

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н. И. Вавилова»**

Гинекология и андрология животных

краткий курс лекций

для аспирантов

Направление подготовки

36.06.01 Ветеринария и зоотехния

Профиль подготовки

**ВЕТЕРИНАРНОЕ АКУШЕРСТВО И
БИОТЕХНИКА РЕПРОДУКЦИИ ЖИВОТНЫХ**

Квалификация
(степень)
выпускника

**Исследователь. Преподаватель-
исследователь**

Саратов 2014

Гинекология и андрология животных: краткий курс лекций для аспирантов направления подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, профиль подготовки Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных, Квалификация (степень) выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Составитель: Егунова А.В. ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ» – Саратов, 2014. – 53 с.

Введение

Гинекология и андрология животных — один из важнейших разделов, направлений клинической ветеринарии. Он изучает физиологические и патологические процессы, протекающие в организме сельскохозяйственных животных в период осеменения, оплодотворения, беременности, родов и послеродового периода, физиологические закономерности, регулирующие репродуктивную функцию животных, предлагает рациональные методы профилактики и терапии различных заболеваний у животных.

Краткий курс лекций по дисциплине «Гинекология и андрология животных» предназначен для аспирантов 2 года обучения по направлению подготовки - 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, профиль подготовки ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных

Он раскрывает основные биологические законы воспроизводства, на которых базируются осеменения животных, включает в себя введение в физиологию и патологию репродуктивных органов, знакомит с методами осеменения самок, оплодотворения, физиологии беременности, предполагает освоение теоретических основ методов анализа. Курс направлен на формирование ключевых компетенций, необходимых для эффективного решения профессиональных задач и организации профессиональной деятельности на основе глубокого понимания законов репродуктивной функции сельскохозяйственных животных.

Лекция 1-2

Гинекология сельскохозяйственных животных. В настоящее время существуют исключительно благоприятные предпосылки для дальнейшего развития биотехники размножения животных. Особенно большой прогресс достигнут в разработке и совершенствовании методов искусственного осеменения и трансплантации эмбрионов. Это открыло большие перспективы в управлении процессами размножения сельскохозяйственных животных:

- использование биотехники создает богатейшие возможности для селекционной работы (использование высокоценных производителей, животных с наиболее желательными селекционными признаками, индивидуальный подбор пар, использование производителей-улучшателей, создание генетических банков, ускорение интервала между поколениями);

- возможность получения гибридов;

- предупреждение инфекций и инвазий;

- увеличение рождения двоен;

- использование животных для воспроизводства при некоторых формах бесплодия у них;

- обмен генофондом между странами;

- использование трансплантации эмбрионов для генной инженерии (получение трансгенных и химерных животных и т.д.).

- Широкое применение биотехники размножения животных ставит на новый, неизмеримо более высокий уровень селекционно-племенную работу, делает реальной задачу создания уже в 2010-2015 гг. молочных стад с годовой продуктивностью 12000-15000 кг молока, получения 150-160 телят на каждые 100 коров ежегодно.

Половая зрелость – это способность животных производить потомство, когда в их половых органах образуются зрелые половые клетки, а у самцов – спермии, самок – яйцеклетки. Практически половозрелым называют всякий индивид, способный забеременеть (самки), или оплодотворить (самцы).

Половая зрелость характеризуется появлением у самок половых циклов и выделением гормонов, обуславливающих появление вторичных половых признаков.

Животные приобретают характерные черты присущие самцу или самке.

Половая зрелость проявляется всегда раньше, или заканчивается основной рост и развитие животного.

Половое созревание наступает раньше у самок культурных пород, в хороших условиях содержания, от теплого климата.

Половая зрелость наступает в следующие сроки (таблица 1):

Зрелость тела самки и самца характеризуется завершением формирования организма, его экстерьера и 65-70% массы тела взрослого животного.

Зрелость тела определяется по возрасту и массе тела.

Половая зрелость характеризуется появлением у самок половых циклов и выделением гормонов, обуславливающих появление вторичных половых признаков.

Животные приобретают характерные черты присущие самцу или самке.

Половая зрелость проявляется всегда раньше, или заканчивается основной рост и развитие животного.

Таблица 1- Сроки наступления половой и физиологической зрелости самок и самцов

Вид животного	Половая зрелость, Месяцев	Зрелость организма, месяцев
Бык (корова)	6-9 (8-12)	16-18 (16-18)
Баран (овца)	6-8 (7-8)	15-18 (15-18)
Козел (коза)	7-8 (7-8)	18-24 (18-24)
Хряк (свинья)	5-6 (5-8)	10-11 (10-11)
Жеребец (кобыла)	12-15 (18)	36-48 (36-48)
Верблюд (верблюдица)	30-36 (24-60)	48-60 (48-60)
Кобель (сука)	6-8 (6-8)	12-14 (12-14)

Половое созревание наступает раньше у самок культурных пород, в хороших условиях содержания, от теплого климата.

Зрелость тела самки и самца характеризуется завершением формирования организма, его экстерьера и 65-70% массы тела взрослого животного.

Зрелость тела определяется по возрасту и массе тела .

Особенности строения половых органов коровы. Половые органы самок подразделяются на *наружные* и *внутренние*. К наружным относят половые губы, клитор и преддверие влагалища; к внутренним - влагалище, матку, яйцепроводы, яичники.

Половые губы имеют вид двух валиков. Нижнее соединение половых губ образует острый угол, верхнее - округлый. Несколько внутрь от нижнего соединения половых губ виден концевой участок *клитора* в виде маленького бугорка. Двумя мышечными ножками клитор прикреплен к седалищным буграм. *Преддверие влагалища* берет начало от половых губ и в виде трубки тянется вперед до соединения с влагалищем. У переднего края преддверия в него открывается мочеиспускательный канал. У коровы преддверие влагалища имеет длину 8-10 см. Его стенка образована тремя слоями: внутренним - слизистым, средним - гладкомышечным и наружным - соединительнотканым, которым преддверие плотно срастается со стенками таза и прямой кишкой. В слизистой оболочке преддверия влагалища заложены многочисленные железы; выделяемый ими секрет увлажняет стенки преддверия, очищает их от механических частиц и микробов.

Влагалище имеет вид трубки, расширяющейся краниально и переходящей во влагалищную часть шейки матки. Длина его составляет 25-30 см. Стенка влагалища тонкая, имеет три слоя: слизистый, мышечный, серозный. Слизистая оболочка имеет мелкую продольную и поперечную складчатость. Мышечная оболочка состоит из двух слоев: внутреннего (кольцевого) и наружного (продольного). Слизистая оболочка преддверия и влагалища выстлана многослойным плоским эпителием. Влагалищная часть шейки матки выступает в виде розетки, канал шейки матки закрыт. Во время течки слизистая оболочка слегка отечная, канал шейки матки приоткрыт, из него выделяется слизь.

Матка подразделяется на шейку, тело и два рога.

Шейка представляет собой толстостенную, четко отграниченную часть полового аппарата, что обусловлено мощным развитием мышечного слоя. Шейка матки имеет длину 8-12 см и диаметр 3-4 см. Каудальная часть шейки матки выступает на 2-3 см во

влагалище. Слизистая оболочка, выстилающая канал шейки матки, образует 3-5 крупных поперечных и свыше 20 продольных складок. Поперечные складки направлены своими верхушками в сторону влагалища, что способствует беспрепятственному истечению половой слизи. Во влагалищной части шейки матки продольные складки образуют розетку. Слизистая оболочка шейки матки покрыта однослойным цилиндрическим эпителием, способным секретировать слизь. Во время течки продукция цервикальной слизи резко возрастает, она формирует тяж со специфической структурой, благоприятной для продвижения спермиев. *Тело матки* у коров короткое - от 2 до 5 см. От него отходят два *рога*, длина каждого составляет 25-30 см и диаметр средней части - 2 см. На протяжении 7-10 см рога сросшиеся, в этом месте хорошо заметна разделительная борозда (межроговой желоб). Вдоль всей длины рога по малой кривизне к нему прикреплена широкая маточная связка, с помощью которой рога подвешены к верхней стенке тазовой полости. В связке проходят довольно крупные сосуды, снабжающие матку кровью, и нервные стволы. Стенка рогов состоит из трех слоев: слизистого, мышечного и серозного. Над поверхностью слизистой оболочки тела и рогов выступают особые образования высотой 2-4 мм - карункулы. Они расположены в 4-5 рядов. Всего в матке насчитывается от 80 до 120 карункулов. Они выполняют важную функцию в период беременности, обеспечивая связь плода с материнским организмом. Слизистая оболочка рогов покрыта однослойным призматическим эпителием. Между карункулами в слизистой оболочке заложены трубчато-альвеолярные железы (их насчитывается около 1 млн), открывающиеся в просвет матки. В период полового цикла они продуцируют наибольшее количество секрета различной вязкости (в зависимости от фазы цикла), имеющего рН 5,8-7,0. Сухое вещество маточного секрета в основном представлено свободными аминокислотами, которые способны усваиваться как спермиями, так и зиготой.

Яйцепроводы представляют собой две тонкие, сильно извитые трубки. Длина яйцепровода составляет 15-25 см. В нем различают три участка: перешеек, который прилегает к рогу матки, ампулу (средняя часть) и воронку (расширенная часть), открывающуюся около яичника. Края воронки неровные, зубчатые, поэтому их называют бахромкой. Внутренняя, слизистая оболочка яйцепроводов имеет множество продольных и поперечных складок. Эпителий слизистой оболочки представлен двумя видами клеток: мерцательными и секреторными.

Яичники имеют овоидную или круглую форму. Длина яичника составляет 2-5 см, толщина - 2 см. Он покрыт очень тонкой белочной оболочкой, под которой расположены два слоя: наружный (генеративный) и внутренний (трофический). Генеративный слой занимает большую часть яичника и содержит фолликулы на различных стадиях развития и желтые тела; трофический представлен сосудами, нервами и соединительной тканью. Яичники при пальпации обнаруживаются в тазовой полости, у верхушек рогов, имеют тугоэластичную консистенцию, нечувствительны. Зрелый фолликул прощупывается на поверхности яичника в виде напряженного пузырьковидного выпячивания диаметром 1,2-2,0 см. Желтое тело имеет вид грибовидного выступа менее упругой консистенции по сравнению с тканью яичника, диаметр его достигает 2-3 см.

Особенности строения половых органов кобылы. Строение половых органов кобылы имеет свои особенности:

- шейка матки короткая;
- слизистая оболочка имеет продольные складки;
- тело матки длинное (до 20 см), широкое;

- яичники имеют овуляционную ямку (определенное место выхода яйцеклетки у кобылы).

Особенности строения половых органов овцы. Особенности половых органов овцы являются:

- малые размеры в сравнении с половыми органами коров;
- влагалищная часть шейки матки по форме напоминает зев рыбы;
- вход в нее со стороны влагалища снабжен запирающим клапаном;
- поперечные складки слизистой оболочки шейки матки образуют карманообразные углубления;
- на слизистой оболочке матки находится 88-110 карункулов, которые имеют вогнутость в центре.

Особенности строения половых органов свиньи. В строении полового аппарата свиньи следует отметить следующие особенности:

- влагалище короткое (8-10 см), узкое, без четко выраженных границ переходит в шейку матки;
- слизистая оболочка влагалища имеет продольные складки;
- слизистая оболочка канала шейки матки формирует выступы, расположенные в шахматном порядке, поэтому канал шейки матки имеет спиралевидную форму;
- рога матки длинные и тонкие (100-200 см);
- яичники небольшие (5-9 г), гроздевидной формы.

Особенности строения половых органов собаки Особенности половых органов собаки состоят в том, что:

- вдоль стенок влагалища расположены пещеристые тела;
- влагалище имеет мощный циркулярный слой мышц;
- короткая (1-2 см) шейка матки выдается во влагалище в виде втулки;
- рога матки в виде тонкостенных трубок;
- яичники небольшие (1-2 см).

Иннервация, кровоснабжение и лимфатическая система половых органов самок Иннервация осуществляется симпатическими и парасимпатическими нервными стволами. Симпатические стволы отходят от каудального брыжеечного узла, а парасимпатические нервы - от крестцовых нервов. Матка, яйцепроводы и яичники снабжаются кровью тремя артериями с каждой стороны: *передними, средними и задними маточными артериями*. Органы совокупления кровоснабжаются внутренней срамной

артерией, а у кобыл дополнительно - запирающей артерией. Отток крови осуществляется по одноименным венам. Лимфатическая система половых органов состоит из *лимфатических капилляров*, интраорганных и экстраорганных лимфатических *сосудов*, региональных (подвздошных, подчревных, каудомедиальных и др.) лимфатических *узлов* и эфферентных лимфатических сосудов, которые, сливаясь, формируют лимфатические протоки.

Овогенез, созревание фолликула и овуляция, атрезия фолликулов. Овогенез делится на 3 периода. В первом периоде - *периоде размножения* - клетки, называемые овогониями, несколько раз делятся путем митоза; количество будущих гамет увеличивается при сохранении в них диплоидного числа хромосом ($2n$). Во втором периоде - *периоде роста* - первичные овоциты сильно увеличиваются в размерах за счет накопления питательных веществ, но не делятся. В то же время происходит перестройка хромосом, являющаяся подготовкой к третьему периоду - *периоду созревания (митозу)*. Образовавшиеся в результате первого мейотического деления (редукционное деление) клетки называются вторичными овоцитами. Они уже содержат гаплоидное число хромосом (n). Далее вторичные овоциты делятся путем митоза (второе мейотическое деление), и возникает созревшая яйцеклетка. На эти два деления (деления первичного и вторичного овоцитов) приходится лишь одна редупликация хромосом, поэтому в созревшей клетке оказывается гаплоидное (n) число хромосом. В яичнике выделяют две зоны: *корковая* (фолликулярная) и *мозговая* (сосудистая). В корковой зоне находятся фолликулы и желтые тела. В фолликулах проходят стадию роста овоциты. Различают несколько стадий развития фолликулов. Вначале они мелкие, располагаются в поверхностном слое коркового вещества. В центре фолликула находится небольшая яйцеклетка (овцит I порядка), окруженная одним слоем уплощенных фолликулярных клеток. Эти фолликулы называются *первичными (примордиальными)*. Затем примордиальные фолликулы и находящиеся в них яйцеклетки увеличиваются в размерах. Фолликулярные клетки превращаются в кубические, затем в цилиндрические, интенсивно размножаются и несколькими слоями окружают яйцеклетку, формируя прозрачную оболочку. Такие фолликулы называются *вторичными (растущими)*. Размножаясь, фолликулярные клетки выделяют жидкость, которая, сливаясь, сдавливает клетки, и между ними образуется небольшая полость. Эта полость, по мере роста фолликулов, все больше и больше растягивается фолликулярной жидкостью. *Зрелый (третичный)* фолликул, или граафов фолликул, состоит из соединительной оболочки (тэки) и многослойного эпителия (зернистого слоя). В соединительнотканной оболочке (тэке) различают наружный слой (фиброзный) и внутренний (сосудистый). Внутри граафова пузырька имеется обширная полость, заполненная фолликулярной жидкостью, и яйценосный бугорок, расположенный на внутренней боковой стенке фолликула. В этом бугорке находится яйцеклетка, окруженная несколькими слоями фолликулярных клеток (лучистый венец или корона яйцеклетки).

Граафовы пузырьки - крупные образования (их диаметр у кобыл составляет 4-6 см; коров - 1-2 см; свиней - 1-1,2 см; овец - 0,5-0,7 см), они занимают всю толщу коркового вещества яичника и выступают над его поверхностью. Зрелые фолликулы легко пальпируются у крупных животных через прямую кишку. На разных стадиях развития фолликулы и находящиеся в них яйцеклетки могут погибать. Процесс гибели фолликулов называют *атрезией*, а гибнущие фолликулы - *атретическими*. Атретизация фолликулов - явление физиологическое. Атретизации подвергаются фолликулы на всех стадиях развития, но чаще всего на первых стадиях. Фолликулы, подвергающиеся атретизации, выделяют фолликулин. Атретизация резко усиливается при нарушении нервной регуляции или патологических изменениях в яичнике. Процесс вскрытия созревшего фолликула и выделения из него яйцеклетки называется *овуляцией*. Незадолго до овуляции происходит

гиперемия яичника и третичного фолликула, количество фолликулярной жидкости в полости фолликула увеличивается, стенка истончается, появляется возвышенный участок без сосудов и фолликулярных клеток (светлое пятнышко). Под действием фермента коллагеназы, разрыхляющей в этой области оболочку под влиянием высокого внутрифолликулярного давления, стенка в области светлого пятнышка разрывается, образуется овальное отверстие, через которое фолликулярная жидкость с яйцеклеткой медленно вытекает на бахромку яйцевода.

Образование желтых тел, их развитие и физиологическая роль. На месте овулировавшего фолликула в яичнике образуется углубление, которое заполняется кровью, а затем быстрорастущими клетками фолликулярного эпителия (зернистого слоя). Клетки растущего фолликулярного эпителия приобретают многоугольную форму и превращаются в лютеиновые клетки. Лютеиновые клетки откладывают пигмент - *лютеин*, имеющий желтую окраску. Эти клетки разрастаются и замещают кровяной сгусток и всю полость фолликула. Из соединительнотканых элементов фолликула образуются радиальные перегородки, которые совместно с сосудами и нервами идут от периферии к центру. Образовавшееся *желтое тело* (названное по его цвету) плотнее фолликула, выступает грибовидно на поверхности яичника. Желтое тело является железой внутренней секреции, оно выделяет гормон - прогестерон. Прогестерон препятствует росту новых зрелых фолликулов и их овуляции, вызывает подготовку слизистой оболочки матки к nidации зародыша и развитию плацент, способствует сохранению беременности и разрастанию тканей молочной железы. Если во время полового цикла животное не оплодотворилось (беременность не наступила), то на месте овулировавшего фолликула развивается желтое тело, которое претерпевает обратное развитие (инволюция), и у самки проявляется стадия возбуждения следующего полового цикла. Такое желтое тело, функционирующее на протяжении одного полового цикла, называется *желтым телом полового цикла*.

Когда у самки наступает беременность, желтое тело сильно увеличивается, занимая большую часть паренхимы яичника, и функционирует на протяжении всей беременности. Такое желтое тело называется *желтым телом беременности*. Рассасывается (инволюция) такое желтое тело к концу беременности или после родов. Иногда желтое тело полового цикла или желтое тело бывшей беременности не рассасывается (не происходит его инволюции) и задерживается в яичнике более 30 дней (у коров). Такое желтое тело называется *задержавшимся (персистентным) желтым телом*. Оно обуславливает возникновение *анафродизии* (прекращение половых циклов) различной длительности.

Вопросы для самоконтроля

1. Можно осеменять самок сельскохозяйственных животных при достижении половой зрелости и почему?
2. Что такое атрезия фолликулов?
3. Сущность овуляции и где происходит овуляция
4. Какая зрелость наступает раньше - половая или физиологическая?
5. Чем характеризуется половая зрелость?

Лекция 3-4

Половой цикл

Ветеринарные акушеры России уже давно рассматривают половой цикл с новых позиций, придавая огромное значение единству организма и среды.

