Лекция 5-6. **Естественное осеменение животных**

План.

1. Естественное осеменение.
2. Половые рефлексы самцов и самок.
3. Половой акт у крупного рогатого скота.
4. Половой акт у мелкого рогатого скота.
5. Половой акт у свиней.
6. Половой акт у лошадей.
7. Половой акт у собак.

1. **Естественное осеменение**

При разведении животных применяются два способа осеменения: искусственное и естественное.

Значение искусственного осеменения.

Искусственное осеменение дает возможность лучше и эффективнее использовать племенных производителей и получать от них приплод более высокой продуктивности.

От первого производителя можно получить в сотни раз больше потомства, чем при естественном спаривании. От быка по кличке Нептун было получено 25 тыс.

В Республике Беларусь искусственное осеменение применяется с 1953 года. В Беларуси есть семь государственных племенных станций и у них есть 640 быков. Спермой от этих быков осеменяют всё поголовье и ещё есть запасы на 7 - 8 лет.

Способ искусственного осеменения дает возможность хранить сперму долгое время - до 10 лет. Можно перевозить на любые расстояния.

Искусственное осеменение дает возможность проводить отбор и подбор.

Искусственное осеменение дает возможность оценивать производителя по потомству.

Искусственное осеменение дает возможность выводить новые породы и совершенствовать существующие.

Искусственное осеменение дает возможность гибридизации пород (порода овец Архаромеринос).

Искусственное осеменение дает возможность получать потомство в зоопарках.

Искусственное осеменение профилактирует заразные заболевания у животных.

Искусственное осеменение дает большую прибыль, т.е. экономически выгодно.

Случка (спаривание) домашних животных независимо от способа ее проведения организуется и в большей или меньшей мере контролируется

человеком. Контроль осуществляется за подбором пар, половой нагрузкой производителей, течением коитуса. Учитываются и видовые особенности поведения животных.

Кобыла при приближении жеребца охотно допускает его прикосновение, поворачивается к нему задом, выдвигает тазовые конечности и расставляет их шире, искривляет ,спину, опускает зад и приподнимает хвост. Молодые кобылы, несмотря на очевидные признаки половой охоты, из-за страха перед непривычными и нередко грубыми действиями жеребца могут препятствовать садке и бить задними конечностями. В таких случаях целесообразно надевать случную шлею, приподнять одну переднюю конечность или наложить на верхнюю губу закрутку, которую снимают, когда жеребец вспрыгнет на кобылу. Кобылы должны быть раскованы на задние ноги. Наружные половые органы их перед коитусом обмывают теплой водой. Корова при случке ведет себя спокойно, терпеливо и только некоторые телки проявляют некоторую пугливость. Поэтому достаточно удерживать их на веревке или привязать к коновязи, а хвост отвести в сторону.

У свиней в охоте состояние неподвижности проявляется сильно и какой-то фиксации их во время случки не требуется.

Для случки нужно выбрать тихое и лучше - крытое место, чтобы не беспокоить производителя. Для устойчивости его конечностей в момент садки пол помещения должен быть не гладким. Большой разницы в росте следует избегать особенно тогда, когда самец слишком тяжел и может нанести повреждения самке.

При естественном осеменении важно более рационально использовать ценных производителей. Поэтому целесообразно как можно шире проводить ручную случку, а не вольную (стадную). При ручной случке проще вести учет осеменений, регулировать половую нагрузку на производителей, организовать индивидуальный подбор маток к ним. Половой акт протекает под непосредственным наблюдением специалистов по воспроизводству животных, что в значительной мере предупреждает нежелательные последствия.

Случку коров проводят через несколько часов (не более чем через 6 ч) после начала охоты. Быку обычно позволяют сделать одну садку; нередко рекомендуемая двойная садка с интервалом 5-1 О мин не имеет смысла, если первая садка быка была хорошо подготовлена и завершилась нормальной эякуляцией. При отсутствии сведений о времени наступления охоты покрытие допускают вскоре после ее выявления и повторно через 10-12 ч., если в течение этого времени признаки охоты не исчезают.

у овец первый коитус допускают сразу же после установления признаков половой охоты.

