

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДВУХ СХЕМ СИНХРОНИЗАЦИИ В ОСЕННЕ-ЗИМНИЙ И ВЕСЕННЕ-ЛЕТНИЙ ПЕРИОД

Луканина Виктория Александровна, младший научный сотрудник, ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К.Эрнста», г.о. Подольск Московской обл., Россия;

Аннотация: В статье приведены результаты исследования по синхронизации полового цикла у овец-реципиентов в период естественного прихода в охоту и весенне-летний период в течении 2020-2021 гг.

Ключевые слова: мелкие жвачные животные, овцы, синхронизация охоты, эструс, репродуктивная функция, овариальный цикл

Репродуктивная физиология овец отличается от других сельскохозяйственных животных. Ягнята становятся половозрелыми в возрасте 6-9 месяцев, таким образом, они могут приступить к размножению. Овцы имеют особые экологические потребности: питание, температура окружающей среды, фотопериод и т.д., которые могут повлиять на сексуальную активность. Согласно циклической функции яичника, овцы являются сезонными животными с полиэструсом. Их цикл длится 16-17 дней. Проявление течки зависит от активности лютеиновой кислоты в предыдущем цикле. Период беременности у овец составляет 143-157 дней, в среднем 150 дней. Правильный подбор схемы синхронизации позволяет более грамотно использовать поголовье для организации эффективного воспроизводства и применения различных биотехнологий.

Эстральный цикл определяется, как количество дней между началом двух разных периодов течки. Эстральный цикл контролируется сложной регуляторной системой, включающей ряд гормонов (Рисунок1). Гипоталамус посылает гонадотропин-рилизинг-гормон в гипофиз, который посылает лютеинизирующий гормон и фолликулостимулирующий гормон в яичники, побуждая яичники к росту фолликулов [1].

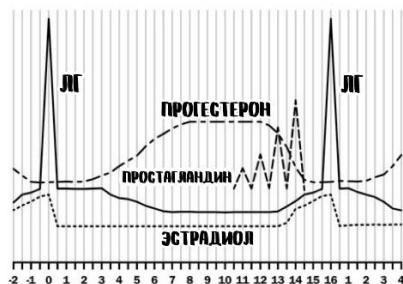


Рисунок1 Эстральный цикл

По мере роста фолликулов они вырабатывают эстрадиол, который поступает обратно в мозг и вызывает у овцы течку. Количество эстрадиола, поступающего в мозг, увеличивается по мере увеличения размеров созревающих фолликулов.

Когда фолликулы достигают 0,5-1 см в диаметре, концентрация эстрадиола в крови достигает максимума, и мозг выделяет большое количество лютеинизирующего гормона, что вызывает овуляцию. После наступления овуляции фолликул, в котором находилась яйцеклетка, разрушается и образует желтое тело, которое выделяет прогестерон.

Это увеличение прогестерона сообщает гипоталамусу о снижении выработки гонадотропин-рилизинг-гормона, это приводит к снижению роста фолликулов, что приводит к подавлению течки и овуляции до тех пор, пока уровень прогестерона остается высоким. Если беременность не установлена (что позволило бы поддерживать высокий уровень прогестерона), матка будет выделять гормон простагландин F_{2a}. Этот гормон вызывает отмирание желтого тела и снижает уровень прогестерона. В результате гипоталамус начинает вырабатывать гонадотропин-рилизинг-гормон, и цикл начинается снова.

Продолжительность периода, в течение которого большинство овцематок находятся в течке, обычно составляет 24-36 часов [2].

Средняя продолжительность цикла, используемого для овец, составляет 17 дней (диапазон 14-19 дней). Началом эстрального цикла считается момент, когда происходит овуляция. Окончание цикла происходит непосредственно перед следующей овуляцией.

Овцы - сезонные животные. Естественный половой сезон устанавливается таким образом, чтобы ягнята родились весной, когда погода более теплая и трава доступна.

Продолжительность сезона размножения варьируется от одной породы к другой. У пород, выведенных ближе к экватору, как правило, более длительные периоды размножения, чем у пород, выведенных дальше на север.

Каждый год у овец есть естественный сезон размножения и период анэструса. Овцы размножаются в периоды уменьшения продолжительности дня. Сезон имеет тенденцию меняться в зависимости от самого короткого дня. Осенью, в дни, когда световой день уменьшается, у овцематок начинается сезон размножения. Зимой, когда дни становятся длиннее, овцы беременны. Ягнение приходится на весну, так как дни становятся длиннее, а летом у них начинается эструс, и цикл повторяется на следующий год [3].

Овец можно подготовить к определенной стадии цикла вне сезона с помощью применения различных способов синхронизации полового цикла. Существует множество способов, начиная от введения прогестероном с последующим введением сывороточного гонадотропина беременной кобылы, заканчивая применением силиконовых спиралей («CIDR» системы). Все зависит от предпочтения и возможностей хозяйств. Чтобы получить хорошие результаты, требуется грамотный подбор дозировок и периода введения препарата. Некоторые исследовательские проекты также приводили овец к циклу вне сезона с обработкой прогестероном с последующим внезапным введением барана (эффект барана) [4].

Цель настоящего исследования показать эффективность подобранных схем синхронизации в осенне-зимний период (время естественного прихода в охоту)

и в весенне-летний период с дальнейшим использованием животных для пересадки эмбрионов.