Половой цикл – это сложный нейрогуморальный, цепной рефлекторный процесс, который сопровождается комплексом физиологических и морфологических изменений в половых органах и во всем организме самки от одной стадии возбуждения до другой. В этот период происходят многообразные изменения, легко заметных, а иногда неуловимых даже современными тончайшими химическими, микроскопическими и биологическими методами исследования. В половом цикле различают три стадии:

- возбуждения;
- торможения;
- уравнивания.

Чередование этих стадий является биологическим свойством всех самок с/х животных, достигших половой зрелости. После возникновения первого полового цикла они повторяются в течение всей половой жизни, до наступления климактерического периода.

Стадия возбуждения полового цикла – период яркого проявления всех половых процессов. В стадии возбуждения полового цикла все рефлексы, в том числе такой могучий рефлекс, как пищевой, ослабевают или полностью пропадают.

В этот период у самок происходит значительное усиление обменных процессов, организм мобилизует жизненно важные пластические питательные вещества, повышается кровяное давление, изменяется состав крови.

Главная особенность этой стадии – преобладание явлений эволюции (пролиферативных процессов в половой и других системах организма). Эта стадия начинается с постепенного нарастания пролиферативных процессов в половых органах, обусловленных развитием фолликулов. Именно данная стадия имеет наиболее важное значение при проведении искусственного осеменения самок сельскохозяйственных животных.

Течка - характеризуется выделением из половых органов слизи, как следствие морфологических изменений происходящих в проводящих половых путях самок. Происходит сильная гиперемия всех органов половой системы, разрастание и образование половых желез слизистой яйцепроводов, рогов, тела матки и шейки матки. В 6-7 раз утолщается эпителий преддверия влагалища.

Во время течки шейка матки, всегда раскрываются и через нее во влагалище, преддверие выделяется слизь, которая потом вытекает из наружных половых органов, что позволяет диагностировать этот феномен обычными клиническими методами исследования.

Половое возбуждение (общая реакция). Характеризуется изменением прежде всего поведения животных в виде беспокойства, отказа от корма, снижением молочной продуктивности, иногда проявлением злобности, изменением качества молока. Самки во время полового возбуждения проявляют «интерес» к самцу: приближаются к нему, трутся о шею, могут лизать у него грудную клетку, область препуция, прыгают на других самок, и позволяют прыгать другим самкам на себя, но садку самца на себя не допускают. И это обстоятельство следует учитывать при выявлении оптимального времени осеменения самок.

Половая охота - это положительная сексуальная реакция самки на самца. Самка при этом не отвергает «ухаживание» самца, сама даже стремится приблизиться к нему, часто принимает позу для полового акта, допускает беспрепятственно садку и коитус. Рефлексологический метод является единственно надежным способом диагностики охоты. Правда, учитывают не только реакцию самки на самца, но и реакцию самца на самку, где важная роль отводится обонятельным восприятиям самцов.

Овуляция. Происходит высвобождение яйцевой клетки из фолликула яичника. Как правило, овуляции подвергаются самые крупные фолликулы. Этот процесс представляет собой сложный рефлекторный акт, регулируемый центральной нервной системой, ее высшим отделом – корой головного мозга.

После овуляции полость лопнувшего фолликула заполняется кровью, клетками фолликулярного эпителия, которые вскоре превращаются в лютеиновые, которые

вырабатывают пигмент лютеин (желтого цвета). Постепенно лютеиновые клетки замещают кровяной сгусток и заполняют всю полость фолликула, формируя желтое тело.

Оно выступает над поверхностью яичника, увеличивая его размеры и изменяя форму. Желтое тело, являясь временной железой, вырабатывает гормон - прогестерон.

Прогестерон угнетает рост новых зрелых фолликулов и их овуляции. Желтое тело может быть желтым телом полового цикла или желтым телом беременности.

Стадия торможения. Характеризуется ослаблением и исчезновением признаков полового возбуждения. Самка успокаивается, удои, аппетит восстанавливается, охота прекращается. Ослабевает, затем исчезает гиперемия половых органов, слизь не выделяется, железы претерпевают обратное развитие. Шейка матки закрывается.

Следовательно, особенность стадии торможения – это преобладание и инволюции или обратного развития морфологических и физиологических процессов, возникших в стадии возбуждения.

В среднем половой цикл составляет 18-20 дней у самок сельскохозяйственных животных. Продолжительность полового цикла в зависимости от вида животных.

Если в половом цикле проявляются все стадии, то такой половой цикл называют полноценным. Следует иметь в виду, что только полноценные половые циклы с проявлением феноменов полового возбуждения (общей реакции), течки, половой охоты, овуляции в стадию возбуждения полового цикла могут сопровождаться оплодотворением после осеменения самок.

Если в половом цикле отсутствует один или более феноменов, то такие половые циклы называют неполноценными (А.П. Студенцов и др. 1999; В.С. Шипилов, 1977).

Различают следующие виды неполноценных половых циклов:

1. Ареактивный – отсутствие феномена полового возбуждения.
2. Анэстральный – отсутствие феномена течки.
3. Алибидный - отсутствие феномена половой охоты.
4. Ановуляторный - отсутствие феномена овуляции.

Нейрогуморальная регуляция полового цикла

Долгое время вопросы физиологии размножения были крайне запутаны и противоречивы. Организм животного изучали, как замкнутую систему.

Зарубежные ученые рассматривали проявление половой функции как результат взаимодействия гипофиза и яичников, регулирующих, функцию друг друга и не учитывали роль внешних факторов. Считали, если самки не приходили в охоту, то значит, не хватает какого-либо гормона. Бурно активная работа по созданию и использованию гормональных препаратов.

Но практика показала, что гормональные препараты бессильны решить проблему бесплодия.

И.П. Павлов создал учение о внешней нервной деятельности.

Основой Павловского учения о высшей нервной деятельности является единство внешнего и внутреннего во всей жизни и деятельности животного организма.

Следовательно, исходя из этого, для нормального функционирования половой системы кроме внутренних гормональных факторов требуется комплекс внешних раздражителей. Отсутствие последних приводит к тому, что та или иная функция организма не проявляется или на низком уровне.

За это изречение Павлов был, удостоен Нобелевской премии. Над ним он работал более 20 лет.

Возникновение половых циклов в определенной последовательности и взаимосвязь таких сексуальных феноменов, как течка, половое возбуждение и охота объясняется взаимодействием нервной и гуморальной систем организма в ответ на факторы внешней среды.

Раздражение солнечными лучами рецепторов глаз и кожи, пищеварительного тракта, других органов стеронами и витаминами, содержащими фолликулино и гонадоподобные вещества, а также запаховые, зрительные, звуковые и тактильные раздражения, возникающие особенно сильно в присутствии самца по центростремительным нервам передаются в кору головного мозга (рисунок 2). Из коры импульсы поступают в гипоталамус, который воздействует на гипофиз, побуждая его к выделению гонадотропных гормонов: фолликулостимулирующего, лютеинизирующего и лютеотропного, которым принадлежит ведущая роль в регуляции сексуальных процессов у самок. Поступление в кровь ФСГ вызывает рост, развитие и созревание фолликулов в яичниках. Зреющие фолликулы начинают продуцировать эстрогены: эстрон, эстрадиол и эстрол, вызывающие течку у животных, половую охоту, половое возбуждение. При достижении высокой концентрации эстрогенов через гипофиз-гипоталамус затормаживается секреция ФСГ и усиливается выделение лютеинизирующего гормона, что приводит к овуляции и образованию желтого тела.

Особенности половых циклов разных видов животных

Половой цикл коровы. Продолжительность полового цикла в среднем составляет 21 сутки.

Весной половой цикл проявляется ярче, чем в другое время года.

Стадия возбуждения длится 3-5 дней (в среднем 98 часов летом и 84 часа зимой).

Во время течки вульва отечна, слизистая влагалища, преддверия гиперемирована, шейка матки раскрыта и в нее может входить 1-2 пальца. Из половой щели выделяется прозрачная слизь, к концу течки она становится гуще и несколько мутнеет.

Половая охота проявляется тем, что самка позволяет делать на себя садки не только другим самкам, но и самцам, проявляя так называемый рефлекс «неподвижности».

Овуляция у коров происходит через 10-15 часов после окончания охоты.

Установлено, что у коров чаще возникают сначала признаки течки, затем возникают половое возбуждение и затем уже, через 4-15 часов – половая охота. Могут появиться сначала признаки полового возбуждения, после чего наступает течка и потом уже охота. А могут данные феномены возникать и одновременно.

Стадия торможения – длится 1-3 суток. Началом ее считается прекращение охоты и исчезновение признаков полового возбуждения. Отрицательная реакция на самца, при ректальном исследовании прощупывается развивающееся желтое тело.

Стадия уравнивания. Продолжается 6-14 суток. Выделение слизи отсутствует, шейка матки закрыта, на самца не реагирует самка. На яичниках прощупывается желтое тело и фолликул величиной примерно с мелкую горошину.

Половой цикл свињи. Половой цикл длится 20-21 сутки.

Течка характеризуется гиперемией слизистой проводящих половых путей, но слизь выделяется редко. Половое возбуждение проявляется беспокойством, стремлением делать садки на других самок.

Охота длится у молодых свинок 40 часов, основных – 50 часов и в это время они допускают садку самца.

Овуляция наступает примерно через 24 - 48 часов после охоты.

Половой цикл овцы. Продолжительность полового цикла 16-17 суток. Стадия возбуждения длится 3-6 суток. При наличии течки отмечается гиперемия и отечность вульвы. Слизь скапливается только во влагалище и в небольшом количестве и ее установить в стаде практически невозможно.

Половое возбуждение сопровождается беспокойством, отказом от корма, самки стремятся приблизиться к самцу.

Охоту выявляют баранами – пробниками с фартуками и длится она в зависимости от породы 33-48 часов.

Овуляция происходит через 27-31 часов. Время между овуляциями двух фолликулов составляет в среднем около 4 часов.

Половой цикл кобылы. Феномены стадии возбуждения полового цикла во многом аналогичны корове. Однако феномен половой охоты стадии возбуждения полового цикла может длиться до 12 дней. Кроме того, во время половой охоты происходит периодическое сокращение и расслабление половых губ – «мигание» петлей. При этом видно состояние слизистой преддверия влагалища (В.С. Шипилов, 1977; А.П. Студенцов и др. 1999).

Полноценные и неполноценные половые циклы. Половые циклы бывают *полноценными*, если во время стадии возбуждения проявляются все ее феномены: течка, общая реакция, охота и овуляция, и *неполноценными*, когда выпадает один или несколько феноменов, например, течка (анэстральный половой цикл), признаки общей реакции (ареактивный половой цикл), охота (алибидный половой цикл), овуляция (ановуляторный половой цикл). Могут быть *смешанные неполноценные* половые циклы (ареактивно-ановуляторные и др.).

Синхронное и асинхронное формирование стадии возбуждения полноценных половых циклов. При полноценных половых циклах стадия возбуждения может формироваться *синхронно* (одновременно), когда все феномены: течка, охота, общая реакция и овуляция, например, у коров, проявляются на протяжении 48 ч, и *асинхронно*, когда отдельные феномены проявляются позднее, даже через 5-6 суток после начала стадии возбуждения.

Поли- и моноциклические животные. Особенности полового сезона у животных. Ритм половых циклов, т.е. их чередование и продолжительность, специфичен для животных каждого вида. У животных одних видов половые циклы повторяются последовательно и сравнительно часто, у других на протяжении года отмечается только один или два цикла. По этому признаку все животные подразделяются на *полициклических* и *моноциклических* (один цикл в год). К полициклическим видам животных относят однокопытных, крупный рогатый скот и свиней. Для них характерны половые циклы с короткой стадией уравнивания. Половой цикл моноциклических животных (собака и все дикие животные) отличаются длительной стадией уравнивания. Между моно- и полициклическими существуют переходные формы. У овец наблюдается несколько циклов, следующих один за другим, после чего наступает сравнительно длительная анафродизия. Затем вновь повторяется несколько циклов и т.д. Поэтому овцу относят к *полициклическим животным, но с половым сезоном*. Половой сезон - это период, в течение которого появляется или более напряженно протекает половая жизнь. Он обычно бывает связан с временем года, видовыми особенностями животного. Главное же его проявление, как и цикличность, зависит от условий содержания, кормления животных и сексуальных раздражителей.

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое половой цикл.
2. Стадии полового цикла.
3. Половой цикл коровы.
4. Половой цикл овцы.
5. Половой цикл кобылы.
6. Половой цикл свиньи.
7. Нейрогуморальная регуляция полового цикла.

Лекция 5-6

Бесплодие самок и самцов.

Бесплодие производителей – нарушение половой функции самцов, приводящая к неспособности воспроизводить потомство.

Причины бесплодия самцов во многом схожи по этиологии с бесплодием самок. Бесплодие возникает вследствие анатомической или физиологической неполноценности животных, нарушений взаимоотношений между организмом и внешней средой, патологии половых органов, а также может быть искусственно вызванным (кастрация, подготовка самцов-пробников).

По классификации А.П. Студенцова различают следующие виды бесплодия:

1. *Врожденное бесплодие* (инфантилизм, крипторхизм) обусловлено аномалиями в развитии половых органов, возникшими в период эмбриогенеза из-за неполноценности половых клеток.

Крипторхизм – патология, характеризующаяся тем, что семенники не опускаются в мошонку, а задерживаются в брюшной полости (нутрец), при этом гормональная функция самца сохранена, а спермиогенез нарушен, т.к. для него необходима пониженная температура (в мошонке она ниже на 4-5°C ниже температуры тела). Животных с отклонениями в развитии половых органов выбраковывают при бонитировке ремонтного молодняка.

2. *Старческое бесплодие* обусловлено атрофическими процессами в половых органах самцов и возникает у быков в возрасте 10-15 лет, у жеребцов 15-25 лет, у хряков – 5-7 лет, у баранов – 6-8 лет, у кроликов – 3-5 лет, у собак – 8-10 лет. При этом понижается половая функция, угасают врожденные половые рефлексy и снижается качество спермы.

3. *Симптоматическое бесплодие* возникает в результате болезней половых органов и других систем, когда у самцов снижается интенсивность спермиогенеза или он прекращается. К патологиям, вызывающим бесплодие, относят болезни мошонки, семенников (орхит), придатков семенников (эпидидимит), семенного канатика со спермиопроводом (фуникулит), придаточных половых желез (везикулит, простатит, куперит) Все это приводит к появлению нежелательных форм спермиев.

Кроме того на качество спермы влияют патологические процессы в половых органах у самцов, вызванные инфекционными и инвазионными болезнями (бруцеллез, туберкулез, кампилобактериоз, лептоспироз, трихомоноз, случная болезнь)

4. *Алиментарное бесплодие* развивается на почве истощения, вследствие ожирения, качественной недостаточности рациона; инфантилизм отмечают из-за недокорма растущего ремонтного молодняка. При неполноценном кормлении теряется упитанность, развивается истощение, снижается качество спермы, угасают половые рефлексy; при избыточном кормлении животные становятся вялыми, быстро угасают, половые рефлексy заторможены, самцы не могут делать садки и выделять сперму.

Следует всегда помнить, что улучшение кормления не сразу дает положительные результаты. На потенцию и качество спермы рациональное кормление повлияет только через 1,5-2 месяца, что обусловлено продолжительностью спермиогенеза в среднем:

- у быка – до 63 дней,
- у жеребца – до 65 дней,
- у барана – до 50 дней,
- у хряка – до 40 дней,
- у собаки – до 60 дней.

5. *Эксплуатационное бесплодие* самцов обусловлено нарушением режима полового использования производителей, который зависит от возраста, породы, племенной ценности, упитанности и индивидуальной особенности животного.

Рекомендована следующая половая нагрузка:

Быки-производители: 2-4 эякулята (садки) в неделю, вторую садку назначают спустя 10-15 мин после первой. В год допускается не более 85-96 дуплетных садок; за самцом закрепляют 60-80 коров (телок)

Жеребцы: 6 садок в неделю, если сперма хранится при t 2-5°C; 3 садки в неделю при замораживании спермы в жидком азоте.

У жеребцов эксплуатационное бесплодие бывает вызвано усиленным тренингом и спортивными соревнованиями, когда затухают половые рефлексы и резко снижается качество спермы (для восстановления требуется 3-6 мес.).

Племенные бараны: их готовят для использования за 45 дней до начала случного сезона (улучшают содержание, кормление, приучают к садкам на искусственную вагину. Во время искусственного осеменения овец нагрузка для баранов-производителей может быть до 4 садок в день с интервалом 2-4 часа.

Хряки: одна садка в 3 дня (умеренный режим) или 1 садка в 2 дня (интенсивный режим), но через месяц использования животным предоставляют отдых на 8-10 дней.

При ослаблении половых рефлексов и ухудшении качества спермы вследствие чрезмерной эксплуатации появляется большое количество мертвых и патологических форм, снижается переживаемость и активность спермиев. В этом случае необходимо изменить режим полового использования: уменьшить число садок, обеспечить производителей полноценным кормлением и ежедневным моционом, в рацион в течение 15-20 дней дополнительно вводят молоко, яйца, мясо-костную муку, комплекс витаминов и микроэлементов.

6. Климатическое бесплодие у самцов возникает вследствие недостаточной или избыточной инсоляции, неблагоприятных условий содержания в холодных или душных помещениях или при перемещениях из холодных климатических зон в жаркие. А также в результате других погрешностей в содержании.

7. Искусственно приобретенное и направленное бесплодие самцов может быть обусловлено наслоением порочных условных половых рефлексов на врожденные безусловные, когда нарушаются эрекция, обнимательный рефлекс, совокупительный и эякуляция. Что наблюдают при нарушениях при подготовке к случке, «холостых» приводах без садок, нерациональном режиме эксплуатации производителя. Искусственно направленное бесплодие у самцов бывает вызвано кастрацией, вазэктомией (подготовкой быков-пробников).

Бесплодие самок.

Бесплодие – это нарушение воспроизводства маточного стада и ремонтного молодняка как результат воздействия стресс-факторов, погрешностей в искусственном осеменении, болезней репродуктивных органов и иммунных реакций.

Разновидности бесплодия сельскохозяйственных животных (по Н.И.Полянцеву):

1. Алиментарная недостаточность

- недостаточный или избыточный энергетический уровень
- дефицит питательных веществ
- одностороннее кормление
- скудное кормление ремонтного молодняка (инфантилизм)

2. Неудовлетворительные условия содержания и погрешности в эксплуатации

- климатический стресс
- эмоциональный стресс
- эксплуатационный стресс

3. Анатомические аномалии репродуктивных органов

- инфантилизм врожденный
- гермафродитизм
- фримартинизм
- аплазия (отсутствие) и дубликация (удвоение) отдельных частей половой системы

4. Нарушение технологии искусственного осеменения

- стресс-реакции самки при подготовке и проведении осеменения
- неправильный выбор времени осеменения
- нарушение правил подготовки спермы к использованию, доставки к месту осеменения и введения в половые пути самки
- отсутствие гинекологического контроля за осеменяемым поголовьем

5. Старческий возраст

- изменения возрастные в половой системе, обусловленные старением организма

6. Иммунные факторы

- иммунные реакции типа антиген-антитело на введенную сперму

7. Гинекологические болезни

- патогенное воздействие продуктов воспаления на спермию, яйцеклетку и зародыш
- дисбаланс гормонов, контролирующих половой цикл.