Свиней в течение охоты обычно покрывают дважды с промежутком 0,5 – 1 сут. При выявлении охоты в утренние часы первое покрытие проводят вечером этого же дня и повторно - на другой день утром. Если охота установлена во второй половине дня, то случают маток утром и вечером

следующего дня. Но нередко случку проводят в первые часы после выявления охоты, а повторно - через сутки при наличии признаков половой охоты.

После выявления охоты у кобылы первый коитус с жеребцом допускают на второй день. У оплодотворившихся самок признаки течки и охоты вскоре исчезают. Но так как они и до оплодотворения не всегда бывают хорошо заметны, то через 48 ч к покрытой кобыле снова подводят жеребца и, если у нее охота еще не закончилась, тогда случают ее вторично. При ярко выраженном внешнем проявлении половой охоты осеменение повторяю каждые 24-36 ч до отбоя. Для выбора оптимального времени осеменения целесообразно учитывать и состояние яичников, которое достаточно точно можно оценить путем ректальной их пальпации.

Применение ручной случки позволяет учитывать индивидуальные особенности производителя, его племенные качества и рационально использовать их.

Вольная случка применяется реже. При этом способе производитель, постоянно находясь в стаде, является сильным специфическим раздражителем половой функции самок и это практически исключает пропуск половой охоты у них и способствует своевременному покрытию. Однако ограничивается возможность подбора пар и ведение селекционной работы, затрудняется учет осеменений и регулирование половой нагрузки на производителя, увеличивается количество садок в среднем на одну самку. В связи с этим нагрузка на производителя должна быть уменьшена вдвое.

Использование косячного (в коневодстве), классного, гаремного, гаремно - группового и станкового (в овцеводстве) спаривания несколько сглаживает недостатки вольной случки; но не устраняет их полностью. При этих способах к каждому производителю прикрепляют определенное количество маток соответствующего качества и он постоянно находится в группе этих животных.

-у свиней, сук и кобыл во время полового акта сперма попадает в матку (маточный тип естественного осеменения).

-у самцов этих животных объем эякулята большой, концентрация спермиев в сперме - низкая. Сначала выделяется секрет придаточных половых желез, затем - смесь спермиев с большим количеством секрета и в конце - почти свободная от половых клеток эякуляторная жидкость.

у овец, коз и коров сперма вводится в переднюю часть влагалища и скапливается в складках шейки матки и в углублении влагалища под выступающей частью шейки (влагалищный тип естественного осеменения). Объем эякулята у самцов этих видов животных небольшой, концентрация спермиев в сперме высокая; эякуляция происходит очень быстро, и половые клетки выделяются одновременно с секретами придаточных половых желез.

8. Половые рефлексы самцов и самок

Половой акт - это комплекс условных и безусловных половых рефлексов, обеспечивающих выделение спермы из половых органов самца и введение ее в половые пути самки. Для осуществления полового акта необходим контакт самца с самкой (т. е. спаривание). Такой контакт достигается за счет локомоторного полового рефлекса *(рефлекса преследования)*. Он представляет собой общую двигательную реакцию животного. Стимулирует проявление этого рефлекса обонятельное, слуховое и зрительное восприятие.

Половые рефлексы протекают в такой последовательности: рефлекс эрекции, обнимательный, совокупительный и эякуляции. Все они взаимосвязаны и взаимообусловлены.

Рефлекс эрекции заключается в сильном наполнении кровью (у птиц лимфой) пещеристого тела полового члена самца и приобретении упругости, что обеспечивает возможность введения его во влагалище. Проявление этого рефлекса происходит в результате восприятия раздражителей, действующих на органы слуха, обоняния, зрения. Раздражение через кору головного мозга передается к центру эрекции, который расположен в крестцовой части спинного мозга. Из центра эрекции импульсы направляются к половым органам, вызывая соответствующую сосудистую и мышечную реакцию. Во время эрекции через сосуды полового члена протекает крови гораздо больше, чем в норме; кровяное давление в артерии полового члена повышается. Это приводит к сдавливанию глубоко расположенных вен и задержке оттока крови. Эрекция наступает постепенно. Вначале набухает пещеристое тело пениса, затем уже после начала совокупления - пещеристое тело головки.

