

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»**

Институт дополнительного профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
«ОПЕРАТОР ПО ИСКУССТВЕННОМУ ОСЕМЕНЕНИЮ КОРОВ И ТЕЛОК»

Лекции:

Раздел 1 Биологические основы размножения коров и телок

Тема 1.1 Анатомическое строение и функции органов размножения самок сельскохозяйственных животных.

Строение половых органов самок различных видов сельскохозяйственных животных: наружных (вульва, преддверие влагалища, клитор) и внутренних (влагалище, матка, яйцепроводы, яичники). Стадии развития фолликулов и созревания желтого тела.

Тема 1.1 Анатомическое строение и функции органов размножения самцов сельскохозяйственных животных.

Строение половых органов самцов сельскохозяйственных животных: семенниковый мешок, семенники, выводные протоки (придаток семенника, спермопроводы, мочеполовой канал), придаточные половые железы, половой член, препуциальный мешок. Значение секрета придаточных половых желез.

Тема 1.2 Половой цикл, его стадии и фазы. Влияние внешних факторов на половую функцию. Половая и физиологическая зрелость.

Половой цикл и его стадии: возбуждения, торможения и уравнивания. Феномены стадии возбуждения: течка, половое возбуждение, половая охота и овуляция. Действие внешних раздражителей на интенсивность проявления половой цикличности. Сроки наступления половой и физиологической зрелости.

Тема 1.3 Нейрогуморальная регуляция половой цикличности. Выбор оптимального времени осеменения сельскохозяйственных животных.

Механизм нейрогуморальной регуляции половой цикличности. Система гипоталамус-гипофиз-яичники. Гонадальные и гонадотропные гормоны, их роль в организме. Наиболее оптимальное время для искусственного осеменения самок сельскохозяйственных животных. Виды торможения половых рефлексов.

Тема 1.4 Половые рефлексы самок и самцов. Реакция организма на введение спермы.

Половые рефлексы: рефлекс эрекции, обнимательный рефлекс, совокупительный рефлекс, рефлекс эякуляции. Влияние иммунной системы организма на переживаемость спермиев в половых путях самки. Иммунная система самок - как одна из причин развития бесплодия.

Тема 1.5 Оплодотворение животных. Развитие эмбриона и плодных оболочек. Плацента. Параметры развития плода.

Сущность оплодотворения. Стадии развития зиготы. Привитие зародыша. Плодные оболочки: амниотическая, аллантоисная и сосудистая. Плацентарный барьер. Пупочный канатик. Взаимоотношения плодных оболочек при многоплодной беременности. Продолжительность беременности. Параметры развития плода в зависимости от срока беременности.

Раздел 2 Физиология, биохимия и оценка качества спермы.

Тема 2.1 Племяпроизводители: их содержание и кормление. Характеристика производителей по типам нервной деятельности.

Условия содержания племенных производителей и рацион их кормления. Характеристика производителей по типам нервной деятельности: сильный неуравновешенный (безудержный), сильный уравновешенный живой (подвижный), сильный уравновешенный спокойный (инертный), слабый тип.

Тема 2.2 Способы поддержания половой активности (потенции) производителей. Меры борьбы с извращениями половых рефлексов производителей.

Способы поддержания половой активности производителей. Режим использования производителей. Меры борьбы с такими извращениями половых рефлексов, как гомосексуализм и импотенция

Тема 2.3 Техника получения спермы от производителей. Подготовка молодых производителей к использованию.

Получение спермы от сельскохозяйственных животных при использовании различных модификаций чучел. Приучение молодых производителей к садке на чучело. Подготовка молодых производителей к использованию.

Тема 2.4 Физиология и биохимия спермы.

Строение спермиев. Состав, буферность, рН, осмотическое давление спермы. Дыхание и гликолиз спермиев. Спермоагглютинация. Движение сперматозоидов.

Тема 2.5 Оценка качества спермы

Теоретическое знакомство с методиками макроскопической (объем, цвет, запах, консистенция) и микроскопической (густота и активность спермиев, концентрация и дыхание спермиев, процент живых и мертвых спермиев, патологические формы спермиев) оценки качества спермы.

Тема 2.6 Разбавление спермы. Среды для хранения спермы. Расфасовка спермы.

Значение разбавления спермы. Применение синтетических и натуральных разбавителей. Основные компоненты синтетических разбавителей и их значение в хранении спермы. Техника разбавления спермы. Санитарно-гигиенические правила при разбавлении спермы. Расфасовка спермы в соломинки, облицованные и необлицованные гранулы.