Исследование было проведено на группе половозрелых овец реципиентов в период с сентября по июнь. Использовались животные породы романовская и катадин (n=99). Перед началом исследования овцы были отобраны, осмотрены, вакцинированы и получили антипаразитарные препараты. Все животные получали концентрированные корма и сено, в соответствии с нормами кормления. Минеральные добавки в виде кормовой соли – лизунец и вода были не ограничены. Животные на момент эксперимента содержались в открытых вольерах, приблизительно по 20 голов. Овцы были разделены по группам в зависимости от выбранной схемы синхронизации (схема № 1 n=75, схема № 2 n=24). Первый протокол включал две инъекции простагландина на первый и двенадцатый дни с последующим выявлением охоты. Второй протокол состоял из инъекции гонадотропина на первый день, инъекции простагландина на восьмой день и последующего выявления охоты по прошествии 24-48 часов. Для выявления охоты использовали вазэктомированного барана пробника.

Было подобрано 2 протокола синхронизации (Рисунок2). Первый протокол включал две инъекции простагландина в первый день и в двенадцатый с последующим выявлением охоты (24-48 часов после последней инъекции). Второй протокол состоял из инъекции гонадотропина в первый день и последующей инъекции на восьмой день простагландина и так же последующее выявление охоты по прошествии 24-48 часов.

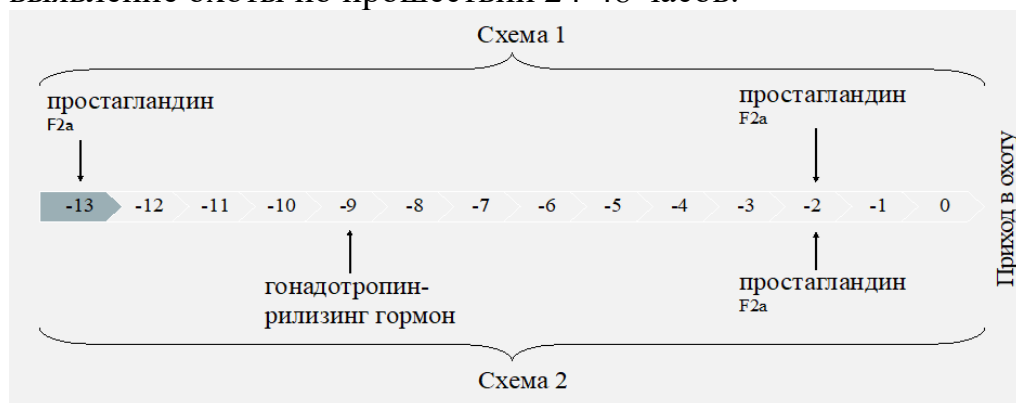


Рисунок2 Применяемые схемы в нашем эксперименте.

Выявление охоты происходило с помощью барана пробника (сделанного бесплодным либо вазэктомией, либо эпидидимэктомией).

1 Схема				
Сезон	Всего жив.	Эструс +	Эструс -	%
Осень-зима	31	30	1	96,8
Весна-лето	44	23	21	52,3
2 Схема				
Сезон	Всего жив.	Эструс +	Эструс -	%
Осень-зима	14	9	5	64,3
Весна-лето	10	5	5	50

В результате проведенных исследований было установлено, что первая из подобранных нами схем оказалась более эффективной (приход в охоту был зарегистрирован у 96,8% животных в период осень-зима и 52,3% весна-лето), по

сравнению со второй (приход в охоту был в 64,3% случаев в период осень-зима и в 50% - весна-лето).

Таким образом, проведенные нами исследования показали, что для синхронизации полового цикла поместных овец-реципиентов пород романовская и катадин целесообразно использование двух последовательных (за 13 и 2 дня до предполагаемой охоты) инъекций простагландина.

Библиографический список

1. Ahmad Pampori, Z., Ahmad Sheikh, A., Arif, O., Hasin, D., & Ahmad Bhat, I. (2020). Physiology of reproductive seasonality in sheep– an update. *Biological Rhythm Research*, 51, 586–598. doi:10.1080/09291016.2018.1548112
2. Davendra Kumar, Kalyan De, Veerasamy Sejian & S. M. K. Naqvi (2017). Impact of Climate Change on Sheep Reproduction. *Sheep Production Adapting to Climate Change*, 71-93. doi:10.1007/978-981-10-4714-5_3
3. Martinez-Ros, P., & Gonzalez-Bulnes, A. (2019). Efficiency of CIDR-based protocols including GnRH instead of eCG for estrus synchronization in sheep. *Animals*, 9, 146–156. doi.org/10.3390/ani9040146
4. Rutigliano H.M., Adams B.M, Jablonka-Shariff A, Boime I, Adams TE (2014) Effect of time and dose of recombinant follicle stimulating hormone agonist on the superovulatory response of sheep. *Theriogenology* 82(3):455–460. doi:10.1016/j.theriogenology.2014.05.010
5. Агропромышленный комплекс России: Agriculture 4.0 : Монография в 2 томах / Е. Д. Абрашкина, Ю. И. Агирбов, О. П. Андреев [и др.]. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 379 с. – ISBN 9785449710451(т.2),9785449710437. – EDN LPHBYX.
6. Агробиотехнология-2021 : Сборник статей Международной научной конференции, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – 1320 с. – ISBN 978-5-9675-1855-3. – EDN NWTQEX.