление

Основу рациона крупного рогатого скота составляют растительные корма. Особенности анатомического строения позволяют коровам переваривать грубые, сочные и зерновые корма. К грубым кормам относятся те, которые содержат много клетчатки из-за малого количества влаги (сено, веточный корм, солома). Сочные корма, это те которые содержат много влаги (силос, трава, свёкла). Высокой питательностью обладают зерновые корма, они также называются концентрированными (шроты, жмыхи, гранулированный корм, зерно). Различают объёмистый (с незначительным количеством концентратов), малоконцентратный и концентратный типы кормления. Наиболее оптимален тип кормления для крупного рогатого скота с большой долей (до 70 %) в рационе объёмистых (грубых и сочных) кормов. Остальную часть рациона составляют концентрированные корма и различные добавки.



Для хорошей продуктивности скота, необходимо включать в рацион корма животного происхождения (костная мука, мясокостная мука, минеральные вещества, поваренная соль, витамины группы А, D, E1, B1, B2, B4, B5, B12).



В стойловый период коров кормят фуражом и концентратами. Хорошее сено — источник полноценного протеина и каротина. Злаково-бобовое и особенно бобовое сено богато кальцием, а сено солнечной сушки — витамином D. Силос представляет собой питательный и дешёвый молокогонный корм. Питательные вещества зелёного корма в силосе сохраняются полнее, чем при высушивании. Некоторые производители сыров, обладающих сертификатом контрол подлинности происхождения, например, грюйера и эмментала, не используют молоко коров, питающихся силосом, поскольку в нём много маслянокислых бактерий *Clostridium tyrobutyricum*, отрицательно влияющих на качество сыра. При кормлении коров сено, силос и корнеплоды могут быть полностью заменены сенажом, причём вводят его в рационы крупного рогатого скота в качестве единственного источника объёмистого корма. Иногда коров кормят соломой, но в ней много неперевариваемого лигнина и мало питательных веществ. Для улучшения переваривания солому немного измельчают (от мелко измельченной соломы у коров нарушается жвачка) и запаривают водой или соевым раствором (80—100 л на 1 ц соломы). Через смоченную резку в течение 1 часа пропускают пар. Пропаренную солому сдабривают концентратами и в тёплом виде раздают животным.

# Болезни коров

- **Микробные заболевания**

Бактерии вызывают у коров широкий спектр заболеваний, например, инфекционную энтеротоксемию, колибактериоз, сальмонеллёз, пастереллёз, бруцеллёз, инфекционный кератит. Наиболее опасны микобактерии, вызывающие у коров такие болезни, как туберкулёз и паратуберкулёз.

Вирусы вызывают у коров инфекционный ринотрахеит крупного рогатого скота, чуму крупного рогатого скота. У телят бывает понос, вызванный ротавирусом и коронавирусом. Вирусная диарея крупного рогатого скота вызывает понос и абортывание. На вымени может появиться вирусный герпес и папилломы. Некоторые болезни наносят существенный ущерб животноводству, например, бешенство и ящур. Лихорадка Рифт-Валли передаётся от животных человеку. Риккетсии и микоплазмы вызывают у коров хламидиоз, Ку-лихорадку и контагиозную плевропневмонию крупного рогатого скота, которые могут спровоцировать аборты. Губчатая энцефалопатия крупного рогатого скота стала причиной социально-экономического кризиса охватившего Европу в начале 90-х годов XX века. Некоторые заболевания передаются от коров людям. Это листериоз, столбняк, ботулизм, лептоспироз, эризипелоид, сибирская язва, Ку-лихорадка, бешенство и стрептодермия. Губчатая энцефалопатия крупного рогатого скота у людей вызывает болезнь Кройцфельда — Якоба.