Алиментарная недостаточность

Проявляется при низком энергетическом уровне (норма 9,7 МДж в 1 кг СВ) рационов у самки с продуктивностью до 5000 л и как результат снижение активности эндокринных желез. Нарушается ритм половых циклов и процесс овуляции. Это проявляется задержкой сроков осеменения после родов и низкой оплодотворяемостью. Еще более выраженные нарушения половых циклов отмечаются при алиментарном ожирении.

Дефицит протеина часто сочетается с недостатком энергии. (у коровы с 15 л суточного удоя необходимо не менее 125 г сырого протеина в 1 кг СВ). У свиней нарушения половой функции могут быть вызваны недостатком незаменимых аминокислот (лизин, метионин, триптофан). Недостаточное поступление сахара с кормом приводит к развитию кетоза (норма для коров с удоем 15 кг–200 г сахара в 1 кг СВ). Оптимальное соотношение между сахаром и протеином должно быть 1,5:1. У жвачных животных сахар является пищей для аутоτροφной микрофлоры преджелудков, которая выполняет важную роль в процессах пищеварения.

Для осуществления функций размножения необходимы все витамины. Особенно велика роль жирорастворимых витаминов (А, Д, Е).

Гиповитаминоз А сопровождается массовой атрезией фолликулов. Ее характерные признаки – ановуляторные половые циклы, низкая оплодотворяемость.

Витамин Д участвует в процессах абсорбции и ретенции (восстановления) кальция и фосфора. Когда животное пользуется инсоляцией, дефицита витамина Д не отмечается, т.к. он синтезируется в коже из эргостерола под воздействием солнечных лучей.

Витамин Е – природный антиоксидант. При его недостатке в крови накапливаются недоокисленные продукты липидного обмена. Он также стимулирует превращение каротиноидов в витамин А.

До последнего времени считалось, что остальные витамины синтезируются в рубце при участии микроорганизмов или поступают с пищей в готовом виде. Однако рацион высокопродуктивных коров должен лимитироваться не только по витаминам группы В, но и по аминокислотам.

Из минеральных веществ наибольшее значение для осуществления функций воспроизведения потомства имеют кальций и фосфор.

Дефицит кальция у жвачных встречается редко, т.к. его много содержится в клетчатке грубого корма. Другое дело, что большая часть такой клетчатки не переваривается. У свиней же кальций является лимитирующим фактором питания, особенно во второй половине супоросности; характерный признак его дефицита – мертворождаемость.

Дефицит фосфора у жвачных часто обусловлен преобладанием в рационах грубых и сочных кормов. Кроме того, лигнин, накапливающийся в растительных кормах при уборке в позднюю фазу, тормозит усвоение фосфора.

Наряду с общими проявлениями фосфорной недостаточности (извращение аппетита, остеодистрофия, прогрессирующее исхудание), отмечаются расстройства функции матки и яичников (персистенция фолликулов, сопровождающаяся метрорагиями, кистозная дегенерация фолликулов, гипотония матки)

При нарушенном фосфорно-кальциевом обмене веществ снижается уровень неспецифической резистентности организма, развивается ацидоз.

Серьезные нарушения репродуктивной функции могут быть следствием дефицита йода, марганца, меди, цинка, молибдена, фтора, селена.

Дефицит йода задерживает развитие половой системы у растущих самок, становление половой функции после родов. При дефиците марганца увеличивается количество абортос. Селен входит в систему антиоксидантной защиты. Его дефицит может быть причиной низкой оплодотворяемости и абортос.

Роль микроэлементов в метаболических процессах определяется тем, что они входят в состав многих ферментов, гормонов, витаминов и других биологически активных веществ. Микроэлементы оказывают нормализующее влияние на фосфорнокальциевый обмен.

Алиментарное бесплодие может возникнуть при одностороннем кормлении, в частности при преобладании концентратов либо силоса.

Нарушениям функции половой системы алиментарного происхождения предшествуют метаболические расстройства в организме самки. Поэтому своевременное обнаружение этих нарушений имеет большое значение для профилактики алиментарного бесплодия.

Чтобы выявить нарушения обмена веществ на субклиническом уровне проводят биохимические исследования крови, мочи и молока. Для контроля за метаболическим профилем молочного стада необходимо подобрать эталонную группу животных, состоящую из 5-7 коров на 2-3 месяце лактации и 5-7 коров стельных в сухостойный период. Дополнительно в группу включают 5-7 нетелей за 1-2 месяца до отела.

О состоянии белкового обмена судят, основываясь на результатах определения в сыворотке крови общего белка, небелкового азота, мочевины. Показателем углеводного обмена служит содержание сахара (глюкозы) в крови, липидного обмена – кетоновых тел. Состояние витаминного обмена оценивают по содержанию каротина и витамина А (ретинола). Минеральный обмен характеризуют: общий кальций сыворотки, неорганический фосфор, щелочной резерв крови.

Для оценки состояния обмена веществ у коров можно использовать биохимические показатели молока (кетоновые тела, мочевина, кислотность).

Неудовлетворительные условия содержания и погрешности в эксплуатации

Совокупность неблагоприятных условий содержания у самок вызывает хронический стресс, который характеризуется нерегулярными половыми циклами, задержкой овуляции, нарушением механизма адаптации спермиев, низкая оплодотворяемость или прерывание развития зиготы. В это время падает уровень неспецифической резистентности организма, что создает предпосылки для возникновения воспалительных процессов в матке и других репродуктивных органах. В качестве стрессоров выступают безвыгульное содержание, перебои в кормлении, неблагоприятный микроклимат животноводческих помещений, частые перегруппировки, нарушение распорядка дня, смена обслуживающего персонала, обезличка животных и грубое обращение. В молочном животноводстве эксплуатационный стресс может быть обусловлен использованием в качестве кормилиц высокопродуктивных коров, намеренное сокращение сухостойного периода.

Передняя доля гипофиза в ответ на действие стрессоров выделяет АКТГ, который стимулирует поступление в кровь кортизола. Выступая в качестве антагониста ЛГ, он нарушает процесс созревания фолликула и овуляцию. Одновременно происходит

угнетение активности щитовидной железы, сопровождающееся снижением общего уровня обмена веществ.

Анатомические аномалии репродуктивных органов

Анатомические дефекты встречаются у 3,9% телок, 2,3% свинок и чаще всего проявляются в виде инфантилизма, фримартинизма, гермафродитизма.

-*Инфантилизм* (гипоплазия матки и яичников) – характеризуется малыми размерами и афункцией яичников, отсутствием роста матки и влагалища. Врожденный инфантилизм имеет генетическую природу и не может быть устранен усиленным кормлением или гормональными препаратами.

-*Фримартинизм* возникает при разнополых двойнях, при этом половые органы самца развиваются нормально, тогда как 95% самок рождаются фримартинами. Чаще регистрируется у крупного рогатого скота.

В настоящее время доказано, что превращение половых желез в противоположные, связано со специфическим мужским антигеном, поступающим от плода бычка. Антиген попадает в клетки мишени яичников, затем подавляет дифференцировку клеток в яичниках, вызывает маскулинизацию (омужествление) организма телочки. Все это часто сочетается сращением плацентарных сосудов.

Гермафродитизм характеризуется совмещением у одной особи анатомических структур половых органов самки и самца. При истинном гермафродитизме обнаруживаются как яичники, так и семенники; остальные половые органы представлены маткой, влагалищем, преддверием. Исключение составляет клитор, который переразвит и по внешнему виду напоминает половой член.

При псевдогермафродитизме гонады представлены яичниками либо семенниками; вторичные половые признаки имеют двойное происхождение: из мюллеровых и вольфовых протоков.

Гермафродитизм возникает в результате химеризации (объединения) хромосом самки (XX) и самца (XY)

Нарушение технологии искусственного осеменения

При данной разновидности бесплодия остаются неплодотворенными в течение более или менее продолжительного времени совершенно здоровые самки из-за погрешности в осеменении.

Бесплодие могут повлечь следующие нарушения технологии искусственного осеменения:

- низкое биологическое и санитарное качество спермы
- неправильная подготовка спермы к использованию и неправильная доставка к месту осеменения, отсутствие должного контроля ее качества
- несвоевременное осеменение по отношению к овуляции
- стресс-реакции самки при подготовке к проведению искусственного осеменения
- нарушение техники введения спермы в половые пути самки
- низкий санитарный уровень проведения искусственного осеменения
- отсутствие гинекологического контроля за стадом.

Старческое бесплодие

Бесплодие вследствие физиологической старости у коров возникает в возрасте 12-25 лет, однако в отдельных случаях способность к размножению сохраняется до 20-летнего возраста.

У овец старческие изменения в половой системе происходят в 6-8 летнем возрасте. Плодовитость овцематок снижается после достижения возраста 5-6 лет.

У кобыл – 17-27 лет

У крольчих – 4-5 лет

У собак – 10-12 лет

У кошек – 8 -11 лет

Наступление старческого бесплодия клинически проявляется нерегулярными половыми циклами, ановуляцией, пониженной оплодотворяемостью; у свиней – малоплодием. Отмечается массовая атрезия фолликулов с замещением их соединительной тканью.

Иммунные факторы бесплодия

К числу защитных систем организма относится реакция антиген-антитело.

Спермий является носителем по меньшей мере восьми антигенов, расположенных на поверхности и внутри клетки. Антигенными свойствами обладает и плазма спермы.

В формировании иммунитета против спермиев ведущая роль принадлежит Т-лимфоцитам, которые распознают антигены спермиев и спермальной плазмы и осуществляют их захват; макрофаги передают информацию о свойствах антигенов В-лимфоцитам; последние трансформируются в плазматические клетки и синтезируют спермиоантитела.

Как показывают исследования, с увеличением титра спермиоантитела оплодотворяемость самок снижается.

Продолжительность иммунного бесплодия варьирует от 1 до 4 месяцев (в среднем составляет 2 месяца).

Для выявления иммунного бесплодия к капле спермы на предметное стекло добавляют каплю влажной слизи и рядом наносят отдельную каплю спермы. Если спермии склеиваются головками (звездочка), то временно осеменение прекращают. Реакция считается положительной, когда при 60 млн/мл и 0,5 мл слизи не менее двух спермиев агглютинированы.

Гинекологические болезни

Гинекологические болезни выступают как главная непосредственная причина бесплодия. Это вполне закономерно, если учесть, что неблагоприятные условия существования в конечном счете ведут к возникновению той или иной патологии в яичниках и других органах половой системы.

Классификация гинекологических болезней

*Воспалительные процессы Невоспалительные процессы
(функциональные расстройства)*

1. Неспецифическое воспаление. Яичниковая дисфункция

-вестибуловагинит -гипофункция яичников

-цервицит -афункция яичников

-метрит -фолликулярные кисты

-сальпингит -кистозные желтые тела

-оофорит -персистентное желтое тело

-гипофункциональное желтое тело

2. Специфическое воспаление. Дисфункция матки

-кампилобактериоз - гипотония и атония матки

-инфекционный узелковый - кистозная гиперплазия маточных желез

-пустулезный вульвовагинит

-трихомоноз

Вопросы для самоконтроля

1. Назовите анатомические аномалии репродуктивных органов.
2. Дать определение бесплодию.
3. Дать определение яловости.
4. Причины бесплодия.
5. Старческое бесплодие животных

6. Технология осеменения самок.

Лекция 7- 8 Гинекологические заболевания.

Болезни вульвы и влагалища. Вульвит флегмонозный, вестибулит и вагинит (Vulvitis, vestibulitis et vaginitis phlegmonosa). Флегмона наружных половых органов возникает после травматических повреждений или как осложнение гнойного воспаления полового канала. Реже процесс распространяется на половые органы в области крупа.

Флегмона характеризуется разлитой гнойной инфильтрацией межмышечной и подслизистой соединительной ткани, иногда с образованием в ней одиночных или множественных абсцессов. Последние локализуются между преддверием влагалища и прямой кишкой; могут достигать огромных размеров (до 2л гноя). Иногда флегмона захватывает одну подслизистую соединительную ткань, отслаивает и некротизирует слизистую оболочку.

Клинические признаки. Во влагалище или в его преддверии содержатся гнойно-ихорозные массы с примесью обрывков тканей. Ткани сильно отечные, болезненные; слизистая оболочка гиперемирована; ее складки сглажены; в различных участках наблюдаются изъязвления и гангренозный распад. При затяжном течении болезни образуются мощные рубцовые разращения и спайки изъязвленных поверхностей, суживающие просвет вагины. У кобыл флегмона осложняется пиосептициемией.

Прогноз. Благоприятный для жизни, однако животные, как правило, остаются бесплодными.

Лечение. Лучшие результаты получают при вскрытии созревших абсцессов в просвет половой трубки с последующими частыми орошениями асептическими растворами, тампонацией и дренированием с применением эмульсий и мазей, полезна антибиотикотерапия.

Вульвит, вестибулит и вагинит послеродовый. Причинами послеродового вульвита, вестибулита и вагинита (Vulvitis, vestibulitis et vaginitis puerperalis) чаще всего служат травма во время родов и внесение инфекции извне руками, инструментами, с хвоста, иногда - осложнение эндометрита.

Клинические признаки. Животное беспокоится, сильно изгибает спину, поднимает хвост. Частое мочеиспускание сопровождается стоном. Наружные половые органы отечные. Пальпация причиняет сильную боль; иногда эта реакция бывает выражена настолько резко, что уже при дотрагивании до вульвы животное ложится или падает. Из половой щели выделяется экссудат, подсыхающий на шерсти хвоста и крупа в виде корочек.

При осмотре слизистой оболочки влагалища нередко находят сильную гиперемию, язвы, раны, эрозии, кровоизлияния. К местным явлениям может присоединиться общее угнетение. Предоставление покоя, соблюдение чистоты и симптоматическое лечение обычно быстро разрешают патологический процесс. В качестве осложнений можно ожидать образования рубцов, стриктур, проктит, флегмону таза и задних конечностей, уретрит, цистит.

Лечение. Прежде всего, тщательно обмывают хвост и наружные половые органы; хвост забинтовывают и подвязывают на сторону, чтобы избежать излишнего раздражения вульвы.

Полость преддверия влагалища очищают, орошая дезинфицирующими растворами (калия перманганат, лизол, креолин; сулема - у кобылы). Хороший эффект получается при применении 1-2%-ного соле-содового (поровну) раствора или гипертонического (2- 5%-ного) раствора натрия хлорида. Следует помнить, что орошение может дать отрицательный результат и даже способствовать дальнейшему распространению воспаления вследствие механического перемещения возбудителей болезней, поэтому промывать преддверие влагалища надо при раскрытой половой щели, чтобы используемый раствор тот - час же выливался наружу. Ни в коем случае нельзя вливать растворы под давлением.

После орошения и очищения слизистую оболочку смазывают линиментом Вишневского, эмульсией стрептоцида, йодоформной, ксероформной, креолиновой, ихтиоловой или другой мазью. Порошкообразные препараты, особенно нерастворимые в воде, не дают положительных результатов: во время мочеиспускания и вместе с экссудатом они быстро удаляются. Мазь предотвращает срастание обнаженных от эпителиального покрова поверхностей; располагаясь слоем на слизистой оболочке или на ее поврежденном участке, она заменяет повязку, предохраняющую очаг воспаления от дополнительного инфицирования. При сильной болезненности к обычным мазям следует добавить дикаин (1-2 %). Язвы, раны и эрозии после их очистки прижигают ляписом, 5-10%-ным раствором йода. В качестве подсобного средства заслуживают внимания ихтиоловые тампоны. Тампонацию следует повторять через 12-24 ч.

Вагинит и вульвит серозный. Характеризуются развитием воспалительного процесса с обильным выпотом в ткани серозного экссудата. Общее состояние животного остается без изменений; слизистая оболочка пораженного участка напряжена, покрыта точечными или полосчатыми кровоизлияниями, складки ее расправлены. Очаг воспаления и окружающие ткани фокусно или диффузно отечные, болезненны; однако иногда животное не реагирует даже на значительное давление. При сильно выраженной форме серозного воспаления на слизистой оболочке вульвы образуются пузырьки, эрозии и некротические участки различной величины.

Лечение. Из общепринятых средств для лечения вагинитов при серозном воспалении следует предпочесть орошения вяжущими и прижигающими растворами (танин 5-10%-ный; калия перманганат 1 : 500-1000; Cuprum или Zincum sulfuricum 15-30: 1000; Plumbum aceticum 1-5 : 1000; Argentum nitricum 1-2: 1000; настой ромашки и др.). Орошения необходимо чередовать с введением мазей, дезинфицирующих тампонов или свечей.

Вагинит и вульвит острый и хронический катаральный (Vaginitis et vestibulitis catarrhalis acuta et chronica). Острое течение болезни проявляется отеками, поверхность слизистой оболочки тусклая, покрыта мутным катаральным экссудатом, выделяющимся из половой щели и засыхающим на коже и хвосте в виде серо-желтых пленок и корочек. После удаления экссудата обнаруживают полосчатую и точечную гиперемию слизистой оболочки. При хроническом течении слизистая оболочка становится плотной и бледной. На отдельных участках прощупываются уплотненные островки и узелки, выступающие при осмотре через зеркало в виде возвышений с более бледной окраской.

Прогноз. В острых случаях благоприятный; хроническое воспаление часто осложняется гнойным.

Лечение. Для удаления экссудата используют орошение 1-2%-ным раствором двууглекислой соды с последующим спринцеванием каким-либо асептическим раствором, введением мазей, тампонов с сульфаниламидными препаратами или комбинированных эмульсий антибиотиков, гинекологических свечей.

Аномалии вульвы и влагалища. Животных с врожденным отсутствием вульвы или влагалища выбраковывают. У телок и редко у кобыл отмечается переразвитость мочевого клапана, принимающего вид и форму фиброзной перегородки, не допускающей введения полового члена во влагалище. Встречаются особи, у которых полностью зарос вход во влагалище. Полость влагалища растягивается скапливающейся в ней слизью, гноем или красновато-желтой жидкостью (до Юл). Растяжение вагины может затруднять акт дефекации.

Диагноз легко устанавливают пальпацией через преддверие и прямую кишку.

Лечение. Описанные аномалии могут быть устранены путем разреза дорсального края девственной плевы скальпелем или гинекологическими ножницами с последующим введением во влагалище вагинального зеркала для механического расширения и разрушения переразвитого клапана. Разрезом создают достаточно широкий вход в вагину. После операции полезно обильно смазать рану дезинфицирующими мазями или вводить ихтиоловые тампоны. Появление стриктур во время заживления предупреждают повторным введением влагалищного зеркала.

Врожденное бесплодие самок обычно серьезно не влияет на яловость, потому что уроды не включаются в маточный состав.

Цервицит (воспаление шейки матки) (Cervicitis). В зависимости от преимущественного поражения различают:

- 1) **эндоцервицит** (endocervicitis) - воспаление слизистой оболочки шейки матки;
- 2) **миоцервицит** (myocervicitis) - воспаление ее мышечных слоев;

3) **перицервицит** (pericervicitis) - поражение серозного покрова шейки матки. На практике почти всегда обнаруживают смешанные формы цервицитов. Цервицит, так же как и вагинит, может возникнуть вследствие травмы во время родов или после полового акта в результате внедрения возбудителей инфекции и инвазии. Часто цервицит - осложнение колпита или метрита и протекает одновременно с ними.