У самок рефлекс эрекции проявляется активной гиперемией половых органов, набуханием пещеристых тел клитора и преддверия влагалища. Это вызывает зияние половой щели и облегчает коитус.

Обнимательный рефлекс заключается во вскакивании самца на самку (самца или чучело) и обхватывании ее боков передними конечностями (садка, покрытие). Хорошо выражен этот рефлекс у жеребцов и хряков, слабее у быков и баранов.

-у самок обнимательный рефлекс проявляется несопротивлением коитусу, или вспрыгиванием на других самок или самца. Способность к садкам особенно проявляется у коров и свиней.

После садки на самку производитель делает искательные движения пенисом. Они продолжаются до тех пор, пока головка пениса подвергается действию более холодного окружающего воздуха и не коснется преддверия влагалища. Затем следуют энергичные совокупительные движения.

В зависимости от вида животных совокупительный рефлекс состоит из одного или нескольких толкательных движений производителя, способствующих раздражению полового члена и обусловливающих эякуляцию.

-у самок совокупительный рефлекс сводится к комплексу движений

мышц туловища и половых органов, опусканию крупа, раскидыванию тазовых конечностей, поднятию хвоста.

Рефлекс эякуляции (эякуляция, семяизвержение) выделение спермиев и секретов придаточных половых желез из половой системы самца. Эякуляция является следствием серии мышечных сокращений, начинающихся в семявыносящих канальцах и продолжающихся в придатке семенника, спермиопроводе, пузырьковидных, предстательной и луковичных железах. Конечное выделение спермы происходит в результате ритмичных ,сокращений мышц пениса и уретры. Сокращения происходят в виде последовательных волн, выбрасывающих сперму из наружного отверстия уретры. Стимулируют проявление этого рефлекса раздражения нервных окончаний головки полового члена. Возникающие здесь импульсы передаются по внутреннему срамному нерву в пояснично-крестцовый отдел спинного мозга, где расположен центр эякуляции. Эфферентные импульсы, вызывающие выделение спермы, возвращаются по нервам, вызывающим эрекцию, к подчревному сплетению и отсюда - к мышцам. Импульсы, вызывающие сокращения мышц уретры и эякуляцию, являются парасимпатическими и передаются через внутренний срамной нерв.

Эякуляция контролируется корой головного мозга; сопровождается она общим нервным возбуждением оргазмом.

у самок рефлекс эякуляции заключается в выведении секрета вестибулярных желез, в судорожном сокращении мышц матки и шейки, выталкивающем имеющуюся: в цервикальном канале слизь.

9. Половой акт у крупного рогатого скота

Для возникновения полового возбуждения у быка важную роль играет зрительное восприятие. Эрекция полового члена начинает проявляться при контакте с самкой, другим быком или чучелом. В отверстии препуция показывается головка пениса, из уретры выбрызгивается водянистая жидкость или она стекает с головки пениса.

Во время предварительной игры многие быки обнюхивают половые органы самки, трутся головой об ее круп, затем вспрыгивают на самку. Молодые быки могут вспрыгивать раньше, чем наступит полная эрекция. В этом случае их необходимо несколько придержать, иначе эякулят окажется низкого качества. После нескольких поисковых движений пениса и попадания во влагалище бык делает энергичный толчок, во время которого происходит эякуляция. Для возникновения совокупительного рефлекса большую роль играют тепловые и осязательные импульсы. Сперма из половых путей выбрасывается мгновенно, при этом происходит почти полное смешивание компонентов из всех желез. Очень быстрая эякуляция связана с тем, что уже в момент полового возбуждения и эрекции спермии из канала придатка семенника достигают ампул спермиопроводов и оттуда быстро выталкиваются сокращением· мышц вместе с секретами предаточных

половых желез.

у коров во время половой охоты влагалищная часть шейки матки сильно увеличивается, продольные складки слизистой оболочки углубляются. При коитусе половой член быка вводится вверх во влагалище и выделяемая сперма заполняет складки шейки и стекает в нижний свод влагалища. Из складок шейки матки сперма попадает в цервикальный канал.