- **Инвазионные болезни**

Среди эктопаразитов, поражающих крупный рогатый скот, следует упомянуть саркоптоидных и демодекозных клещей, которые могут передавать возбудителей бруцеллёза, пироплазмоза, вызвать демодекоз и псороптоз жвачных животных. Крупный рогатый скот страдает от энтомозов, который вызывают подкожные оводы (паразитируют в личиночной стадии), настоящие и синезелёные мухи (переносят инфекцию), слепни, мошки, мокрецы, москиты, кровососущие мухи-жигалки (отёки, дерматиты, переносчики инфекции), вши и блохи.

Коровы страдают от широкого спектра гельминтозов. Заражение происходит алиментарно и внутриутробно. Глистные инвазии могут быть вызваны трематодами, ленточными и круглыми червями.



- **Нарушение пищеварения**

Наиболее распространёнными заболеваниями крупного рогатого скота, возникающими в результате нарушения кормления, являются желудочно-кишечные: закупорка пищевода, тимпания, атония преджелудков, понос. Нарушение микрофлоры рубца, связанное с поеданием большого количества кормов с высоким содержанием легкоперевариваемых углеводов может привести к ацидозу, заболеванию, сопровождающемуся повышением кислотности в рубце. При алкалозе, связанном с перееданием богатых белками или испорченных кормов, кислотность наоборот падает. Алкалоз иногда становится причиной остановки жвачки, что в свою очередь провоцирует метеоризм. Длительное кормление грубостебельчатым кормом, выпас на заиленной траве после спада воды, поедание мелкоизмельчённых кормов и загрязнённых корнеплодов могут привести к закупорке книжки. Поедание несъедобных предметов может стать причиной травматического ретикулита. Переедание легкобродящих кормов вызывает тимпанию рубца. Недостаточное кормление стельных или недавно отелившихся коров, приводящее к неполноценности молозива, вызывает у телят в первые 10 дней жизни диспепсию молодняка.

## • Генетические отклонения

У коров в настоящее время насчитывается до 400 генетических отклонений. Некоторые породы были выведены в ходе исследования генетических аномалий. В частности у них генетически блокировано действие миостатина, что приводит к гипертрофированному развитию мускулатуры. Высока частота подобной аномалии у коров шаролезской, бельгийской голубой (100 %) и аквитанской (30 %) пород. Нередко у коров с подобной аномалией возникают трудности с отёлом и приходится прибегать к кесареву сечению.



Некоторые породы коров изначально были лишены рогов, как, например, животные абердин-ангусской породы. Иногда эта генетическая аномалия искусственно поддерживается из-за удобства обращения. Однако существуют вредоносные отклонения, например, дефицит активности уридинофосфатсинтезы, дефицит адгезии лейкоцитов (BLAD), вызывающий гранулоцитарный синдром и комплекс аномалий позвоночника (CVM). Две последние аномалии часто встречаются у коров прим'голштинской породы и приводят к летальному исходу, как и генетически обусловленная деформация нёба у коров шаролезской породы.

## Прочие незаразные заболевания

Существенный ущерб животноводству наносят такие заболевания коров как мастит и эндометрит. Недостаточность в организме телят витамина D и расстройства фосфорно-кальциевого обмена вызывают глубокие нарушения процессов костеобразования (остеогенез) и отставание в росте — рахит. Из болезней производных кожного покрова у крупного рогатого скота наиболее часто встречаются болезни копытец. Могут встречаться и переломы рогов.



# Хозяйственное значение



Корова в крестьянской семье издавна олицетворяла богатство и достаток, русские крестьяне её часто называли кормилицей. Потерять корову, особенно в неурожайные годы, для крестьян было равносильно катастрофе. Поэтому корову крестьяне всегда очень уважали, всячески оберегали, заботились, относились к ней ласково. Разведением коров занимается скотоводство, преобладающая животноводческая отрасль. Коровы выполняют три главные хозяйственные задачи — дают мясо, молоко и служат тягловой силой. По имеющимся оценкам, на их долю приходится сейчас ок. 50 % получаемого в мире мяса и примерно 95 % молока; как рабочая сила крупный рогатый скот утратил свое значение в индустриальных странах, но сохраняет его в слаборазвитых регионах Азии и Африки.