Клинические признаки. При цервиците выявляются дряблость, тестоватость (отек), липкость слизистой оболочки; иногда даже легкое дотрагивание до нее сопровождается кровотечением. Канал шейки обычно приоткрывается и пропускает 1-2 пальца. Осмотром с влагалищным зеркалом удается установить кровоизлияния, фокусную или диффузную гиперемию, кровотечение, скопление гноя и слизи с хлопьями. Если процесс принимает хроническое течение, часто происходит гипертрофия складок слизистой оболочки как в самом канале, так и во влагалищной части шейки. В канале шейки матки иногда образуются кисты.

У старых животных гипертрофированная влагалищная часть шейки может приобретать вид цветной капусты. Полипозно разросшиеся складки слизистой оболочки могут служить механическим препятствием для проникновения в полость матки спермиев; кроме того, на них пагубно действует слизь, задерживающаяся и разлагающаяся между складками.

Диагноз. Ставят его на основании влагалищного и ректального исследования рукой и осмотра шейки матки при помощи влагалищного зеркала.

Лечение. Специфического лечения нет. Проводят спринцевание раствором фурацилина 1:5000 с последующим смазыванием шейки эмульсией антибиотиков, сульфаниламидов, применяют свечи или тампоны. При острых цервицитах, сопровождающихся образованием эрозий, язв и отеков, полезны смазывания влагалищной части шейки матки 5%-ным спиртовым раствором йода, йод-глицерином поровну,

синтомициновой мазью, вводят в канал шейки свечи. После устранения воспалительного процесса в матке или во влагалище прекращается воспаление и в шейке матки. Если вследствие травмы или язвенного процесса зарастает канал шейки, животное исключают из маточного состава.

При гипертрофии складок для успешного оплодотворения рекомендуется перед коитусом спринцевать влагалище физиологическим или соле-содовым раствором (для удаления слизи и нейтрализации секрета) или применить искусственное осеменение. Отдельные полипозные разрастания, сидящие на ножках, можно срезать ножницами, подтянув шейку к вульве. Паренхиматозное послеоперационное кровотечение быстро останавливается, после смазывания раневой поверхности 5%-ным спиртовым раствором йода.

Неправильное положение шейки матки. Шейка матки обычно занимает продольное положение, а ее устье лежит в центре или несколько отклоняется вверх, вниз или в стороны. Положение шейки может изменяться в зависимости от физиологического состояния половых органов, от тонуса брюшных мышц и особенно от степени наполнения желудочно-кишечного тракта. Поэтому об искривлении и неправильном положении шейки матки как о причине бесплодия можно говорить только тогда, когда топографические отклонения сильно выражены (шейка занимает поперечное или вертикальное положение) и связаны с бывшим воспалительным процессом, обусловившим образование спаек периметрия с окружающими органами и тканями.

Если при ощупывании шейка вследствие спаек не смещается, животное выбраковывают. Перегибы канала шейки могут встречаться при кистах, абсцессах или рубцах на почве травмы. Их следует рассматривать не как самостоятельное заболевание, а как признак заболевания.

Врожденные аномалии матки. Однорогую матку обнаруживали неоднократно у свиней и коров. Наблюдения показали, что при этом плодовитость коров не нарушается. В одном случае в однорогой матке коровы мы установили двойню. Обычно второй рог и яичник отсутствуют или рог представляет собой плоский шнур, соединенный с яичником. Однорогость матки, по-видимому, встречается чаще, чем предполагают. У животных многоплодных видов эта аномалия обуславливает малоплодие.

П.Е. Ладан обнаружил у 29 из вскрытых им 1480 свиней однорогую матку с плодами, а у 5 свиней - четырехроговые матки с четырьмя яичниками у каждой. Во всех рогах одной четырехроговой матки находились плоды.

Новообразования в матке. У животных встречаются редко; бывают преимущественно у коров и собак. По гистогенезу и патологоанатомическому строению опухоли в матке могут быть весьма разнообразными: саркомы, карциномы, фибромы, лейомиомы, фибролейомиомы, фибросаркомы и др.

Диагноз устанавливают пальпацией, а у мелких животных - после диагностической лапаротомии.

Удалить пораженный опухолью рог матки или часть его можно только у мелких животных (собаки, кошки). Крупных животных по установлении диагноза выбраковывают на мясо.

Новообразования в наружных половых органах. Преддверие влагалища и особенно область клитора - частое место развития доброкачественных и злокачественных опухолей (папилломы, аденомы, фибромы, липомы, саркомы, карциномы, фибросаркомы, миксофибромы и других простых и смешанных опухолей). К развитию опухолей особенно предрасположены собаки. У них после 10-летнего возраста часто наблюдается

рак клитора и других участков половых органов и молочной железы. Характерный симптом развития новообразования в преддверии или во влагалище - кровотечение, которое обычно и служит поводом к обращению за ветеринарной помощью.

Прогноз. При ощупывании просвета влагалища и преддверия пальцем легко устанавливается опухоль, отличающаяся плотной консистенцией или, наоборот, дряблостью (злокачественные, распадающиеся опухоли). Особенно часто в преддверии влагалища находят папилломы или карциномы, располагающиеся в области клитора или на боковых стенках преддверия.

Лечение. Расположенные на вульве, клиторе и слизистой оболочке преддверия различные новообразования удаляют вылушиванием (по принципу экстирпации бартолиниевой железы). Исход операции зависит от тщательности экстирпации и характера новообразования. Когда имеют дело с опухолями, сидящими на ножке, последнюю тщательно вылушивают, а края раны скрепляют 2-3 узловатыми швами. Чтобы закрыть остающиеся значительные дефекты слизистой оболочки, делают пластическую операцию: на некотором расстоянии отпрепаровывают слизистую оболочку и затем стягивают ее края. В случаях локализации опухоли в глубине влагалища свободный оперативный доступ обеспечивается путем перинеотомии. Операция усложняется, если опухоль простирается на всю слизистую оболочку преддверия и даже влагалища. Тогда во избежание рецидивов полностью удаляют все пораженные участки. Нередко в результате такого радикального вмешательства преддверие оказывается лишенным слизистой оболочки. Для предупреждения формирования больших послеоперационных рубцов рекомендуется отпрепаровать слизистую оболочку влагалища и подтянуть швами края образовавшейся трубки к вульве.

Одно из важнейших условий операции - сохранение целостности уретры. Если отверстие мочеиспускательного канала проросло опухолью или новообразование сместило его в сторону, следует с самого начала ввести в уретру катетер, который служит ориентиром на всем протяжении операции. Для собак целесообразно использовать молочные катетеры с ушками (катетеры с утолщенной головкой могут проскочить в мочевой пузырь). При рассечении мочеиспускательного канала через его края без промедления продевают лигатуры, чтобы при закрытии раны прикрепить уретру к сохранившимся «островкам» слизистой оболочки или пришить к вытянутой в преддверие слизистой оболочке влагалища. Слизистая оболочка преддверия и влагалища регенерирует быстро и хорошо.

Различные поражения шейки матки могут вызвать бесплодие либо вследствие непроходимости канала для спермиев, либо в результате гибели их от воздействия образующихся в шейке воспалительного экссудата и токсинов.

Вопросы для самоконтроля

1. Причины новообразований матки.
2. Лечение новообразований половых органов.
3. Воспаление шейки матки. Причины и лечение.
4. Причины послеродовых заболеваний вульвы и влагалища.

Лекция 9-10

Болезни матки.

Распространение, этиопатогенез, классификация эндометритов.

Послеродовой эндометрит - это острое воспаление слизистой оболочки матки, возникающее чаще на 8-10-й (иногда на 3-6-й) день после родов. Послеродовой эндометрит занимает значительное место среди акушерско-гинекологической патологии у коров и приводит к временному или постоянному бесплодию.

Этиология и патогенез эндометритов. Послеродовые эндометриты у коров чаще всего возникают на почве инфицирования половых органов, нарушения целостности слизистой оболочки, снижения сократительной функции матки и инволюционных процессов в послеродовом периоде. Часто причинами возникновения эндометритов может быть задержание последа.

По течению эндометриты подразделяются на:

- острые;
- подострые;
- хронические.

По характеру проявления эндометриты подразделяются на :

- клинические;
- субклинические.

В зависимости от характера воспалительного процесса эндометриты подразделяются на:

- катаральные;
- катарально-гнойные;
- некротические;
- фибринозные;
- гангренозные.

Если воспалительный процесс длится до двух недель, то такую форму эндометрита называют острой, когда воспаление длится от 2 до 4 недель –подострой, свыше 4 недель – хронической.

Когда можно установить клинические признаки воспаления в матке, то такие формы эндометритов относят к клиническим, а если клинические признаки воспаления отсутствуют, то такую форму эндометрита называют субклинической.

Чаще всего эндометриты возникают после родов и поэтому их называют послеродовыми.

Катаральный послеродовой эндометрит характеризуется поражением поверхностных слоев слизистой оболочки матки и выделением слизистого экссудата. В послеродовой период катаральный эндометрит чаще является начальной стадией гнойно-катарального эндометрита, или других более тяжелых форм воспаления матки. Катаральный эндометрит протекает в первые дни послеродового периода, что приводит к затруднениям при постановке диагноза из-за выделения лохий и изменений в матке происходящих в процессе послеродовой инволюции. В этой связи его диагностируют в производственных условиях редко, а чаще всего обнаруживают уже развившийся гнойно-катаральный эндометрит.

Послеродовой гнойно-катаральный эндометрит - это острое воспаление слизистой оболочки матки гнойно-катарального характера, характеризующееся нарушением сократительной функции матки, скоплением в ней экссудата и периодическим его выделением.

Клинические признаки проявляются на 5 - 6-ой день после родов в виде выделений из матки измененных лохий. Цвет их может быть коричневый, желтоватый или серовато-белый. Иногда выделяются крошки и мелкие хлопья распадающихся карункулов и обрывков разлагающихся обрывков последа. В дальнейшем экссудат приобретает

слизисто-гнойный или гнойный характер. Он выделяется из матки при натуживании животного, при лежании, а также при массаже матки рукой через прямую кишку. Часто экссудат можно обнаружить на вентральной поверхности хвоста в виде засохших корочек.

Слизистая оболочка влагалища и шейки матки при эндометрите гиперемирована, отечная, иногда с кровоизлияниями. В просвете влагалища, особенно возле шейки матки, находится экссудат, выделяющийся из матки. Канал шейки матки приоткрыт и на 1 - 2 пальца.

При ректальном исследовании отмечается дряблость стенок матки, иногда тестоватой консистенции, флюктуация. В начале заболевания матка пальпируется в брюшной полости в виде пузыря различной величины, а впоследствии она уменьшается и подтягивается к тазовой полости.

Общее состояние животного обычно остается без отклонений от нормы, и о заболевании можно судить по выделению экссудата. При более тяжелом течении процесса может отмечаться некоторое угнетение животного. Повышение температуры тела свидетельствует о тяжелом течении воспалительного процесса, интоксикации или развитии послеродовой инфекции.

Острый фибринозный эндометрит. Острым фибринозным эндометритом называют воспаление слизистой оболочки матки, протекающее с выделением экссудата, богатого фибрином.

Острый фибринозный эндометрит возникает обычно после родов. Основными причинами этого заболевания являются инфицирование матки и травматические повреждения ее слизистой оболочки во время родов и при отделении задержавшегося последа.

При достаточной защитной реакции организма, проявляющейся образованием сплошного барьера из лейкоцитов, препятствующего проникновению микробов из верхних слоев матки в глубокие, и при слабой вирулентности микробов, вызвавших эндометрит, обычно развивается слабо выраженная форма фибринозного эндометрита, характеризующаяся поверхностным поражением эндометрия и выпотом в полость матки фибринозного экссудата. Общее состояние животного в таких случаях не нарушается.

Тяжелая форма фибринозного эндометрита характеризуется воспалением глубоких слоев слизистой оболочки, отложением на ее поверхности буро-желтых и грязновато-темных пленок свернувшегося фибрина и выпотом экссудата, богатого фибрином.

Для острого фибринозного эндометрита характерно выделение экссудата желто-бурого цвета с хлопьями фибрина. Общее состояние животного, температура тела, пульс и дыхание в легких случаях заболевания остаются в пределах нормы. При более сильном развитии заболевания появляются признаки, свойственные септическим формам острого эндометрита.

Некротический метрит. Некротическим метритом называют тяжелое заболевание, характеризующееся некрозом и распадом эндометрия, мышц и иногда серозной оболочки матки. Протекает некротический метрит в септической форме. Это заболевание бывает преимущественно после тяжелых родов.

Причинами некротического метрита являются внедрение в ткани матки вирулентной микрофлоры, сильно выраженные травматические повреждения стенки матки и ослабление резистентности организма.

При недостаточной защитной реакции организма, а также при высокой вирулентности микробов защитный вал из лейкоцитов в стенке матки или не образуется, или нарушается. В связи с этим попавшие в матку микробы могут проникать в глубокие слои эндометрия и в мышцы матки. При этом развивается воспаление тканей матки с выпотом фибринозного экссудата на поверхность эндометрия, в глубокие слои слизистой оболочки и в мышцы матки. В связи с этим пораженные участки стенки матки утолщаются, питание тканей в этих участках нарушается, и наступает их некроз с последующим распадом и

отторжением некротизированных тканей. После отторжения омертвевших тканей матки на их месте образуются эрозии и язвы.

При образовании эрозий и язв обнажаются кровеносные и лимфатические сосуды, вследствие чего микробы проникают через стенку этих сосудов в их просвет, разносятся током лимфы и крови по всему организму и обуславливают развитие метастазов и сепсиса. Стенка матки в участках распада тканей и язв нередко истончается. В последующем возможен разрыв истонченного участка матки под влиянием давления скопившегося в матке экссудата.

Для некротического метрита характерно выделение из матки красноватого экссудата с примесью крошкообразных масс, представляющих собой распавшиеся ткани верхних слоев матки. Некротический метрит протекает по типу септического процесса. Общее состояние животного тяжелое. Температура тела повышается, пульс учащен. У коров часто возникают атония преджелудков и маститы. Возможны профузный понос и параплегия задних конечностей вследствие поражения спинного мозга или поясничных и крестцовых нервных сплетений.

Матка при некротическом метрите в отличие от легких форм эндометритов очень болезненна, не сокращается, содержит экссудат и флюктуирует, стенки ее утолщены. Одновременно с некротическим метритом часто наблюдаются вульвит, колпит и цервицит.

Гангренозный септический метрит. Гангренозным септическим метритом называют тяжелое острое воспаление матки, протекающее с гнилостным распадом тканей.

Основной причиной гангренозного септического метрита является травматическое повреждение тканей матки с последующим внедрением в них анаэробных микроорганизмов, вследствие гнилостного распада тканей матки образуется гнилостный или гнилостно-гнойный экссудат, который скапливается в полости матки. Стенки матки утолщаются и становятся болезненными. Продукты жизнедеятельности микробов и распада экссудата и тканей матки в процессе всасывания поступают в кровь и обуславливают интоксикацию. При попадании микробов и токсинов в кровь развивается сепсис.

При гангренозном метрите отмечают угнетение животного, повышение общей температуры тела, учащение пульса и дыхания. Одновременно с этим наблюдают прекращение отделения молока, отсутствие аппетита и нарастающую общую слабость, сопровождающуюся вынужденным лежанием животного. Общее состояние животного очень тяжелое. Из половой щели выделяется буро-красный или почти черный экссудат гнилостного запаха с примесью кашицеобразных масс из распавшихся тканей. Матка болезненная, не сокращается, флюктуирует, ее стенки утолщены. При пальпации матки иногда обнаруживают крепитацию. Гангренозный септический метрит почти всегда сопровождается вульвитом, вагинитом и цервицитом.

Болезнь в большинстве случаев уже в первые 2-8 дней заканчивается смертью животного от сепсиса. Иногда животное погибает от перитонита, возникающего при распространении воспаления на брюшину или развивающегося вследствие поступления в брюшную полость содержимого матки при разрыве ее стенки. Разрыв матки в местах распада ее тканей обычно происходит в результате повышения внутриматочного давления от накопления в полости матки экссудата. При гангренозном септическом метрите массаж и промывание матки противопоказаны.

Особенности диагностики клинических и скрытых форм эндометритов

Если диагностика клинических форм эндометритов не вызывает затруднений, то устанавливать общепринятыми клиническими методами исследования субклинические эндометриты не представляется возможным.

Поэтому для установления субклинических (скрытых) эндометритов целесообразнее использовать биопробу по Н.А. Флегматову. Сущность биопробы заключается в

следующем. От самки, которая многократно осеменялась, но не оплодотворилась во время очередной стадии возбуждения полового цикла, берут из шейки матки слизь, помещают на предметное стекло микроскопа, рядом наносят каплю спермы, накрывают покровным стеклом. Если спермии при соприкосновении со слизью теряют активность и погибают, то ставится положительная реакция на субклиническую форму эндометрита.

Лечебно-профилактические мероприятия при воспалении матки

Высокой терапевтической эффективности при лечении коров, больных послеродовыми эндометритами, можно достигнуть при проведении комплексной терапии, которая включает этиотропную, патогенетическую и симптоматическую.

При любом применении химиотерапевтических и антибиотических препаратов для лечения коров, больных послеродовыми эндометритами, наблюдается раздражающее действие многих антимикробных препаратов на слизистую оболочку матки, развивается устойчивость микробов к этим препаратам. Кроме того, эти вещества кумулируются в различных тканях и органах животных, выделяются с молоком и продукты не могут быть использованы в пищу людям длительное время. В то же время этиотропную терапию во многих случаях нельзя исключить из общей комплексной схемы лечения из-за высокой вирулентности микробов.

Палочки фуразолидона и неофура, йодсодержащие препараты (йодосол, интрасепт, йодоксид, йодиол), комплексные препараты (спумосан, эмульсия НИЛ-1, лефуран), пенообразующие средства (метромакс, йодопен, энрафлон, эндофарм и экзутер) обладают терапевтической эффективностью от 88,0 до 91,0%. Проведение комплексной терапии с применением этиотропных препаратов в сочетании с окситоцином, синестролом, раствором глюкозы, 7% -ным раствором ихтиола приводит к высокой эффективности при лечении коров, больных эндометритом.

Йодовисмутсульфатид и метрасепт влияют на химико-морфологические показатели у коров при эндометрите, носят однонаправленный восстановительный характер с существенным ослаблением или полным исчезновением лейкоцитарной инфильтрации в эндометрии.

Высокая антимикробная активность, стимуляция регенеративных процессов в слизистой оболочке матки и повышение показателей местного иммунитета установлена при лечении коров, больных послеродовым эндометритом, с применением препарата утеросан используют для лечения коров, больных эндометритом мефопран в количестве 30 мл и рыбий жир - 70 мл на одно введение внутриматочно. Смесь готовят непосредственно перед введением. Введение повторяют через 72 часа. Получен высокий терапевтический эффект.

В последнее время при лечении коров, больных эндометритами, начали разрабатывать и использовать препараты микробного происхождения. Установлена высокая терапевтическая эффективность препарата *ВИЖУС*, который представляет собой взвесь убитых штаммов разных серотипов синегнойной палочки. Препарат вводят внутриматочно по 50-100 мл на одну обработку с интервалом 24 часа. Высокий терапевтический эффект обусловлен тем, что лимфоциты, сенсibilизированные к штамму синегнойной палочки определенного серотипа, при повторном контакте с убитыми микробами этого же иммунотипа, выделяют бактерицидные факторы, убивающие синегнойную палочку. Для повышения функции местных защитных факторов слизистой оболочки матки, применяют коровам внутриматочно в период 8-12 дня полового цикла 20 мг суспензии молочнокислых бактерий. При этом наблюдается выраженная клеточная инфильтрация эндометрия лимфоцитами и макрофагами.