10. Половой акт у мелкого рогатого скота

Протекает в основном так же, как и у крупного рогатого скота. После эрекции следует садка и после нескольких поисковых движений пенисом - совокупительный толчок, во время которого происходит эякуляция.

У овец и коз сперма также попадает в переднюю часть влагалища, причем ввиду наличия у самцов длинного отростка мочеполового канала и описывания им кругового движения, эякулят распределяется вокруг отверстия шейки матки.

11. Половой акт у свиней

При приближении к матке хряк часто мочится, делает жевательные движения челюстями, при этом в ротовой полости у него появляется пена. В ней содержится стероидное вещество, стимулирующее проявление половых рефлексов у самки.

Общение с самкой начинается обычно с контакта нос к носу или нос к наружным половым органам. Если самка останавливается, самец касается носом ее боков, трется о них, обнюхивает область ануса и наружных половых органов или голову, затем делает попытку вспрыгнуть на нее. Если же самка уклоняется от садки самца или убегает от него, хряк догоняет ее. В это время могут наблюдаться притворные драки: хряк ходит вокруг свиньи, пытается слегка укусить ее за уши, иногда сильным толчком подбрасывает зад свиньи.

Если самка находится в стадии эструса, то продолжительность обнюхивания, трения носом и число вспрыгиваний уменьшается, так как у нее быстро проявляется состояние неподвижности. Самка в анэструсе убегает от хряка после его попытки к садке, обнюхивания и трения носом, очевидно, для того, чтобы ориентировать его реакцию. И путем неудачных попыток ухаживания в период контакта с такой самкой хряк распознает ее отрицательную половую реакцию.

Рефлексы эрекции и вспрыгивания возникают у хряка легче, чем у других домашних животных. Хряк делает садку немедленно, если самка находится в стадии эструса. Средний период до садки составляет 40-45 с. При виде чучела свиноматки хряки, особенно молодые, также реагируют очень быстро и сразу вспрыгивают на него. Это связано с тем, что половая реакция хряков обусловливается, главным образом, визуальными и тактильными сигналами, причем основными раздражителями являются

общий вид самки и ее неподвижность. Другая - визуальная, обонятельная и звуковая информация, получаемая хряком от самки в охоте, не играет большой роли.

После вспрыгивания на самку хряк долго производит поисковые движения пенисом, при этом он много раз вращательным движением вводит половой член во влагалище и выводит его обратно. После таких глубоких поисковых движений пенис остается во влагалище, но его дистальная часть продолжает вращаться. При этом он все глубже и глубже вводится в половые пути, пока головка его не проникнет в канал шейки матки. Возникающее раздражение от давления на головку пениса вызывает рефлекс эякуляции.

Таким образом, совокупление у свиней происходит в форме фрикционного коитуса; длится в среднем около 10 мин. Эякуляция продолжительная 7-8 мин.

Эякулят хряка состоит из трех фракций. Вначале выделяется слабоокрашенная мочой вязкая жидкость с очень малым количеством спермиев. Затем выделяется фракция молочно-белого цвета, богатая половыми клетками. Последняя фракция представляет собой водянистый секрет, в котором содержатся студенистые сгустки, напоминающие зерна каши, сваренной из крупы саго. Из этой фракции формируется желатинообразная масса, которая в виде пробки заполняет канал шейки матки и препятствует вытеканию спермы.

У свиней влагалище узкое и половой член самца с заостренной винтообразной головкой входит глубоко в канал шейки матки. Сперма извергается постепенно непосредственно в матку. Через 10-20 мин после начала коитуса она находится у верхушек рогов матки и вскореспермии обнаруживаются уже в яйцепроводах.