Тема 2.6 Значения и преимущества глубокого замораживания спермы. Теоретические основы глубокого замораживания.

Основные приемы хранения спермы. Знакомство с теоретическими основами глубокого замораживания (жидкий азот) спермы в необлицованных и облицованных гранулах, пайетах. Перевозка спермы.

Раздел 3 Технология искусственного осеменения коров и телок

Тема 3.1 Сущность искусственного осеменения и его значение в животноводстве.

Вклад Иванова И.И. в развитие искусственного осеменения. Значение искусственного осеменения в развитии высоких технологий животноводства.

Тема 3.2 Использование самцов-пробников в животноводстве.

Самцы – пробники. Роль самцов-пробников в современных условиях ведения животноводства. Подготовка самцов-пробников. Применение пробников для выявления самок в половой охоте.

Тема 3.3 Способы искусственного осеменения сельскохозяйственных животных.

Визо-цервикальный, mano-цервикальный и ректо-цервикальный способы искусственного осеменения коров.

Тема 3.4 Биотехнология трансплантации эмбрионов.

Влияние трансплантации эмбрионов на развитие современной отрасли животноводства.

Тема 3.5 Диагностика беременности и бесплодия.

Клинические методы диагностики: рефлексологический метод, наружное исследование, внутреннее исследование (ректальное и вагинальное), методы лабораторной диагностики:

исследование цервикальной или вагинальной слизи, исследование крови, исследование молока, прочие лабораторные исследования.

Тема 3.6 Заболевания половых органов сельскохозяйственных животных неинфекционной этиологии.

Знакомство с неинфекционными заболеваниями половых органов самок и самцов, которые ведут к бесплодию по причине нарушения фолликуло- и спермиогенеза, а также нормального функционирования всей половой системы, (дисфункции яичников: персистентное желтое тело, гипофункция, фолликулярная и лютеиновая кисты; различные формы эндометритов).

Лабораторно-практические занятия

Раздел 1. Биологические основы размножения коров и телок

1. Анатомическое строение половых органов самок коров и телок

На убойном материале исследование анатомического строения половых органов коров : наружных (вульвы, преддверия влагалища, клитор) и внутренних (влагалища, матка, яйцеводы, яичники). Их топографические особенности.

2. Анатомо-морфологические особенности строения половых органов самцов.

Изучение анатомии половых органов на убойном материале быка и хряка семенниковый мешок, семенники, выводные протоки (придаток семенника, спермиопроводы, мочеполовой канал), придаточные половые железы, половой член, препуциальный мешок. Их топографические особенности. Знание секрета придаточных половых желез.

3. Ректальная диагностика половой системы коров.

Знакомство с правилами ведения ректальной диагностики. Ректальное исследование топографии шейки матки, рогов матки, яйцеводов, яичников, Определение различий в расположении шейки матки, рогов матки, яичников телок и неоднократно рожавших коров.

4. Диагностика течки, полового возбуждения, половой охоты и овуляции.

Выявление у животных таких признаков течки, как выделение прозрачной слизи из наружных половых органов, набухание и покраснение половых губ, гиперемия преддверия влагалища. Диагностика течки в зимне-стойловый летний периоды. Обнаружение животных с признаками обнимательного рефлекса и рефлекса неподвижности.

5. Выбор животных в половой охоте. Определение оптимального времени осеменения самок с/х животных в комплексе со всеми признаками половой охоты. Кратность осеменения.

Выявление животных с признаками половой охоты в зимне-стойловый период и при беспривязном содержании. Обнаружение коров с обнимательным рефлексом и рефлексом неподвижности. Определение эластичности цервикальной слизи, исследование отпечатков с ее поверхности. Определение оптимального времени и кратности искусственного осеменения в зависимости от времени выявления у животного половой охоты.

6. Диагностика неполноценных половых циклов.

Диагностика алибидных, ареактивных, анэстральных, ановуляторных половых циклов. Выявление животных с такими нарушениями половой цикличности, как тихая течка и половая охота в зимне-стойловый период, асинхронность половых циклов.

Раздел 2 Физиология, биохимия и оценка качества спермы

1. Приготовление растворов. Методы обеззараживания посуды и инструментов, используемые для получения спермы.