При лечении коров, больных послеродовым эндометритом применяют препарат колларгол, содержащий 70% серебра и 30% белка. 1% -ный раствор препарата вводят внутриаортально в дозе 100мл на одно введение с интервалом 48 часов.

Помимо средств и способов местного применения, широко используются при лечении коров, больных послеродовым эндометритом, средства общего воздействия на организм животных, применяют 7% -ный стерильный раствор ихтиола на 40% -ном растворе глюкозы в возрастающе - понижающихся дозах внутримышечно. Это способствует восстановлению сократительной функции матки и повышению резистентности организма. Отмечалось повышение лечебного эффекта после введения ихтиоло-глюкозо-витаминного раствора в тканевое пространство тазовой полости в дозе 50 мл с интервалом 48 часов до выздоровления.

Общеизвестно положительное влияние новокаина на организм больного животного. Поэтому некоторые исследователи рекомендуют применение новокаиновой терапии при послеродовых эндометритах у коров после однократной надплевральной новокаиновой блокады восстанавливается сократительная функция матки, повышается резистентность организма и наступает быстрое выздоровление. Терапевтическая эффективность внутриаортального введения 1% -ного раствора новокаина в комплексе с 2% -ным раствором синестрола и окситоцином составляет около 92,3% при лечении коров, больных эндометритом.

Впервые в практике ветеринарной гинекологии в качестве лечебного средства разработана и испытана при лечении коров, больных эндометритом, специфическая лечебная сыворотка. С целью восстановления сократительной функции матки у коров, больных послеродовым эндометритом рекомендуется применять окситоцин (10 Е.Д. на 100 кг массы тела подкожно утром вечером) и синестрол (0,8 мл на 100 кг массы тела дважды с интервалом 24 часа) в схемах комплексного лечения. Хорошо зарекомендовали себя нейротропные препараты карбахолин и прозерин. Эти препараты применяли в виде 0,1% -ного (карбахолин) и 0,5% -ного (прозерин) растворов по 2 мл на одно введение подкожно.

Высоким терапевтическим эффектом обладают препараты метритил и тилозинокар. Метритил - это комплексный препарат, содержащий тилозина тартрат, карбахолин, кислоту аскорбиновую и основу. Представляет собой однородную жидкость желтоватого цвета. Тилозинокар состоит из тилозина тартрата, карбахолина, креалина и основы. Препараты обладают широким спектром противомикробного действия, усиливают сократительную функцию матки и способствуют регенерации слизистой оболочки матки у коров, больных эндометритом. Применяются метритил и тилозинокар внутриматочно с помощью шприца Жане, к которому посредством резиновой трубки присоединена полистероловая пипетка для ректо-цервикального осеменения коров, с интервалом 48 - 72 часа, подогретый до температуры 38-40С, из расчета 20 мл на 100 кг массы тела животного.

В практике ветеринарной гинекологии используется и ряд других схем лечения коров, больных эндометритом, которые обладают существенной терапевтической эффективностью и могут быть использованы ветеринарными специалистами: 1% -ный раствор синестрола вводят дважды с интервалом 24 часа в дозе 4-5 мл с последующими ежедневными инъекциями в течение 4-5 суток по 40-50 ЕД окситоцина или питуитрина; внутриматочно по 2-3 пенообразующие таблетки (экзутер М, гинобиотик, геомидин F) или 4-5 капсул септиметрина; 2-3 свечи неофура, ихтиофура или метромакса; 3-5 фуразолидоновых или фурагиновых палочек.

При более тяжелых формах воспаления (фибринозный, некротический, гангренозный метрит), когда создается угроза сепсиса, к описанным выше схемам лечения рекомендуется внутривенное введение 10% -ного раствора норсульфазола по 40-50 мг/кг массы тела животного 1 раз в сутки в течение 3 - 7 дней. В случае тяжелого состояния животного рекомендуется также и общее лечение: 10% -ный раствор кофеина-натрия-бензоата 20-40 мл или 25% -ный раствор кардиамин 10-20 мл подкожно; 40% -ный раствор глюкозы и 10% -ный кальция хлористого по 100-200 мл внутривенно. Эффективна сыворотка по Кадыкову (4 - 5 г камфоры, 60 г глюкозы, 300 мл 96,6° спирта-ректификата,

650 мл дистиллированной воды), внутривенно по 200 - 250 мл на 1 введение, дважды с интервалом 24 часа.

Профилактические мероприятия по предупреждению заболеваемости коров послеродовыми эндометритами должна проводиться с животными во время беременности и в послеродовой период. Для правильной и планомерной работы в этом направлении в хозяйствах необходимо внедрить акушерско-гинекологическую диспансеризацию. При проведении текущей (ежемесячной), сезонной и основной диспансеризации выявляются недостатки в кормлении беременных животных, более правильно соблюдается график продолжительности сухостойного периода, что дает возможность своевременно отрегулировать кормление и устранить обнаруженные недостатки. При проведении диспансеризации контролируется выполнение плана профилактических ветеринарных мероприятий, подготовки животных к родам и проведение родов. При проведении раннего акушерско-гинекологического исследования (на 7-й, 14-й день после родов) контролируется течение послеродового периода и проводятся профилактические мероприятия по предупреждению возникновения воспалительного процесса в матке.

Для профилактики послеродовых болезней применяют сухостойным коровам тривитамин (А - 1 млн. ИЕ, Д - 100 тыс. ИЕ, Е - 500 мг), который вводят животным за 55-60, 28-30, 10-12 и 3-5 дней до отела и комплекс биологически активных препаратов, включая витамин А - 200 тыс. ИЕ, Д - 25 тыс. ИЕ, С - 3 г, В₁ - 0,5 г, В₂ - 0,1 г, дикальций фосфат - 60 г, октэстрол - 50 тыс. ЕД, которые ежедневно скармливали коровам в последние 10-15 дней беременности. Это способствовало снижению заболеваемости эндометритами с 33,8 % до 20,0 %. Применение микроэлементов (меди, марганца, цинка и кобальта) в виде добавки к рациону с концентрированными кормами во второй половине стельности способствовало благополучному течению послеродового периода и снижению заболеваемости коров послеродовыми эндометритами.

Применение противомикробных препаратов в ранний послеродовой период с профилактической целью более эффективно у животных с высоким уровнем иммуноглобулинов в сыворотке крови.

Масляный раствор бета-каротина - биологически активный препарат, получаемый при растворении бета-каротина в растительных маслах. Препарат вводят внутримышечно по 40 мл на одно введение, 4 - 5 инъекций с повторением через 7 дней в сухостойном и послеродовом периодах.

Тималин - препарат полипептидной природы, получаемый путем экстракции из тимуса крупного рогатого скота. Является иммуномодулирующим средством, оказывает влияние на Т-систему и опосредованно - на В-систему организма животных. Для повышения эффективности профилактики послеродовых эндометритов у коров препарат вводят внутримышечно за 1,5 - 2 месяца до предполагаемых родов в дозе 0,2 мг на 1 кг массы тела животного, 1 раз в сутки в течение 3 дней подряд.

Вопросы для самоконтроля

1. Причины возникновения эндометритов у коров.
2. Симптомы различных форм эндометритов.
3. Методы лечения эндометритов.
4. Профилактика эндометритов.
5. Классификация эндометритов.
6. Диагностика субклинических эндометритов.
7. Лечение эндометритов.
8. Профилактика эндометритов.
9. Пиометра. Симптомы, методы лечения.

Лекция 11

Болезни и расстройства функции яичников.

Персистентное желтое тело яичника. Желтое тело считается персистентным (задержавшимся) если оно не подверглось инволюции через 30-40 дней после родов или последней стадии возбуждения полового цикла. Данное функциональное нарушение яичников регистрируется у 10-12% бесплодных животных. Персистентное желтое тело встречается у всех самок сельскохозяйственных животных, но наиболее часто регистрируется у коров.

Основными причинами возникновения задержавшегося желтого тела считают нарушение нейрогуморальной регуляции, при которой желтое тело, как активная железа внутренней секреции длительное время продуцирует гормон прогестерон, который угнетает функцию яичников и по этой причине наблюдается длительная анафродезия. Часто персистентное желтое тело возникает при пропусках первой половой охоты у коров после родов, когда ставится задача осеменить самок только во вторую половую охоту. Предрасполагающими факторами служат погрешности в кормлении и содержании самок.

Клинические признаки. У самок наблюдается бесплодие различной длительности. При ректальном исследовании на поверхности яичников отмечается выпячивание грибовидной или другой формы. Консистенция яичника плотная, однородная.

Диагноз ставят на основании клинических признаков, а также двукратного ректального исследования половых органов самок с интервалом 10-12 дней. Если после повторного исследования прощупывается желтое тело на том же яичнике, в том же месте, то только после этого окончательно ставят диагноз на персистентное желтое тело.

Лечение. Существующие методы можно разделить на группы:

- консервативные;
- оперативные.

Принципиально важно начинать лечение с консервативных методов. Как правило, применяют гормональные препараты простагландинового ряда: эстрофан, энзапрост, мегэстрофан и др. Данные препараты вводят двукратно, с интервалом 10 дней. Следует иметь в виду, что препараты простагландинового ряда не вызывают рассасывания персистентного желтого тела, а вызывают сильные сокращения мускулатуры матки, сужение кровеносных сосудов яичников, что приводит к нарушению трофики тканей яичника и персистентное желтое тело, железа внутренней секреции теряет свою активность и подвергается инволюции.

Можно использовать препараты гонадотропного действия (СЖК, КЖК, фоллимаг, сывороточный и хорионический гонадотропины и др.). Показан массаж яичников через прямой отдел кишечника.

Оперативный метод лечения основан отداвлении (энуклеации) желтого тела рукой через прямую кишку. Обязательным условием является необходимость торзирования кровеносных сосудов в области разрыва оболочки яичника в течение 5-7 минут. При игнорировании данной процедуры может возникнуть длительное кровотечение.

Меры профилактики. Полноценное кормление в течение всего года, ежедневный активный моцион, исключение пропусков половых при осеменении самок (А. П. Студенцов, 1970).

Гипофункция яичников. Из всех функциональных нарушений гонад наиболее часто регистрируется гипофункция яичников. Данное функциональное нарушение встречается чаще у коров и достигает 14 – 40 от числа бесплодных коров.

Основными причинами возникновения гипофункции яичников считают нарушение нейрогуморальной регуляции, фолликулогенеза, неполноценное кормление и недостаточный моцион животных.

Симптомы. У самок длительное время отсутствует половая цикличность.

Диагностика. При ректальном исследовании отмечается гипотония матки, яичники мелкие, плотной консистенции, но самое главное – на их поверхности отсутствуют фолликулы и желтые тела, что свидетельствует о снижении гормональной функции яичников. Для исключения ошибок в постановке диагноза ректальное исследование необходимо провести повторно с интервалом 10-12 дней. Если после повторном исследовании поверхность яичников по-прежнему лишена фолликулов и желтых, то ставят диагноз на данное функциональное нарушение.

Методы лечения. Существующие методы лечения можно разделить на 2 основные группы:

1. **Гормональные.**
2. **Физические.**

1. Использование гормональных методов основано на применении чаще всего препаратов гонадотропного действия. К таким препаратам относится СЖК, КЖК (доза- 4 м.е./кг массы тела). Данные препараты вводят двукратно, подкожно. Сначала 2-3 мл, а через 2-3 часа остальную дозу, чтобы исключить анафилактическую реакцию. Широкое применение в ветеринарной практике получили сывороточный и хорионический гонадотропин (8 ЕД на/кг массы тела). Важно, что эти препараты изготавливаются из СЖК, но после очистки от белков, которые оказываются причиной анафилаксии. По такой же технологии производят фоллимаг, гонадотропин Вейкса, хорулон.

Положительные результаты получены от использования гомеопатических препаратов (овариовит, мастометрин).

Препараты гонадотропного действия оказывают стимулирующее воздействие на функцию яичников. Происходит усиление фолликулогенеза и через 4-7 дней у самок проявляется стадия возбуждения полового цикла.

Кроме того, показано применение препаратов гестагенного действия (прогестерон, ацетат мегестрола). Гестагенные препараты вводят в течение 5-10 дней, что вызывает угнетение функции яичников, а после того, как введение препаратов прекращается, концентрация прогестерона резко снижается и организм отвечает активизацией роста фолликулов в яичниках, повышением уровня эстрогенов с последующим проявлением стадии возбуждения полового цикла.

Сочетанное применение препаратов гонадотропного и гестагенного действия более эффективно по сравнению с их использованием по отдельности.

2. **Физические** методы основаны на использовании массажа яичников и матки (5-7 минут в день), а также проведении ежедневного моциона на расстояние 3-5 км. Моцион показан с 3-5 дня после родов. Достаточно эффективным является использование биостимуляции. Целесообразно использовать самцов пробников вазэктомированных или с отведением полового члена. Общение самок при гипофункциональном состоянии гонад с самцом пробником способствует усилению сократительной способности матки, активизирует гистогенез в яичниках, проявлению полноценного полового цикла и обеспечивает возможность осеменения самок в оптимальный момент. Очень важно – применение пробников, это природный и совершенно безвредный в отличие от использования гормонов метод стимуляции функции яичников при их гипофункциональном состоянии.

Методы профилактики. Заключаются в обеспечении полноценного кормления, соблюдения ветеринарно-зоотехнических правил содержания животных, регулярного активного моциона и общения с самцами пробниками .

Кисты яичников. Кисты яичников представляют собой полости в яичниках, возникающих из различных морфо-функциональных структур гонад. Данное функциональное нарушение наиболее часто регистрируется у коров (5-9 %), реже у других видов животных.

Основными причинами возникновения функциональных нарушений гонад являются: применение гормональных препаратов без должных показаний и научно-обоснованных

доз, использование рационов с высоким содержанием концентратов, нарушения нейрогуморальной регуляции фолликулогенеза (А.Г. Нежданов. 2008).

В зависимости от происхождения кисты подразделяются на:

- кисты фолликулярные;
- кисты лютеиновые.

Фолликулярные кисты возникают из фолликулов стадии возбуждения полового цикла, вследствие утолщения стенки фолликула. По этой причине не может наступить овуляция. Поскольку образование фолликулярной жидкости и эстрогенов не прекращается, а стенка кистозно измененного фолликула не может разорваться, то полость начинает увеличиваться в размерах, увеличивая при этом и размеры яичника.

Клинические признаки. У самок проявляется стадия возбуждения полового цикла, но оплодотворения не происходит. Половые укорачиваются за счет удлинения одной стадии - стадии возбуждения полового цикла. Фолликулярные кисты бывают одиночными и множественными. Чем больше кист, тем они меньше их размеры. У некоторых самок может очень ярко проявляться феномены стадии возбуждения полового цикла, и такое явление называют нимфоманией. Если киста «старая», то могут появиться признаки вирилизма, когда самка начинает приобретать признаки, свойственные самцам (грубый голос, толстая шея, тазовый пояс). После многомесячной нимфомании, как правило, наступает прекращение половой цикличности. Противоречивость клинических признаков при одном и том же заболевании объясняется тем, что на внутренней теке стенки яичника исчезают практически все слои клеток фолликулярного эпителия, которые продуцировали эстрогены (Г.П. Дюльгер, 2006).

Диагностика и дифференциальная диагностика. Учитывают анамнестические сведения о частом проявлении половой цикличности и неплодотворных осеменениях самок. При ректальном исследовании на поверхности обнаруживают одну или несколько кист. Если во время пальпации фолликулоподобное образование не разрывается, то ставят диагноз на кисту. Если на поверхности яичника обычный фолликул, то при активной пальпации его стенка разрывается.

Методы лечения. Самым эффективным методом ликвидации фолликулярных кист считается применение препарата сурфагон. Даже превышение доз в 3-4 раза не вызывает побочного действия в отличие от других гормональных препаратов. Показано использование СЖК, КЖК, гонадотропинов (сывороточный, хорионический, Вейкса, хорулон). Можно проводить пункцию кистозной полости через свод влагалища или стенку тазовой полости (В.В. Землянкин, А.М. Семиволос, 2003, 2008).

Лютеиновые кисты возникают из не овулирующих фолликулов, в которых на внутренней стенке вместо клеток фолликулярного эпителия, появляются лютеиновые. По этой причине начинает вырабатываться гормон прогестерон.

Клинические признаки. У самок отсутствует половая цикличность.

Диагноз необходимо ставить только с учетом клинических признаков и данных ректального исследования. Во время ректального исследования яичник увеличен, консистенция упруго-тестоватая.

Методы лечения. Поскольку стенка кисты продуцирует гормон прогестерон, то лечение можно осуществлять по принципу лечения персистентного желтого тела.

Киста желтого тела. Характеризуется образованием полости в центре желтого тела (полового цикла или бывшей беременности). Этиология данного заболевания до конца не изучена. Можно предположить, что возникновение полости связано с задержкой инволюции желтого тела, когда не наступает полного исчезновения лютеиновых клеток, а остается достаточно ясно выраженный их слой, продолжающий продуцировать прогестерон.

Клинические признаки. У самок отмечается бесплодие различной длительности из-за отсутствия половой цикличности.

Диагностика и дифференциальная диагностика. Исходя из отсутствия проявления стадии возбуждения полового цикла, проводят ректальное исследование, обращая внимание состояние яичников. На поверхности гонад четко прощупывается желтое тело и данное функциональное состояние можно легко принять за персистентное желтое тело. Поэтому необходимо обращать внимание упруго-тестоватую консистенцию яичника. Ректальное исследование, как и при других функциональных нарушениях яичников, следует проводить двукратно, с интервалом 10-12 дней.

Методы лечения. Используют лекарственные средства, которые применяют для лечения животных с персистентным желтым телом.

Методы профилактики кист яичников. Заключаются в создании полноценного кормления и содержания животных в соответствии с ветеринарно - санитарными требованиями. Применение препаратов, особенно гормонального действия должно быть научно-обоснованным. Очень важно всем самкам после родов представлять активный моцион (А.П. Студенцов, 1999;).

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое гипофункция яичников?
2. Этиология гипофункции гонад.
3. Методы лечения и профилактики гипофункции яичников.
4. Этиопатогенез персистентного желтого тела.
5. Методы лечения и профилактики задержавшегося желтого тела.
6. Классификация кист яичников.
7. Клинические признаки фолликулярных кист яичников.
8. Клинические признаки кист лютеинового происхождения.
9. Методы лечения и профилактики кист яичников лютеинового происхождения.

Лекция 12

Кормление, содержание и эксплуатация производителей.

Влияние кормления, содержания и эксплуатации на половую активность и качество спермы.

Для нормально течения спермиогенеза нужно, чтобы 10 % питательности рациона обеспечивалось белками животного происхождения. При усиленной половой нагрузке ежедневно необходимо добавлять в рацион 50-100 г. рыбного жира. Не рекомендуется дача зеленых кормов и корнеплодов более 20-30 кг.

Старым самцам уменьшают норму кормов на 10 % по сравнению с молодыми, не уменьшая количество протеина. Важно, чтобы в кормах было достаточно количество белков, витаминов, минеральных веществ.

Если не будет достаточно витамина А, то быстро проявляется азооспермия, некроспермия.