12. Половой акт у лошадей

Половой акт начинается с так называемой предварительной игры. В момент, когда жеребец слышит или видит кобылу, у него проявляется рефлекс эрекции. Половой член выдвигается из препуция и постепенно наполняется кровью; при этом зрительные стимулы играют важнейшую роль. Сначала жеребец приближается к голове кобылы, захватывает зубами складки кожи на ее шее, в паху, в области скакательных суставов, обнюхивает половые органы, которые во время течки имеют специфический запах, возбуждающий самцов. При обнюхивании жеребец, как правило, приподнимает голову и своеобразно загибает верхнюю губу к ноздрям. Состояние эрекции усиливается, половой член приподнимается к брюху, после чего жеребец делает садку на кобылу. Горячие чистокровные производители готовы к садке уже при наложении уздечки и после подвода к кобыле немедленно вспрыгивают на нее. Флегматичные жеребцы тяжелых пород могут значительное время оставаться возле кобылы. Если обнимательный рефлекс проявляется до наступления полной эрекции, то жеребца следует некоторое время удержать. Это приведет

к усилению состояния возбуждения и эрекции.

После вскакивания жеребца кабыла искривляет спину и опускает зад. Когда головка пениса попадет во влагалище, жеребец делает несколько толчкообразных движений пенисом вперед и назад. Во время этих движений он переступает с ноги на ногу. Через 5-1 О с или более начинается эякуляция. Распознается она по ритмичным движениям хвоста. Совокупительные движения прекращаются. Иногда жеребец стонет.

Весь половой акт длится несколько минут. После завершения эякуляции жеребец медленно "сползает" с кобылы.

При проведении случки следует учитывать, что у лошадей индивидуальная предрасположенность играет более значительную роль, чем у других животных. Необычная масть кобылы, присутствие людей, шум и другие факторы могут отрицательно влиять на течение коитуса. Поэтому для случки нужно выбирать тихое, лучше - крытое место. Предварительно хвост кобылы забинтовывают марлевым или резиновым бинтом, чтобы волос не попал в половые пути, после садки производителя хвост отводят в сторону. При необходимости конюх должен помочь жеребцу направить половой член во влагалище, чтобы не допустить попадания его в прямую кишку.

У кобыл во время коитуса происходит уменьшение свода влагалища, стенки его напрягаются и плотно обхватывают головку пениса, которая увеличивается в 4 раза, приобретает грибовидную форму и к концу коитуса закупоривает переднюю часть влагалища. Выступающая часть уретры размещается в расширенном устье шейки матки, и значительная часть спермы сильной струей вводится в канал шейки матки. Сокращенные во время оргазма стенки матки и ее рогов начинают расслабляться и засасывают сперму. Способствует перемещения спермы и то, что отодвинутая вперед половым членом матка возвращается в исходное положение.

13. Половой акт у собак

На протяжении всего полового цикла самцы находятся вблизи самки, следуют за ней. Но в стадии проэструса самка атакует самца при попытке сделать садку на нее. Перед окончанием проэструса поведение суки резко изменяется. Она начинает проявлять реакции ухаживания за самцом, а с началом эструса уже может принимать позу для спаривания. При этом хвост несколько приподнят или отведен в сторону. После вскакивания самца следует совокупительный рефлекс. Он проявляется сильными толчкообразными движениями задней части, после которых пещеристое тело полового члена сильно набухает, а суживатель половой щели суки сокращается; формируется копуляторная связь. Богатая спермиями фракция спермы выделяется в течение 80 с. Этим заканчивается первая стадия коитуса. В течение второй стадии самец опускается с самки, но связь остается и он поворачивается в противоположную сторону. Изменение позиции самца приводит к повороту пениса на 180^0. Эфферентные вены

сдавливаются, что обусловливает сильное увеличение пениса. Копуляторная связь сохраняется в течение 15-25 мин. В это время выделяется до 30 мл свободной от спермиев эякуляторной жидкости, которая попадает из влагалища в матку и быстро проталкивает богатую спермиями фракцию по направлению к яйцепроводам. Плодотворным может быть коитус и без второй стадии.

У сук богатая спермиями фракция еще в период выделения ее самцом из влагалища попадает в рога матки и через 0,5 мин забрасывается в верхушки рогов ритмическими сокращениями их стенок.

Домашнее задание:

1. Акушерство, гинекология и биотехнология размножения животных/ В.П. Гончаров, Д.А. Черепахин – Москва: Колос, 2004
2. Акушерство, гинекология и биотехнология размножения животных / Г.Ф. Медведев, К. Д. Валюшкин – Минск: Беларусь, 2010