Приготовление 1 % раствора бикарбоната натрия, 0,9 % раствора хлорида натрия, 2,9 % раствора лимоннокислого натрия, 70 % спирта, растворов фурацилина и фуразолидона, 3 % раствора перекиси водорода, хромовой смеси. Их использование в работе оператора. Стерилизация в автоклаве, стерилизация кипячением, стерилизация сухим жаром, стерилизация фламбированием (обжиганием), обеззараживание спиртом, ультрафиолетовое облучение, стерилизация вазелина.

2. Устройство искусственных вагин и спермоприемников. Подготовка искусственных вагин к использованию.

Ознакомление с конструкцией искусственной вагины. Устройство искусственной вагины образца 1942 г. для быка, укороченной искусственной вагины с одноразовым спермоприемником, искусственной вагины с баллонообразным расширением для быка, резиновой искусственной вагины для хряка, водоналивной искусственной вагины для хряка. Строение и использование стеклянных и одноразовых полиэтиленовых спермоприемников для быка и хряка. Правила сборки искусственной вагины.

3. Техника получения спермы.

Подготовка молодых производителей к использованию. Санитарно-гигиенические требования к племенным производителям перед взятием у них спермы и помещениям для получения спермы. Получение спермы от быков с использованием чучел различных модификаций. Получение спермы от хряка по средствам деревянного и универсального чучела.

4 Макроскопическая оценка качества спермы.

Макроскопическая оценка качества спермы: объем, цвет, запах и консистенция.

5. Микроскопическая оценка качества спермы.

Микроскопическая: оценка качества спермы по густоте и подвижности спермиев под микроскопом, определение процента живых и мертвых спермиев методом дифференциальной окраски, определение интенсивности дыхания спермиев по обесцвечиванию метиленовой синьки, определение концентрации спермиев в счетной камере и при помощи фотоэлектроколориметра, определение процентного соотношения нормальных и патологических форм спермиев, определение абсолютной выживаемости спермиев.

6. Влияние на спермиев факторов внутренней и внешней среды. Биологические методы определения качества спермы.

Действие на спермиев высоких и низких температур, влияние гипер-, гипо- и изотонического растворов, действие обеззараживающих веществ, микроорганизмов и грибов. Биологическая проба спермы с использованием здоровых ремонтных телок (теоретически).

7. Состав разбавителей спермы. Разбавление и хранение спермы. Техника приготовления разбавителей.

Компоненты синтетических сред и их значение при хранении спермы. Состав сред для разбавления спермы, питательные среды для хранения и их значение быка: глюкозо - цитратно - желточный и молочно - желточный и хряка: глюкозо - хелато - цитратно - сульфитная и глюкозо - хелатно - цитратная. Санитарно-гигиенические требования при приготовлении сред и разбавлении спермы. Техника приготовления разбавителей и кратность Разбавления сперма. Хранение спермы хряка при температуре плюс 16 - 20° и 6 -10°. Хранение спермы в жидком азоте.

8. Методы глубокого замораживания спермы.

Метод одномоментного разбавления и быстрого замораживания спермы в форме гранул на фторопластовых пластинах. Технология замораживания спермы в облицованных гранулах. Замораживание спермы в соломинках (пайетах). Методы замораживания спермы хряков.

9. Извлечение и оттаивание замороженной спермы. Определение качества спермы после оттаивания.

Извлечение и оттаивание спермы в облицованных и необлицованных гранулах, соломинках (пайетах): температура, порядок и продолжительность оттаивания. Определение активности и процента живых спермиев в оттаявшей сперме. Исследования сохраняемости спермы на бактериальную обсемененность.

Раздел 3 Технология искусственного осеменения коров и телок

1. Подготовка животных к искусственному осеменению.

Фиксация животного. Подготовка наружных половых органов к искусственному осеменению. Ректальная и визуальная оценка готовности половых органов к искусственному осеменению.

2. Инструменты, применяемые для искусственного осеменения сельскохозяйственных животных

Инструменты используемые при искусственном осеменении mano-, визо-и ректо-цервикальным способом (удлинители, шприцы-катетеры, влагалищное зеркало, зоошприцы и др.). Сборка и подготовка инструментов к искусственному осеменению.

3. Условия необходимые для успешного проведения искусственного осеменения

Оценка содержания и кормления животных, как на беспривязном содержании, так и вовремя зимнее-стойлового периода. Знакомство с общим состоянием животного. Ветеринарно-санитарные требования к пунктам по искусственному осеменению.