Скармливание кормов, богатых витамином А в течении 20 дней ликвидирует эту патологию. Витамин А можно вводить и подкожно по 0,14 мг 2-3 раза.

Упитанность производителей должна быть заводской (немного ниже средней).

Милонов В.К. считает, что рацион самцов должно быть противоположным по сравнению с самками, в силу отличия в обменных процессах. Поэтому он предлагают вводить в рацион самцов больше кислых кормов, а самкам – щелочных кормов. Это усиливает половую активность, улучшает качество спермы, повышает оплодотворяемость самок.

На предприятиях (быков) животных кормят 3 раза в день.

Первое кормление - дают концентраты до взятия спермы. Сено – после получения спермы.

Второе кормление – в 15 часов. Это - основное кормление.

Третье кормление – 2-3 кг сена всего, чтобы «работал» желудок.

Содержат производителей в сухих, светлых помещениях с хорошей вентиляцией. Обязательно соблюдение режима дня.

Врач ежедневно осматривает каждого производителя.

Один раз в месяц проводится санитарный день – чистят, моют животных помещения. Сквозняков быть не должно.

Половая активность в значительной степени зависит от моциона, который должен быть регулярным, активным. В этом случае использование самцов будет длительным.

В среднем в мире срок службы быков-4,7 года. Причина - круглогодичное привязное содержание, недостаток движения, нарушение кормления.

Применяют два вида моциона:

1. Принудительный
2. Свободно - выгульный.

1. Животные идут по кругу на карусели, за трактором. Все виды принудительного моцион не естественны.

2. Наиболее предпочтительный. Животные гуляют на прилегающей территории группами. Но приучать к групповому содержанию надо с раннего возраста. Особо важен такой моцион для баранов.

Планирование племенной работы, комплектование и использование производителей

Совершенствование породных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных методом искусственного осеменения требует четкого планирования племенной работы станции, племпредприятия в зоне обслуживаемых хозяйств.

В плане должны быть отражены:

а) породное районирование сельскохозяйственных животных в хозяйствах зоны обслуживания станции, племпредприятия;

б) племенная характеристика производителей станции и племпредприятия, закрепление их за хозяйствами с учетом индивидуального и группового подбора и линейного разведения; источники комплектования станций и племпредприятий, завоз и выращивание ремонтного молодняка;

в) анализ качественного и генеалогического состава маточного поголовья животных в обслуживаемых хозяйствах и методы их племенного совершенствования;

г) план-задание станции и племпредприятию по проведению искусственного осеменения животных;

д) организация проверки и методы оценки производителей по качеству потомства. Станции и племпредприятия должны быть укомплектованы чистопородными и высококлассными производителями плановых пород, происходящими от ценных в племенном отношении родителей, в основном оцененных по качеству потомства, имеющих в родословной не менее двух рядов предков, записанных в ГПК.

Станции и племпредприятия могут использовать производителей других пород, продуктивные качества которых будут способствовать увеличению молочной продуктивности и содержанию жира в молоке, а также производителей мясных пород для промышленного скрещивания коров в товарных хозяйствах.

Число производителей, необходимое для станций и племпредприятий, определяется наличием маточного поголовья в зоне деятельности, а также за их пределами, в случае плановой продажи спермы, племенной ценностью с учетом

перспективы перезакрепления линий и планируемой интенсивностью использования производителей, а также применяемой технологией хранения спермы.

Отбор производителей осуществляют в первую очередь от родителей, проверенных по качеству потомства, по индивидуальным особенностям, происхождению, развитию и экстерьеру. Производители должны быть здоровыми, с крепкой конституцией, без экстерьерных недостатков, типичные для породы.

При отборе производителей обязательно проверяют их половую активность и качество спермы, а также учитывают половую активность и качество спермы отцов; обязательно надо иметь данные проверки оплодотворяющей способности спермы производителей.

Быки-производители по продуктивности предков и прежде всего матерей должны быть лучше закрепленных за ними коров. Желательно отбор их делать по заказному плану спаривания родительских пар.

Бараны-производители, используемые на станциях, племпредприятиях и пунктах искусственного осеменения овец, должны отвечать требованиям элиты, породу (тип) производителя подбирают соответственно принятому в зоне станции, племпредприятия направлению овцеводства. Желательно комплектовать станции и племпредприятия животными 4 - 5 линий, неродственных между собой, по 3 - 6 баранов из каждой линии. Наряду с баранами-производителями из определенных линий могут быть использованы и нелинейные бараны с высокими продуктивными качествами (шерсть, каракуль и т.д.).

Хряки-производители, используемые на станциях, племпредприятиях и пунктах искусственного осеменения свиней, должны быть чистопородными, плановых пород, класса элита и элита-рекорд.

Жеребцы-производители, используемые на станциях, племпредприятиях и пунктах искусственного осеменения кобыл, должны быть типичными для породы и отвечать требованиям не ниже первого класса.

Производителей сельскохозяйственных животных всех видов ежегодно бонитируют комиссионно специалисты, и оценивают по качеству потомства согласно действующим рекомендациям, положениям и инструкциям.

При широком применении искусственного осеменения основным методом подбора в товарных стадах должен быть групповой (поотарный) подбор маток к производителям определенных линий и родственных групп, используемых на станциях и племпредприятиях.

Ветеринарный контроль за использованием быков-производителей. Правильное содержание животных имеет исключительно важное значение для профилактики внутренних незаразных болезней, особенно в наиболее ответственный период стойлового содержания. От результатов зимовки скота во многом зависит общий успех животноводства в каждом хозяйстве.

Ветеринарный контроль за содержанием скота направлен прежде всего, на обеспечение в животноводческих помещениях должного микроклимата. Главными показателями микроклимата служат температура, влажность и загрязненность воздуха вредными газами (аммиаком и углекислотой), а также пылью. Обеспечить нормальный микроклимат в животноводческих помещениях можно, если выполнены соответствующие требования при их строительстве. Ветеринарные специалисты обязаны вести контроль за соблюдением со стороны правлений колхозов, директоров совхозов, птицефабрик и руководителей других предприятий и организаций зоогигиенических и ветеринарно-санитарных норм и требований при строительстве животноводческих помещений. Такой контроль должен проходить с участием ветеринарного врача, начиная с выбора проекта и места для животноводческих объектов. Ветеринарный надзор должен постоянно

осуществляться при строительстве новых и реконструкции старых животноводческих помещений. При этом необходимо руководствоваться действующими нормами технологического проектирования ферм крупного рогатого скота и соответствующими типовыми или индивидуальными проектами. Следует иметь в виду, что руководителям государственной ветеринарной службы как государственным ветеринарным инспекторам предоставлено право приостанавливать или совсем прекращать строительство животноводческих объектов и реконструкцию старых помещений при нарушениях зоогиgienических нормативов и ветеринарно-санитарных требований, а также ввод в эксплуатацию вновь построенных, реконструированных или восстановленных объектов для содержания скота или переработки животноводческой продукции.

Существенное значение для профилактики незаразных болезней животных имеет проведение постоянного ветеринарного контроля за работой вентиляционных устройств и средств регулирования и обеспечения микроклимата в помещениях, канализационных коммуникаций, за своевременным удалением из помещений навоза, поддержанием в чистоте кормушек, автопоилок, кормораздатчиков, механизмов по приготовлению кормов и другого оборудования.

Регулярный моцион и чистка животных также составляют один из важных факторов предупреждения болезней. Кроме того, важное место в профилактике внутренних незаразных болезней животных занимают систематическая зооветеринарная учеба работников животноводства, постоянное проведение ветеринарной пропаганды среди работников ферм и населения, повышение квалификации ветеринарных специалистов и внедрение в ветеринарную практику достижений науки и передового опыта.

При контроле за использованием быков-производителей прежде всего следует учитывать нормы закрепления за ними маточного поголовья при естественном осеменении и частоту взятия спермы на станциях искусственного осеменения. Эти нормативы регламентированы соответствующими зоотехническими инструкциями,

Сокращение потерь в животноводстве, наносимых внутренними незаразными болезнями крупного рогатого скота, в современных условиях служит большим резервом для успешного выполнения задач перед животноводством и ветеринарией. Основным направлением в улучшении мер борьбы с незаразными болезнями должно стать значительное повышение эффективности профилактической работы. При этом решающее значение приобретает организация мероприятий по предупреждению болезней непосредственно в хозяйствах. Один из главных и первостепенных вопросов в этом деле — планирование, которое выступает как основной метод организации и управления профилактической работой.

Необходимость планового проведения профилактики обуславливается тем, что причинами возникновения незаразных болезней в основном служат хозяйственно-зоотехнические и производственные недостатки, которые не могут быть устранены силами одних ветеринарных специалистов. Только при планировании профилактических мероприятий, на основе результатов объективного анализа общего и ветеринарного состояния животноводства, с указанием в плане конкретных ответственных исполнителей можно добиться улучшения кормления и условий содержания животных.

Вопросы для самоконтроля

1. Виды моциона животных. Их значение.
2. Нормы кормления и рационы для самцов.
3. Нормы использования производителей.
4. Комплектование станций искусственного осеменения.

Лекция 13 Андрология.

Сперматогенез. У животных по достижении половой зрелости образуются половые клетки. Процесс образования, созревания и формирования у самцов в семенниках спермы называют – сперматогенезом.

На базальной мембране извитого канальца семенника располагаются сперматогонии, находящиеся на стадии размножения (стадия деления). Над сперматогониями лежат более крупные клетки с темным ядром – сперматоциты первого порядка (стадия роста).

От деления сперматоцитов первого порядка появляются сперматоциты второго порядка (или пресперматиды) стадия созревания.

Сперматоциты второго порядка (пресперматиды) делясь, даёт две сперматиды, после чего идёт стадия формирования.

Стадия (период) формирования происходит только в протоплазматических отростках синцития сертоли, имеющей крупное ядро и протоплазматическое тело.

Синцитий в форме пирамиды, широкое протоплазматическое тело основание содержит крупное ядро и лежит на базальной мембране, а верхушка вдаётся непосредственно в просвет, извитого канальца в виде языка “пламени”.

Протоплазма сертолиевых клеток очень богата гликогеном, который спермии во время формирования, что заметно по уменьшению гликогена при спермообразовании.

Сперматиды внедряются в свободную поверхность протоплазмы синцития и превращают в спермии: из ядра и сетчатого аппарата образовывается акросома, головка осевая нить; центриоли превращаются в узелки шейки, хондриосомы – в спиральную нить, а цитоплазма в хвост.

Части цитоплазмы сперматиды не используются и остаются в виде “протоплазматической капельки” до полного созревания спермы.

В спермиогенезе различают 2 фазы:

- 1) Размножение, рост и созревание спермиев.
- 2) Формирование спермы.

Из одной сперматогонии у быка, барана образуется 16 спермиев

Сущность созревания спермы (как и яйцеклетки) состоит в уменьшении в них от редукционного деления количества ядерного вещества и цитоплазмы с превращением в итоге в “полуклетку”. Осуществляется это делением ядра и клетки “митозом” когда вещество каждой хромосомы распределяются между сестринскими клетками продольным расщеплением хромосом.

Форма и величина спермиев имеет видовые особенности.

Сформировавшиеся в извитых канальцах спермы переходят в прямые, достигают сети семенника, семяотводящих канальцев, попадают в канал придатка, где окончательно созревают, покрываясь защитной липопротеидной оболочкой. Здесь же они приобретают отрицательный электрический заряд.

Процесс спермиогенеза занимает у быка например, около 48 дней, хряка – 4-5 недель. Продвигаются же спермии по каналу придатка благодаря ритмичному сокращению его стенок (через 7-8 сек) под воздействием окситоцина.

Придаток семенника – биологическое хранение спермиев (40% придатка занимают спермии). У быка в придатке накапливается до 40 млрд. спермиев. Срок хранения здесь примерно 1-2 месяца в силу следующих причин:

- в просвете придатка кислая среда, концентрация водородных ионов в 10 раз меньше, чем в семеннике;
- содержание глюкозы (78-86мг на 100 мл) обычно выше чем в эякуляте;
- температура в мошонке на 3-4 градуса ниже, температуры тела.

У коров при дозированном общении с пробников охота проявляется ярче, (В.С. Шипилов), а у свиной укорачивается половой цикл, поросят в помёте станет больше.

Все половые рефлексы относятся к безусловным, на которые наслаиваются всегда комплексы условных рефлексов.

Условные рефлексы могут усиливать или наоборот, ослаблять безусловные.

Половой инстинкт у самцов в отличие от самок проявляется постоянно с начала сперматогенеза.

Половой акт – сложный комплекс условных и безусловных рефлексов, посредством которых происходит выведение спермы из половых органов самца и введение в половые органы самки.

Считают, что половой акт складывается из 5-ти рефлексов, которые составляют сложный цепной рефлекс, поскольку каждый последующий отдельный рефлекс возможен после того, как осуществлён предыдущий и если выпадает одно звено в этой цепи, то цепи уже не будет (табл. 2).

Совокупность безусловных половых рефлексов называют половым инстинктом, это исторически сложившийся биологический закон, которому подчиняется здоровый организм.

Таблица 2 - Половые рефлексы

1.Рефлекс приближения	Сигнальные
2.Эрекция	
3.Обнимательный	
4.Совокупительный	Контактные
5.Рефлекс эякуляции	

Реакция организма на половые гормоны проявляется в форме влечения, заканчивается спариванием (случкой). Спаривание - обязательный элемент естественного осеменения и никогда не бывает при искусственным осеменением.

Половые рефлексы обычно проявляются в определённой последовательности: рефлекс эрекции, обнимательный, совокупительный эякуляции.

Кроме того, наблюдается оборонительный рефлекс, рефлекс нападения и материнства.

Рефлекс приближения. Самец отыскивает самку по запаху и приближается к ней.

Рефлекс эрекции. Характеризуется сильным наполнением артериальной кровью пещеристых тел корня, тела полового члена и венозной кровью пещеристых тел головки. Однако луковично-пещеристые седалищно-пещеристые мускулы сокращаются, приподнимая корень полового члена к седалищным костям.

В результате чего отток крови задерживается, половой член увеличивается в размере, становится упругим, напряжённым, повышается его температура.

Рефлекс эрекции проявляется через ЦНС, её высший отдел – кору головного мозга.

Обнимательный рефлекс. Проявляется рано, уже в период половой зрелости, поэтому самцов следует в этом возрасте отделять от самок. Заключается в вскакивании самца и обхватывании передними конечностями боковых стенок самки. Особенно рано и сильно проявляется этот рефлекс у жеребца и хряка (способны покрывать даже самок вне охоты), но самки отбиваются, причиняя боль, после чего вырабатывается отрицательная реакция на всю жизнь на самку в не охоте. Эти самцы способны делать садку даже на чучело.

У барана и хряка обнимательный рефлекс выражен слабее.

У быков очень сильно выражен обнимательный рефлекс на самку на охоте, но после приручения способны делать садку и на чучело (в отличие от барана).

Сигнальные половые рефлексы вырабатываются как временные связи после того, как в данной обстановке будут осуществлены безусловные половые рефлексы (совокупление и эякуляция).

Пример: у быков быстро вырабатывает рефлекс на “место” в станке, персонал пункта по получению спермы, окружающую обстановку, что обязательно надо учитывать при закупке новых производителей.

Контактные рефлексы:

- совокупление;
- эякуляция.

Совокупительный рефлекс происходит почти одновременно за обнимательным.

Совокупительный рефлекс – введение полового члена в половой аппарат самок и осуществление совокупительных движений. Раздражение полового члена о слизистую оболочку вызывает эякуляцию.

Рефлекс эякуляции. Эякуляция – выведение спермиев и секретов придаточных половых желез из половых органов самца. Этот секрет называют спермой, а массу секретов выделившихся за один половой акт – эякулятом. Это сложный рефлекторный процесс, в осуществлении которого участвует весь половой аппарат (мускулы придатков, спермиопроводов, мочеточный канал придаточных половых желёз, а так же луковично-пещеристый и седалищно-пещеристый мускулы). Последние сокращаясь, вводят сперму в мочеполовой канал, из которых она с силой выталкивается во влагалище.

Эякуляция наступает в результате раздражения нервных окончаний полового члена, воспринимающих определённую температуру, давление, трение (при отсутствии боли, холода). Самой чувствительной зоной для возбуждения является головка полового члена (И.И. Родин. 1961)

Центр эякуляции находится в поясничной части спинного мозга (но говорят, что участвует и крестцовый отдел). Следствием раздражения этих центров является оргазм.

Среди множества нервных окончаний в половом члене выделяют следующие:

1. Фатрепачиниевы тельца - расположены глубоко под кожей полового члена и воспринимают давление.
2. Генетальные тельца – имеют форму колбочек и воспринимают температуру.
3. Мейсеровы тельца – располагаются на поверхности полового члена и являются чувствительными, осязательными рецепторами.

Количество и качество спермы зависит и от полового возбуждения(готовность самцов) и степени раздражения центра эякуляции.

При эякуляции принимают участие и придаточные половые железы в следующей последовательности:

1. Эрекция.
2. Уретральные железы.
3. Куперовы железы
4. Простата.
5. Пузырьковидные железы.

Эякуляция может быть синхронной и асинхронной и зависит как раз во многом от функционирования придаточных половых желёз.

Изучение половых рефлексов имеет важное значение в искусственном осеменения и в частности, в разработке методов получения спермы.

У самок во время полового акта проявляются те же безусловные рефлексы, но они выражены только в период стадии возбуждения полового цикла(половая охота) да и ведут себя в целом самки более пассивно.

1. Рефлексы приближения – не отличаются.
2. Обнимательный – заключается в не сопротивлении самки половому акту. Самка спокойно стоит. Если нет самца, то самка может прыгать на других животных.
3. Рефлекс эрекции – проявляется сильно выраженной гиперемией половых органов, набуханием кавернозных тел, клитора, в следствие усиленного кровотока.

4. Совокупительный рефлекс – сводится к специфическим движениям мышц туловища, половых органов и их рецепторов, которые раздражаются от соприкосновения с половым членом самца.

5. Рефлекс эякуляции – заключается в выталкивании слизи из канала шейки матки в момент судорожного сокращения мускулатуры половой системы(оргазм.)

Рефлекс эякуляции протекает в две фазы:

- выделяется секрет вестибулярных желёз. Особого значения эта фаза не имеет;
- из шейки матки выталкивается слизь, которая очищает путь для прохождения спермиев.

Выделение эякулята и слизи из шейки матки обычно совпадают.

Нормы половой нагрузки производителей. Условием долголетия производителей является соблюдение полового режима. При повышении половой нагрузки, производители быстрее изнашиваются и выбраковываются с диагнозом аспермия и изоспермия.

Хотя половые рефлексы у производителей наступают рано: у быков, баранов, хряков – в 6-8 мес., у жеребцов – 1,5 года, но в случку можно пускать быков, баранов, хряков – в 10-11 месяцев, жеребцов -3 года.

Чем раньше начинают эксплуатировать половую деятельность, тем раньше наступает климакс.

При вольной случке половая нагрузка для:

1. Быка и барана 25-30 маток.
2. Жеребца – 20-25 конематок.
3. Хряка – 10-15 свиноматок.

При ручной случке:

1. Быку- 60-80 коров.
2. Барану – 80-100 овец.
3. Жеребцу – 60 конематок.
4. Хряку – 30 свиноматок

При искусственном осеменении за год можно осеменить:

- спермой быка – 500-3000 коров;
- жеребца – 200-1000 конематок;
- хряка – 200-800 свиноматок;
- барана – 500-15000 овцематок.

Правомерность такой нагрузки обосновывается тщательным исследованием качества спермы.

Нагрузка для быка: 2 садки в день (через 5-10 мин, чтобы не угасло возбуждение после первой садки). При повторной садке эякулят обычно больше по объему и лучшего качества. Повторное взятие – через 2-3 дня.

У каждого производителя есть дублер, близкий по качеству спермы. Получают сперму обычно через 2-3 часа после кормления и 1 час после поения.

На предприятии сперму получают по следующей схеме:

1. У быков до 2х лет-1 садку в неделю.
2. С 2 до 3 лет- 3 садки в две недели.
3. Старше 3х лет – 3 садки в 2 недели.

За один рабочий день получают 2 эякулята.

У барана средняя нагрузка 4-6 эякулятов в день при дуплетных садках. Первая садка утром через 2 часа после кормления, поения и утренней прогулки.

Вторая садка – через 2 часа после первой.

Третья – может быть во второй половине дня.

В хвосте приписка спермиев на 30-40 эякулятов. Поскольку бараны с сезонным типом осеменения, то нет опасности в чрезмерной нагрузке.

У жеребца сперму получают один раз в день и один день в неделю дается для отдыха.

У хряка – одна садка в 3 дня. Можно садки разрешать через 2-1,5 дня, но тогда через 10-15 дней работы должна быть неделя отдыха.

Следует иметь в виду, что получение спермы от производителей осуществляется по графику, точно по времени, поскольку вырабатывается условный рефлекс на время.

В принципе, можно использовать быков – до 14-17 лет, баранов – 6-8 лет, хряков – 8-10 лет, жеребцов - 20 лет.

Типы нервной деятельности и их проявление у самцов. В коре головного мозга постоянно протекают два процесса: возбуждение и торможение. Нервные клетки располагают различным запасом функционального вещества, которое расходуется клетками при их деятельности (возбуждении). Сильные нервные клетки обладают значительным запасом функционального вещества и способны работать долго и напряженно на высоком уровне. Слабые нервные клетки отличаются низкой работоспособностью, расход вещества происходит уже при небольшом напряжении нервных процессов.

И.П. Павлов по соотношению силы, уравновешенности и подвижности нервных процессов различал четыре основных типа нервной деятельности: три типа – варианты с сильными нервными процессами и один – со слабым. Между этими основными типами существует ряд переходных типов.

Животные безудержного типа (холерики) хорошо и быстро вырабатывают половые рефлекс, проявляют их в любой обстановке. Вследствие нарушений возбуждательного и тормозного процессов у них наблюдаются различные расстройства эякуляции: преждевременная эякуляция, асперматизм. У быков нередко возникает буйное поведение. При их использовании необходимо установить регулярный половой режим, без перегрузки. Быкам со злым нравом на рога навинчивают деревянные пластинки или обезроживают. Желательно выводить таких быков силами двух скотников или к носовому кольцу подвешивать груз до 3- кг. Обращение с быками должно быть ласковым, спокойным, уверенным, твердым, но не грубым. Буйным быкам назначают принудительный моцион до физической усталости, что приводит к успокоению и покорности.

Животные с сильным, уравновешенным (сангвиники), подвижным типом активны при спаривании, положительные и тормозные половые рефлекс у них возникают легко, нарушений эякуляции не наблюдается. Однако при однообразной обстановке у них может возникнуть сонно-тормозное состояние. Такие животные имеют наивысшую молочную и жировую продуктивность, высокое постоянство лактации, меньшие суточные колебания удоя. Пожизненная молочная продуктивность также значительно выше у коров с подвижными процессами, чем с инертными.

Животные с сильным, уравновешиванием, инертным типом отличаются меньшей возбудимостью и подвижностью. Положительные рефлекс образуются медленно, но в дальнейшем половая активность их возрастает. Они наиболее работоспособны, но часто бывают малоподвижными и вялыми в связи с ожирением.

Животные слабого типа (флегматики) отличаются трусливостью и быстрым торможением половых рефлекс на внешние раздражители. Они не сразу привыкают к новому месту спаривания и весьма продолжительное время не реагируют на самок. При их использовании устанавливается умеренный половой режим.

Вопросы для самоконтроля

1. Типы нервной деятельности и их проявление у самцов.
2. Сперматогенез.
3. Торможение половых рефлекс у производителей
4. Нормы половой нагрузки.
5. Половые рефлекс самцов.

Лекция 14

Импотенция производителей.

Андрологическая диспансеризация - это исследование производителей по определенному плану, позволяющее установить форму импотенции, определить прогноз и провести лечебные и профилактические мероприятия.

После регистрации производителя собирают анамнестические данные: время содержания в хозяйстве или на племпредприятии, уход и содержание, рацион кормления, половой режим, количественные и качественные показатели спермы, оплодотворяемость коров, выход телят по зоне обслуживания; время появления полового расстройства, его проявление, особенно степень нарушения половых рефлексов; применяемое лечение и его эффективность; благополучие по инфекционным и инвазионным заболеваниям; ветеринарные обработки.

При общем исследовании определяют конституцию, упитанность, темперамент, выраженность вторичных половых признаков. Состояние органов пищеварения, дыхания, кровообращения, нервной системы определяют общепринятыми методами исследования. Особое внимание обращают на суставы, копытца, мышцы. При исследовании половых органов определяют состояние семенников, придатков, семяпроводов, мошонки препуциального мешка и пениса. При необходимости проводят ректальное исследование придаточных половых желез — простаты и пузырьковидных, а также ампул семяпроводов.

У животных с хорошей и высокой воспроизводительной способностью (плодовитостью) мошонка симметрична, безболезненна, без повреждений, с хорошо выраженной подвижностью слоев, семенники симметричны или с асимметрией не более 5 – 10%, продольно-овальной формы с хорошей выпуклостью наружу, упруго эластичной консистенцией, с гладкой поверхностью и хорошей подвижностью, безболезненны. У взрослых быков величина каждого семенника находится в пределах, см: длина — 11 - 20, ширина — 6,5 - 10,5, толщина — 7,0 - 10,5. Головка, тело и хвост придатка хорошо выражены, эластичны, семенные канатики симметричны, эластичны, подвижны. Крайняя плоть хорошо прилегает к брюшной стенке, свисающая часть небольших размеров, без повреждений, припухлостей и болезненности. Половой член подвижен, без механических повреждений, воспалений, персистирующей уздечки и новообразований. Тело предстательной железы пальпируется в виде поперечного валика размером 1 - 1,5 см, плотно эластичной консистенции. Пузырьковидные железы плотно эластичной консистенции, симметричны, с хорошо выраженной дольчатостью длиной 10 - 12 см и толщиной до 5 см. Ампулы спермиопроводов пальпируются над мочевым пузырем в виде продольного веретенообразного утолщения длиной 13 - 15 см и толщиной 4 - 8 см.

Луковичные и уретральные железы не прощупываются. При проведении андрологических обследований производителей (и выполнении лечебных процедур) необходимо соблюдать особую осторожность. В целях обеспечения безопасности и хорошего доступа к исследуемым органам целесообразно использовать специальные средства успокоения животных и обезболивания. Наиболее опасным и технически сложным для выполнения является исследование половых органов у производителей, поэтому следует применять нейролептики (2—6%-ный аминазин, рометар, калипсовет и др.).

При получении спермы на искусственную вагину следят за степенью проявления половых рефлексов—эрекции, обнимательного, совокупительного и рефлекса эякуляции. Выраженность половых рефлексов у быков-производителей оценивают по 4-балльной шкале на основании учета времени, силы и характера их проявления. Половое возбуждение (локомоторный рефлекс): 4 балла — бык быстро подходит к животному, стоящему в станке манежа, или к механическому чучелу и любыми путями

пытается сделать садку; 3 — бык спокойно подходит к станку для взятия спермы; 2 — бык неохотно приближается к животному в станке; 1 — при подводке к станку бык не проявляет признаков активности; 0 — бык уходит от станка. Рефлекс эрекции: 4 балла — состояние эрекции наступает в течение 1 - 5 с при направлении быка к станку для взятия спермы; 3 — эрекция наступает в течение 30 с после подвода быка к станку, и тут же проявляются другие рефлексы; 2 — эрекция наступает в течение 1 – 2 мин после подвода быка к станку; 1 — эрекция наступает только после вспрыгивания на быка в станке или на механическое чучело; 0 — отсутствие эрекции.

Обнимательный рефлекс (рефлекс фиксирования): 4 балла — при подходе к станку бык сразу же делает прыжок на животное или чучело и выделяет сперму; 3 — бык делает прыжок на другого быка сразу же после подвода к станку, но неохотно сходит с животного (чучела) после эякуляции, продолжительность обнимательного рефлекса длится до 1 мин; 2 — обнимательный рефлекс проявляется спустя 1 - 2 мин после подхода быка к станку; 1 — бык не делает прыжка более 3 мин; 0 — отсутствие обнимательного рефлекса.

Совокупительный рефлекс: 4 балла — бык делает сильный и энергичный толчок при первом же прыжке в течение 2 - 3 с; 3 — бык делает сильный и энергичный толчок после повторного прыжка; 2 — бык делает несколько прыжков и совокупительных движений, полный рефлекс проявляется в течение 1 мин с момента прыжка, толчок слабо выраженный; 1 — толчок вялый, чуть заметный; 0 — торможение рефлекса. Рефлекс эякуляции: 4 балла — объем эякулята у взрослых быков 4 - 5 мл и более, у молодых 3 - 4 мл; 3 — объем эякулята 3 - 4 мл (у молодых быков — 2 - 3 мл); 2 — объем эякулята менее 3 мл (у молодых менее 2 мл); 1 — малый объем эякулята получен лишь после второго толчка; 0 — отсутствие эякуляции.

У быков с хорошей и высокой воспроизводительной способностью активность каждого полового рефлекса оценивается в 3 - 4 балла, время проявления всех половых рефлексов составляет не более 1 - 2 мин. Полученную сперму подвергают лабораторному анализу. Макроскопическим исследованием определяют объем, цвет, запах и консистенцию; по этим показателям можно оценить и санитарные качества спермы. При микроскопическом исследовании определяют густоту и активность спермиев, концентрацию, количество живых, мертвых, нормальных и патологических половых клеток. Биохимическим анализом устанавливают содержание в сперме фруктозы и ферментов. Бактериологическим исследованием спермы получают данные о микробной загрязненности.

В андрологическую диспансеризацию также включают биохимический анализ крови на содержание общего белка и кальция, неорганического фосфора, каротина и показателей резервной щелочности. Определяют удельный вес, наличие белка, сахара и кетоновых тел в моче.

Андрологическую диспансеризацию производителей с учетом возраста проводят в три этапа: диспансеризация бычков в возрасте 6 мес., что позволяет своевременно выявить врожденные аномалии полового аппарата и провести выбраковку; диспансеризация племенных быков, содержащихся в специализированных комплексах, в возрасте 6—12 мес. при дорастивании их и испытании племенных качеств; диспансеризация племенных быков племобъединений и постоянное наблюдение за их воспроизводительной способностью и состоянием здоровья.

Результаты диспансеризации быков заносят в специальные карточки, а затем в «Ветеринарный паспорт производителя». На основании данных клинического исследования и анализа спермы быков, а также учета эффективности осеменения коров, быков разделяют на четыре группы:

1. Быки с высокой плодовитостью — оплодотворяемость коров и телок от первого осеменения их спермой свыше 70 %, характеризуются ярким проявлением половых

рефлексов и быстрым выделением спермы. Объем эякулята не менее 5 мл с концентрацией более 1 млрд./мл спермы и с активностью спермиев более 8 баллов, наличием в сперме 80—95 % живых половых клеток, резистентность их 20—60 тыс., переживаемость в пределах 70—110 ч, а количество патологических форм не более 3%. Сперма таких быков отличается высоким содержанием фруктозы (460—680 мг/100 мл) и наличием четко выраженной положительной зависимости между активностью ферментов гиалуронидазы и щелочной фосфатазы и оплодотворяющей способностью половых клеток.

2. Быки с хорошей плодовитостью—оплодотворяемость коров и телок от первого осеменения 50—70 %, характеризуются ярким проявлением половых рефлексов и достаточно быстрым выделением спермы. Объем эякулята 3—4 мл, концентрация спермиев 0,4—0,8 млрд./мл, активность половых клеток 7—9 баллов и содержание живых спермиев не менее 70%, резистентность половых клеток 10—20 тыс., переживаемость от 50 до 80 ч, количество патологических форм спермиев не превышает 5 %. В сперме быков с нормальной плодовитостью содержание фруктозы составляет 300—500 мг/100 мл, достаточно выражена положительная зависимость между активностью ферментов гиалуронидазы, щелочной фосфатазы и оплодотворяющей способностью половых клеток.

3. Быки с пониженной плодовитостью—характеризуются высоким процентом повторных осеменений коров, частым отказом выделять сперму на искусственную вагину или же выделением некачественных эякулятов. Объем эякулята менее 2 мл с концентрацией 0,2—0,5 млрд./мл и активностью спермиев ниже 6 баллов. Резистентность спермиев обычно не превышает 4 тыс., а переживаемость 30 ч. Количество патологических форм резко возрастает и нередко достигает 20 %. В сперме быков с пониженной плодовитостью падает содержание фруктозы, активность гиалуронидазы и щелочной фосфатазы.

4. Быки бесплодные—выделяют мало спермы, которая имеет низкие показатели концентрации, активности, резистентности и переживаемости половых клеток, а также содержание фруктозы и низкую активность гиалуронидазы и щелочной фосфатазы на фоне высокого содержания патологических форм спермиев. Часть бесплодных быков сперму не выделяет. У быков этой группы бесплодие связано с отсутствием спермы или с ухудшением ее качества, что проявляется асперматизмом, олигосперматизмом, аспермией, олигоспермией, астеноспермией, некроспермией и тератоспермией. Степень выраженности этих изменений у отдельных быков сильно варьирует. Быков с высокой и хорошей плодовитостью используют на племпредприятиях, а быков третьей и четвертой групп подвергают лечению.

Лабораторный анализ крови проводят на содержание общего белка и его фракций, общего кальция, неорганического фосфора, глюкозы, каротина и витаминов А, С, Е, липидов, кетонных тел, резервной щелочи, активность щелочной фосфатазы, микроэлементов и гормонов.

Бесплодие производителей (импотенция). Бесплодие у самцов может проявляться в неспособности к совершению полового акта и оплодотворению.

Причины. Наиболее частыми причинами импотенции являются:

- 1) недостаточное содержание в рационе провитаминов А, Е и D, минеральных веществ и белков;
- 2) систематическая половая перегрузка, продолжительное отсутствие моциона, неправильное содержание животных и плохой уход за ними;
- 3) болезни семенников, их придатков, мошонки, семяпровода и придаточных половых желез.

Иногда причинами могут быть грубое обращение с производителем при использовании его для случки или получения спермы, травмы при садках, неправильная подготовка искусственной вагины и онанизм.

Признаки. При неполноценном кормлении и неправильном содержании наблюдают постепенное ослабление половых рефлексов, ухудшение качества спермы и, наконец, отсутствие оплодотворения при осеменении самок. Бывает и полная импотенция с потерей способности совершать половой акт и выделять сперму. При исследовании спермы устанавливают иногда изменение форм, подвижности спермиев или уменьшение их количества, что отражается на оплодотворяющей способности самцов. При заболевании семенников, кроме того, обнаруживают опухание, болезненность и иногда неподвижность семенников в мошонке, сильное уменьшение или увеличение одного из семенников, чрезмерное уплотнение, бугристость или отечность их. Импотенция обычно развивается постепенно в течение 2-3 месяцев и больше. При своевременном устранении причин способность к воспроизводству восстанавливается. При запущенном заболевании возникают перерождение и атрофия тканей семенников и импотенция становится постоянной. Чтобы решить в этом случае вопрос о выбраковке производителя, подвергают его неоднократным клиническим исследованиям, проводят несколько повторных исследований спермы. Если результаты исследования подтверждают, что бесплодие не может быть устранено, производителя выбраковывают.

Лечение и профилактика. При истощении, авитаминозах и минеральной недостаточности улучшают кормление, включив в рацион разнообразные концентраты и корма, богатые провитаминами и минеральными веществами. Положительный эффект от рационального кормления проявляется после 3-7 недель такого кормления. Одновременно животным дают (в сутки из расчета для жеребцов и быков): куриные яйца - по 5-10 шт.; цельное коровье молоко - по 5-6 л; обрат - по 6-12 л; льняное семя - по 200- 250 г; проросшие зерна овса, ячменя и пшеницы (зеленую подкормку, выращенную гидропонным способом) - по 0,5-1 кг; препараты витаминов А, Е и D - в установленных дозах; рыбий жир - по 100-150 г; дрожжеванные корма, красную морковь, поваренную соль, костяную муку или мясокостную муку - по 20-50; кровяную муку - до 400; фосфорнокислый натрий - по 10-25 г. Полезны также, моцион, купание, общие водяные души, обмывание мошонки холодной водой в жаркое время года и теплой в холодное время. При ожирении назначают менее обильный рацион, работу или прогулки. При наличии болезней половых и других органов производителя необходимо прежде всего устранить основное заболевание.

Важно также установить должный порядок в эксплуатации производителей, устранить ненормальные условия при взятии спермы или случке. При чрезмерном раздражительном состоянии производителей им дают препараты брома (жеребцам и быкам - по 20,0-50,0 в день внутрь в течение 1-2 недель). При понижении рефлексов применяют кофеин под кожу (жеребцам и быкам - по 20-40мл 10%-ного раствора кофеина 1-2 раза в день), полезно сменить обстановку, в которой происходят садки, привести другую матку, не допуская садки.

Вопросы для самоконтроля

5. Причины бесплодия производителей.
6. Андрологическая диспансеризация производителей.
7. Методы исследования половых рефлексов.
8. Расстройство спермогенеза.

Лекция 15

Профилактика бесплодия сельскохозяйственных животных.

Воспроизводство – это процесс восстановления и увеличения поголовья сельхозживотных путем их размножения и выращивания молодняка. Скорость

воспроизводства определяется особенностями каждого вида животных – плодовитостью, сроками наступления половой зрелости, также продолжительностью хозяйственного использования животных, возрастом реализации молодняка, сроками выращивания ремонтного молодняка и выбраковки маточного поголовья и другие. Воспроизводство зависит также от обеспеченности животных доброкачественными кормами, структуры стада, соблюдение технологии выращивания молодняка, кормления и условий содержания.

Воспроизводство характеризуется выходом приплода в расчете на 100 маток, имеющих на начало года. На 100 коров за год надо получить 95-100 телят и более, поросят 2 200 (за 2 опороса), ягнят более 120 (за одно ягнение). Отрицательно влияет на воспроизводство преждевременное покрытие молодых маток, которое задерживает их развитие. Они дают неполноценный приплод, продуктивность снижается. Позднее оплодотворение также задерживает воспроизводство. При первой случке наряду с возрастом животного учитывают его живую массу и общее развитие. Отрицательно влияет на воспроизводство несвоевременная профилактика и лечение болезней органов размножения.