4. Mano-цервикальный метод искусственного осеменения коров (облицованными и необлицованными гранулами).

Подготовка животного к осеменению. Сборка инструментов для осеменения облицованными, необлицованными гранулами и соломинками. Техника осеменения самок mano-цервикальным способом.

5. Визо-цервикальный метод искусственного осеменения коров (необлицованными и облицованными гранулами).

Подготовка животного к осеменению. Сборка и подготовка инструментов для осеменения облицованными, необлицованными гранулами и соломинками. Отработка техники визо-цервикального способа искусственного осеменения.

6. Ректо-цервикальный метод искусственного осеменения коров (облицованными и необлицованными гранулами).

Подготовка рук и санитарная обработка половых органов самок перед искусственным осеменением. Отработка массажа матки и фиксации шейки матки. Подготовка и сборы инструментов для осеменения облицованными, необлицованными гранулами, соломинками. Техника осеменение самок ректо-цервикальным способом.

Материально-технические условия реализации программы

1. Микроскопы
2. Столик электронагревательный к микроскопу
3. Сосуд Дьюара
4. Центрифуга лабораторная
5. Термостат биологический
6. Инструменты для искусственного осеменения (удлинители, катетеры, пипетки, полиэтиленовые перчатки, влагалищные зеркала и др.).
7. Инструменты для взятия спермы (искусственные вагины, спермоприемники)
8. Стерилизаторы для инструментов
9. Электроплитка
10. Дистиллятор электрический
11. Эстромер «Охотник»

Видеофильмы:

1. Трансплантация эмбрионов крупного рогатого скота (Германия).
2. Поведение крупного рогатого скота при течке – правильное время случки (Германия).
3. Отел коров (Германия)
4. Техника искусственного осеменения свиноматок (Польша)
5. Техника получения спермы у хряков (Германия).
6. Искусственное осеменение коров и телок (США).

Презентации:

1. Правила проведения УЗИ диагностики состояния половых органов.
2. Распространенность бесплодия с.-х. животных.
3. Физиология воспроизводства крупного рогатого скота.
4. Методы диагностики оптимального времени осеменения коров.

5. Методы искусственного осеменения коров и телок.
6. Распространенность патологий родового и послеродового периода у коров.
7. Особенности терапии и профилактики акушерско-гинекологических заболеваний у коров.

Учебно-методическое обеспечение программы

1. Ткачев М.А. Рекомендации эффективного ведения воспроизводства крупного рогатого скота. / Ткачева Л.В., Малявко И.В., Каничев В.И., Каничев Е.В., Михалев С.А. - Брянск: Издательство Брянский ГАУ, 2017. – 28 с.
2. Ткачев М.А. Акушерство и гинекология: методические указания по выполнению курсовой работы / М.А. Ткачев. – Брянск: Издательство Брянского ГАУ, 2017. – 40 с.
3. Симонова, Л.Н. КРАТКИЙ СЛОВАРЬ ВЕТЕРИНАРНЫХ КЛИНИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ: Учебно-методические пособие/ Л.Н. Симонова, Ю.И. Симонов, В.В. Черненко, М.А. Ткачев. – Брянск.: Издательство Брянской ГСХА, 2011. - 76 с.
4. Ткачев М.А., Ткачева Л.В. Диагностика, терапия и профилактика акушерско-гинекологических болезней у коров. Учебно-методическое пособие. Брянск. Издательство Брянской ГСХА, 2006. - 23 с.
5. Ткачев А.А., Ткачев М.А., Ткачев Д.А. Морфофункциональная характеристика молочной железы домашних животных: Учебное пособие для студентов специальностей 111201 – «Ветеринария» и 110401 – «Зоотехния». Брянск: Изд-во БГСХА, 2007. – 30 с.

Требования к программе обучения

Итоговая аттестация по программе повышения квалификации осуществляется в виде экзамена. Вопросы в тестах охватывают весь изученный по дисциплине материал (в соответствии с рабочей программой). Содержание вопросов в экзаменационных тестах направлено на всестороннюю проверку уровня знаний, умений и навыков, которыми должен овладеть слушатель по программе повышения квалификации.

Перечень экзаменационных вопросов доводится до сведения студентов перед началом экзамена.

Оценки заносятся в экзаменационную ведомость. Неявка на экзамен отмечается в экзаменационной ведомости словом «не явился».