Высокий уровень воспроизводства стада может быть обеспечен не отдельными мерами, а планомерным внедрением системы организационно-хозяйственных, зоотехнических и ветеринарных мероприятий, базирующихся на последних достижениях науки и передового опыта. Все отклонения и ошибки в содержании, эксплуатации и особенно кормлении животных приводят к нарушениям объема веществ, расстройству функций систем и органов, снижению резистентности организма животного и иммунодефициту и как следствие - высокой заболеваемости и запуску механизмов саморегуляции функций размножения, т.е. бесплодию. В целях устранения имеющихся недостатков в работе по воспроизводству стада крупного рогатого скота в хозяйствах предлагается план мероприятий.

План основных организационно-хозяйственных, зоотехнических и ветеринарных мероприятий по улучшению воспроизводства стада крупного рогатого скота.

1. В каждом хозяйстве анализировать данные по воспроизводству, выявлять причины бесплодия и яловости и разрабатывать мероприятия по их предупреждению. Ежемесячно - Гл. зоотехники и гл.ветврачи хозяйств
2. Обеспечить систематическое проведение акушерско-гинекологической диспансеризации маточного поголовья, профилактических и лечебных мероприятий по ликвидации бесплодия. Постоянно. Ветспециалисты и техники по воспроизводству хозяйств
3. Обеспечивать кормление ремонтного молодняка, нетелей, дойных и сухостойных коров, согласно физиологического состояния по сбалансированным рационам с учетом 25-30 показателей и контроля качества кормления биохимическими исследованиями крови Постоянно Зооветспециалисты хозяйств
4. Во всех случаях абортос и мертворожденности обязательно исследовать плоды и кровь животных в ветеринарной лаборатории Постоянно Ветспециалисты хозяйств
5. Организовать ежедневный активный моцион В хозяйствах с привязным содержанием скота В зимнее-стой ловый период. Зооветспециалисты
6. Проводить своевременный и правильный запуск коров за 60 дней до предполагаемого отела Постоянно Гл.зоотехники хозяйств
7. В период содержания коров в сухостойных дворах дважды, на 14-15 день после запуска и за 10-14 дней до отела, проводить ветеринарный контроль за состоянием молочной железы Главные ветврачи хозяйств.
8. Перевод стельных коров и нетелей в родильное отделение осуществлять за 10-15 дней до предполагаемого отела Согласно плану отелов Главный зоотехник, главный ветврач хозяйств.

9. Следить за состоянием вымени коров и не реже 1 раза в месяц проверять всех коров на скрытые маститы Постоянно. Главный ветврач хозяйства.

10. Регулярно проверять санитарное состояние и режим работы доильных установок Постоянно Главный зоотехник, главный ветврач хозяйства

11. Вести ежедневный учет осеменений, запусков и отелов по установленным формам, журнал учета животных с гинекологическими заболеваниями. Постоянно. Зооветспециалисты хозяйств.

12. Участвовать в семинарах зооветспециалистов по вопросам воспроизводства стада, изучения передового опыта работы и внедрения его в каждом хозяйстве Ежеквартально Специалисты МСХ.

Стимулирование полового аппарата. Морфологические и функциональные расстройства полового аппарата самки обуславливают бесплодие и малоплодие. Депрессия сексуальных процессов самки может наблюдаться на протяжении значительного времени. В таких случаях возникает необходимость стимулирования сексуальной системы. Из всех методов стимуляции на первое место надо ставить не искусственные, а естественные факторы.

К важнейшим методам активизации функций полового аппарата следует отнести улучшение условий содержания и кормления животных, в частности включение в рацион полноценных кормов, витаминов, минеральных подкормок, чистоту помещений, активный моцион и правильную эксплуатацию, пастьбу, инсоляцию. Сильным специфическим стимулятором полового аппарата самок является самец.

В качестве стимуляторов лучше использовать оперированных самцов (вазэктомированных и др.) с высокой половой потенцией. Влияние вазэктомированного пробника на самку осуществляется не только через зрительные, обонятельные, тактильные и слуховые восприятия, но и воздействием на ее нервную систему через биохимическое раздражение рецепторов полового аппарата секретами придаточных половых желез, выделяющимися при коитусе влиянием самца укорачиваются течка и охота, усиливается их проявление, быстрее происходит овуляция, повышается моторика матки (рис. 144). При стимуляции половой функции телок быком-пробником происходит активизация гормонопродуцирующих структур яичников, что проявляется утолщением гранулезы и внутренней тэки полостных фолликулов, увеличением высоты эпителия проводящих половых путей, толщины мышечной оболочки яйцепроводов, слизистой и мышечной оболочек матки. Это создает благоприятные условия для оплодотворения и развития зародыша. У ремонтных телок и свинок, выращенных в изоляции от самцов, половые органы к случному возрасту не достигают своего оптимального развития, возникают функциональные расстройства яичников и матки (В. С. Шипилов). Часто хороший эффект получают от физиотерапии. Массаж яичника проводят через прямую кишку. После тщательного освобождения ее от фекалий яичник захватывают пальцами, поглаживают и разминают между мякишами. Начинают со свободного края яичника и постепенно передвигаются в сторону связок. Уплотненные участки разминают более интенсивно.

Компрессию сосудов лучше осуществлять по способу А. Ю. Тарасевича. Связку яичника вместе с заключенными в ней сосудами пропускают между пальцами и сжимают в течение 30 с. Компрессию повторяют 3—4 раза с промежутками в 1—2 мин. Лечить пораженный яичник можно и по принципу застойной гиперемии, так как умеренное сдавливание связки вследствие упругости артериальной стенки и значительного артериального давления не отражается на токе артериальной крови, но задерживает ее отток по венозным сосудам.

Для усиления кровоснабжения полового аппарата практикуют также временные компрессии аорты: легко нащупываемый под телами позвонков ствол аорты 4—5 раз сдавливают пальцами на 20—30 с с промежутками в 1—2 мин. Этот прием

стимулирует половую систему не только в силу механического воздействия на сосуды, но и, по-видимому, вследствие тонизирующего влияния на нервные элементы полового аппарата.

Для стимуляции половой функции в настоящее время предложено много различных препаратов: гонадотропины (СЖК, КЖК, гравогормон, хориальный гонадотропин), нейротропные вещества (карбахолин, прозерин, фурамон), тканевые стимуляторы (взвеси и экстракты из печени, семенников, селезенки; нитрированная кровь, молозиво) и др. Однако следует учитывать, что применение различных гонадотропинов способствует образованию кист, а при использовании СЖК отмечается еще и анафилаксия.

У коров при подозрении на ановуляторный половой цикл введение сурфагона (синтетический аналог гонадотропинрилизинг гормона) обеспечивало овуляцию и повышало оплодотворяемость (Ю. Д. Клинский). Амнистрон, введенный свиньям через 1—2 дня после отъема поросят, вызвал охоту у 97,5 % маток (В. А. Кленов).

Из всех искусственных стимуляторов следует отдать предпочтение тканевым препаратам. Н. А. Пантюшев указывает, что двукратные подкожные инъекции тканевого препарата из селезенки, приготовленного по методу академика В. П. Филатова, в дозе 5 мл с интервалом дней вызывают полноценную стадию возбуждения полового цикла у овец (июль—август). У баранов-пробников этот препарат повышает половую активность.

Для активизации половой функции производителей кроме тканевых препаратов следует широко использовать такие простые приемы, как активный моцион (до 5 км для быка и до 3 км для хряка), массаж. Массируют (разминают и поглаживают снизу вверх) мошонку, предварительно обмыв ее водой комнатной температуры, семенники и их придатки, семенные канатики у быков и баранов в течение 5—10 мин, у хряков — 1 мин. Массаж проводят перед коитусом у быка — за 5 мин, у барана и хряка — за 30—60 мин (И. И. Родин). Кроме семенников Д. Д. Логвинов рекомендует массировать у крупных животных придаточные железы и тазовую часть мочеполового канала ежедневно в течение 5 мин на протяжении 15 дней. Массаж лучше выполнять в мягких перчатках. После перекатывания семенников между ладонями поглаживают препуций от основания к отверстию. Противопоказан массаж при воспалительных процессах в органах половой системы.

Наибольшее стимулирующее действие оказывает самка в стадии возбуждения. Еще И. И. Иванов отмечал, что получение спермы в присутствии самки ускоряло наступление эякуляции почти в 4 раза, увеличивало ее продолжительность в 1,8 раза, повышало более чем в 2 раза объем эякулята и количество спермиев в 1,5 раза. Положительно влияют и ежедневные дозированные визуальные, обонятельные и слуховые контакты с самками. Наиболее сильно влияет самка в охоте. В качестве самки-стимулятора можно использовать нимфоманок. Можно применять одни запаховые раздражители (половые феромоны), смочив вату смывом из влагалища самки в охоте и поместив ее вблизи стойла самца.

На фоне нормальных условий содержания и кормления можно применить гонадотропные препараты (2—3 инъекции СЖК с недельным интервалом по 3—5 тыс. МЕ быкам и жеребцам, по 1,2—1,8 тыс. МЕ баранам, по 5МЕ/кг массы хрякам). Активизирует половую активность кофеин в дозах 3—6 г для быков и 0,1—2 г для баранов. Препарат дают внутрь в виде 1%-ного раствора вместе с теплой водой ежедневно, но не более 1 мес и обязательно при контроле за состоянием сердечной деятельности (И. И. Родин).

Медикаментозную стимуляцию половой функции у самок и производителей следует применять в индивидуальном порядке, при конкретных показаниях. Естественные воздействия в виде оптимального освещения, кормления, моциона, дозированного общения с особями противоположного пола противопоказаний не имеют. Интенсификация воспроизводства животных. Интенсификация животноводства предусматривает интенсивное использование животных, что достигается прежде всего интенсификацией воспроизводства. Эта важнейшая проблема решается различными путями.

Организация уплотненных родов путем осеменения коров, свиней и других животных в первый месяц после родов. Это решающий путь интенсификации воспроизводства и профилактики бесплодия всех видов сельскохозяйственных животных, позволяющий получать в год от 100 коров по 110—115 телят и более, от каждой свиньи — 2,5—2,7 опороса и по 25—30 поросят, от каждой овцы — двое родов. Уплотненные роды укрепляют организм, продлевают срок жизни животных, способствуют повышению их продуктивности, так как дойные дни (молочная эксплуатация) распределяются в году более рационально (у коров 240 дней текущей лактации + 60 дней очередной). Такая непрерывная 240-дневная лактация не изнурительна и не вызывает лактационного истощения коровы.

Своевременное осеменение ремонтных самок: телок — не позднее 16—18 мес, ярок — 12—18 и свинок — 9—10 мес. Эти сроки не предел. Задача состоит в том, чтобы ускорить сроки наступления половой и физиологической зрелости. Уже имеется немало данных, свидетельствующих о физиологической и экономической целесообразности осеменения телок молочных пород в возрасте 15 мес. Интенсивное выращивание ремонтных самок, своевременное их осеменение, а затем правильная подготовка к родам — верный путь к созданию высокопродуктивных стад, отличающихся долголетием, высокой плодовитостью и продуктивностью.

Долголетнее использование животных — это один из главных показателей высокой культуры ведения животноводства, четкой организации воспроизводства стада. Установлено, что при 11—12-летнем использовании коров от них получают на 25—30 % больше телят, на 30—40 % больше и дешевле молока, чем при 8—9-летнем использовании. Поэтому большой экономический ущерб наносит преждевременная выбраковка животных из-за бесплодия. Простое сопоставление стоимости содержания и восстановления плодовитости коровы за 2—6 и даже 10 мес с затратами в течение 27 мес, требующихся на выращивание первотелки, доказывает целесообразность более хозяйского и обоснованного подхода к выбраковке животных по причине их бесплодия. Продление срока эксплуатации коров только на один год при сохранении у них плодовитости позволяет дополнительно получать по стране миллионы тонн молока и мяса.

Естественное многоплодие. У отдельных коров рождается двойня. Известны случаи получения от свиноматки в одни роды 31—34 поросят. От свиноматки Ясочки крупной белой породы из племзавода «Комсомолец» Николаевской области Украины за 22 опороса получили 269 жизнеспособных поросят. Большой плодовитостью отличаются овцы романовской породы, что позволяет в сочетании с уплотненными родами получать в год от 100 маток по 350—400 ягнят и более, известны случаи получения по 545—576 ягнят. Искусственное многоплодие достигается применением специфических гонадотропинов (СЖК, КЖК, гравогормона). Приоритет в разработке теории и практики гормонального метода многоплодия, в частности каракульских овец, принадлежит отечественной науке (М. М. Завадовский). Правильное применение гонадотропинов (овцы крепкой конституции, хорошей упитанности, обеспеченные достаточным количеством полноценных кормов и др.) под строгим контролем специалистов увеличивает выход ягнят на 20—40 %. Иногда применяют гонадотропины для повышения многоплодия у коров, особенно мясных пород, и пушных зверей.

Сокращение продолжительности беременности и синхронизация родов. С помощью простагландинов, вводимых за 3 дня до ожидаемых родов, удается вызвать у 85—90 % свиноматок роды в течение 25—30 ч. У коров применяют кортикостероидные гормоны (за 10—14 дней до ожидаемой даты родов). В среднем роды начинаются через 45—50 ч после инъекции препарата. Основное осложнение после стимулированных родов — высокий процент задержаний последов. Поэтому ведутся исследования по преодолению данного тяжелого осложнения родового акта. Наконец, мерилем эффективности всей лечебно-профилактической работы ветврача надо считать его умение вылечить больное животное, восстановить его здоровье. Последнее определяется состоянием оптимального обмена веществ, обеспечивающим высокое плодородие и продуктивность животного.

Интенсификация воспроизводство животных. Биотехнологические методы интенсификации воспроизводства животных: искусственное осеменение, глубокое замораживание, длительное хранение спермы, индуцирование и синхронизация стадии эструса полового цикла, фронтальное искусственное осеменение животных в фиксированное время, регулирование времени родов, а также инновационные бионанотехнологические способы повышения плодовитости самок и повышения прироста молодняка сельскохозяйственных животных.

Внедрение этих методов в производство позволит:

повысить уровень селекционно – племенной работы хозяйства;
синхронизировать и стимулировать эструс у коров, телок, овец в удобное для хозяйства время; проводить фронтальное искусственное осеменение самок сельскохозяйственных животных в фиксированное время без выявления у них половой охоты; повысить оплодотворяемость и плодовитость самок сельскохозяйственных животных; снизить индекс - осеменения и межотельный период; сократить сервис – период; сократить дни бесплодия и яловости коров и телок; снизить индекс воспроизводительной способности; интенсифицировать ресурсосберегающую технологию выращивания телят, поросят и ягнят; удлинить срок и интенсивность хозяйственного использования животных; интенсификация воспроизводства высокопродуктивных коров методом трансплантации эмбрионов с ценным генотипом.

Биотехнология в рамках воспроизводства животных охватывает целый ряд мероприятий, основанных на достижениях в фундаментальных исследованиях репродуктивной функции самок, ее регуляции, а также включает работы по манипуляции с живыми яйцеклетками и эмбрионами. К современным методам биотехнологии, нашедшим применение в практике воспроизводства крупного рогатого скота, овец и свиней, относят искусственное осеменение, глубокое замораживание спермы быков, индуцирование половой охоты и ее синхронизацию, регулирование времени родов (отелов, ягнения, опоросов). Эти биотехнологические методы стали составными частями современной технологии воспроизводства. В селекционно-племенной работе метод трансплантации эмбрионов рассматривается как эффективный метод биотехнологии ускоренного размножения высокопродуктивных животных, который заключается в получении эмбриона или нескольких эмбрионов из полового аппарата высокопродуктивных животных (доноров) и пересадке их в половой аппарат одной или несколькими малопродуктивным животным (реципиентам), значительно сокращает генерационный интервал, создает возможность более строгой селекции и улучшения контроля за наследственностью матерей производителей, отвечает мировым стандартам.

Вопросы для самоконтроля

1. Методы стимуляции полового аппарата.
2. Малоплодие и многоплодие животных

3. Сущность тканевой терапии.
4. Синхронизация родов.
5. Основные мероприятия по улучшению воспроизводства стада.

Литература:

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. Авдеенко, В.С. Биотехника воспроизводства с основами акушерства /В.С. Авдеенко, А.В. Егунова, А.М. Петров// ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова».- Саратов, 2012. – 80с.- ISBN 978-5-699-38361-0
2. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных/ Под ред. В. Я. Никитина Ассоциация "Агрообразование М.: КолосС, 2012. - 440 с. : ил. - ISBN 978-5-9532-08-35-2
3. Акушерство и гинекология сельскохозяйственных животных/ В. В. Храмцов, Т. Е. Григорьева, В. Я. Никитин. М.: КолосС, 2008. - 197 с.- ISBN 978-5-9532-0447-7
4. Болгов, А.Е. Повышение воспроизводительной способности молочных коров/ А.Е. Болгов, Е.П. Карманова, И.А. Хакана, М.Э. Хубонен. - Изд-во «Лань», 2010.- 896 с. -ISBN 978-5-7367-0616-7
5. Полянцев, Н.И. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных /Н.И. Полянцев, А.И. Афанасьев.- Изд-во «Лань», 2012.- 400 с. -ISBN 5-222-07910-4, 978-5
6. Студенцов, А.П. Акушерство, гинекология и биотехника размножения /А.П. Студенцов, В.С. Шипилов, М. Г. Миролюбов. – М.: КолосС, 2005. – 512 с. ISBN 5-9532-0193-1

б) дополнительная литература

1. Авдеенко, В.С. Проблемы воспроизводства акушерско-гинекологической и андрологической патологии свиней / В.С. Авдеенко, А.М. Семиволос.– Саратов, СГАУ, 2008. – 201с.
2. Багманов, М.А. Терапия и профилактика патологии органов размножения и молочной железы у коров/ М.А. Багманов. Н.Ю. Терентьева, Р.Н. Сафиуллов: Монография.- Казань, 2012. – 187 с.
3. Валюшкин, К.Д. Акушерство, гинекология и биотехнология размножения животных/ К.Д. Валюшкин, Г.Ф. Медведев. - Мн.: Ураджай, 2008. – 869 с.
4. Гавриш, В.Г. Современный справочник врача ветеринарной медицины. Новая концепция традиционных и нетрадиционных методов борьбы с болезнями животных/В.Г. Гавриш, А.В. Егунова, В.А. Сидоркин.- Изд. 9-е, испр. и доп. - Ростов н/Д.: Феникс, 2008. – 576 с.
5. Григорьева, Т.Е. Физиология воспроизводства животных /Т.Е. Григорьева // Научно-обоснованная система животноводства ЧР до 2010 года.-Чебоксары, 2005. – 78 с.
6. Кононов, Г.А. Справочник ветеринарного врача. Изд-во «Лань», 2007.- 224 с.
7. Полянцев, Н.И. Воспроизводство в промышленном животноводстве / Н.И. Полянцев - М.: Росагропромиздат, 2012. – 240 с.
8. Сысоев, А.А. Физиология размножения сельскохозяйственных животных / А.А. Сысоев - М.: Колос, 2008. – 336 с.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>

- Зарубежная база данных реферируемых научных журналов Agris - <http://agris.fao.org/>
- <http://www.vetlib.ru> Ветеринарная онлайн библиотека
- <http://www.scotovodstvo.ru>
- <http://www.svinovodstvo.com.ua>
- <http://www.konevodstvo.ru>
- <http://www.krolikozverovod.ru>
- <http://vak.ed.gov.ru>