Контрольные вопросы для подготовки к экзамену

1. Анатомическое строение половых органов коров и телок
2. Половой цикл самок. Половая и физиологическая зрелость.
3. Визо-цервикальный способ осеменения коров.
4. Выбор оптимального времени осеменения самок сельскохозяйственных животных.
5. Мано-цервикальный способ осеменения коров.
6. Стадии полового цикла. Полноценные и неполноценные половые циклы.
7. Ректо - цервикальный способ осеменения коров и телок.
8. Нейрогуморальная регуляция половой цикличности. Видовые особенности.
9. Хранение спермы быка при температуре -196°C .: расфасовка спермы, подготовка к замораживанию спермы до -196°C . Техника замораживания спермы в жидком азоте и ее хранение в замороженном виде.
10. Приборы и инструменты, применяемые для всех способов осеменения коров и телок.
11. Влияние внешних и внутренних факторов на половую функцию самок.
12. Диагностика беременности и бесплодия коров и телок.
13. Диагностика состояния половой сферы с помощью УЗИ.
14. Особенности размножения животных с помощью трансплантации зигот.

15. Влияние на спермиев внешних и внутренних факторов среды.
16. Получение спермы на искусственную вагину от быка.
17. Формы бесплодия сельскохозяйственных животных.
18. Продвижение и выживаемость спермиев в половом аппарате самок.
19. Функция придаточных половых желез и значение их секрета.
20. Особенности ректальной диагностики половых органов.
21. Организация пунктов по искусственному осеменению на молочных фермах.
22. Приготовление растворов: 0,9% -ного хлористого натрия, 2,9% - ного лимоннокислого натрия, 2-3%-ного двууглекислой соды, 70% спирта, раствора фурацилина 1: 5000. Стерилизация вазелина.
23. Подготовка к осеменению коров и телок.
24. Феномены стадии возбуждения полового цикла.
25. Микроскопическая оценка качества спермы.
26. Кормление, содержание и использование коров и быков производителей.
27. Мониторинг воспроизводительной способности коров и телок.
28. Ветеринарно-санитарные правила на пунктах искусственного осеменения животных.
29. Акушерско-гинекологическая диспансеризация.
30. Профилактика заразных болезней, передаваемых через половые органы.
31. Особенности стимуляции половой функции самок.
32. Диагностика оптимального времени осеменения самок сельскохозяйственных животных.
33. Стадии полового цикла. Полноценные и неполноценные половые циклы.
34. Хранение спермы быка при температуре -196°C .: расфасовка спермы, подготовка к замораживанию спермы до -196°C . Техника замораживания спермы в жидком азоте и ее хранение в замороженном виде.
35. Приборы и инструменты, применяемые для всех способов осеменения коров и телок.
36. Строение яичника. Рост и развитие фолликула и желтого тела.
37. Влияние внешних и внутренних факторов на половую функцию самок.
38. Оценка качества спермы по активности спермиев.
39. Организация и оборудование рабочего места оператора искусственного осеменения коров и телок.
40. Учет и отчетность при искусственном осеменении.
41. Особенности течения родов и послеродового периода у коров.
42. Технология получения спермы от быка.
43. Подготовка и использование самцов – пробников.
44. Организация искусственного осеменения коров и телок, находящихся в собственности граждан КФХ по кольцевой системе.
45. Организация искусственного осеменения в мясном скотоводстве.
46. Организация пунктов по искусственному осеменению на молочных фермах.
47. Приготовление растворов: 0,9% -ного хлористого натрия, 2,9% - ного лимоннокислого натрия, 2-3%-ного двууглекислой соды, 70% спирта, раствора фурацилина 1: 5000. Стерилизация вазелина.
48. Подготовка к осеменению коров и телок.
49. Сущность искусственного осеменения животных. Искусственное осеменение и его основоположник И.И. Иванов.
50. Феномены стадии возбуждения полового цикла.
51. Патологии родового и послеродового периода.
52. Применение синтетических сред для разбавления спермы и их значение. Разбавление спермы. Состав сред для спермы.
53. Ветеринарно-санитарные правила на пунктах искусственного осеменения животных.
54. Сперма и ее свойства. Химический состав спермы. Плазма спермы, ее физиологические и биологические свойства.
55. Хранение и оттаивание разбавленной спермы.

56. Обработка и обеззараживание посуды и инструментов

Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения программы осуществляется в виде экзамена по основным разделам программы.

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемых по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

Перечень контрольных вопросов приведен в учебной программе.

Слушатель считается аттестованным, если имеет положительные ответы на 3 вопроса из перечня контрольных вопросов.