

Бусерелин и D-клопростенол для синхронизации репродуктивного цикла

Александра САРСАДСКИХ, специалист по маркетингу и технической поддержке
Сергей АБРАМОВ, кандидат биологических наук, руководитель отдела развития
ООО «ЛИРУС»

В каждом хозяйстве с целью оптимизации удоев и приростов молодняка необходимо получать одного здорового теленка на корову в год, при этом интервал между отелами должен составлять 365 дней. Однако в последние десятилетия проблема воспроизводства крупного рогатого скота становится все более актуальной из-за нарушений репродуктивной функции животных, что связано с повышением молочности.

Причины нарушения воспроизводительной функции

Перед отелом и в первое время после него животные испытывают высокую потребность в питательных веществах и энергии, поэтому при недостаточном кормлении возникает отрицательный энергетический баланс в организме. Он перестраивается на «режим выживания» и начинает расходовать собственные запасы жир-

ных кислот. При этом репродуктивная функция «замирает».

При полноценном кормлении (например, концентратами), направленном на получение максимального количества молока, в организме коров усиливается метаболизм (вследствие повышенного потребления кормов и улучшения кровообращения в печени), в частности синтез стероидных гормонов (в том числе гонадотропных). В результате репродуктивная функция

(оплодотворяемость) животных ухудшается.

Чрезмерная активизация лактогенной функции не проходит бесследно и для других систем организма. Н. Lopez и соавт. подтверждают, что продолжительность эструса прямо пропорциональна пиковой концентрации эстрадиола (секретируется фолликулом яичника) и обратно пропорциональна молочной продуктивности. В организме лактирующих коров в связи с наличием более крупных фолликулов и в результате повышенного метаболизма концентрация эстрадиола ниже, чем в организме нетелей. К тому же у лактирующих коров объем лютеиновой ткани больше, а содержание прогестерона ниже. На рост и созревание фолликулов в яичниках влияют также инсулин, инсулиноподобный фактор роста I, лептин и неэстерифицированные жирные кислоты. В результате при снижении концентрации инсулина после отела замедляется развитие фолликула.

Эстральный цикл и его гормональная регуляция

Эстральный цикл у коровы длится 18–24 дня. За этот период, включающий четыре стадии (проэструс, эструс, метэструс и диэструс), в половой системе самок происходит селекция и созревание доминантного фолликула, его овуляция, формирование желтого тела (рис. 1). Желтое тело — это железа, секретирующая прогестерон и окситоцин. В отсутствие оплодотворения оно рассасывается и начинается новый половой цикл.

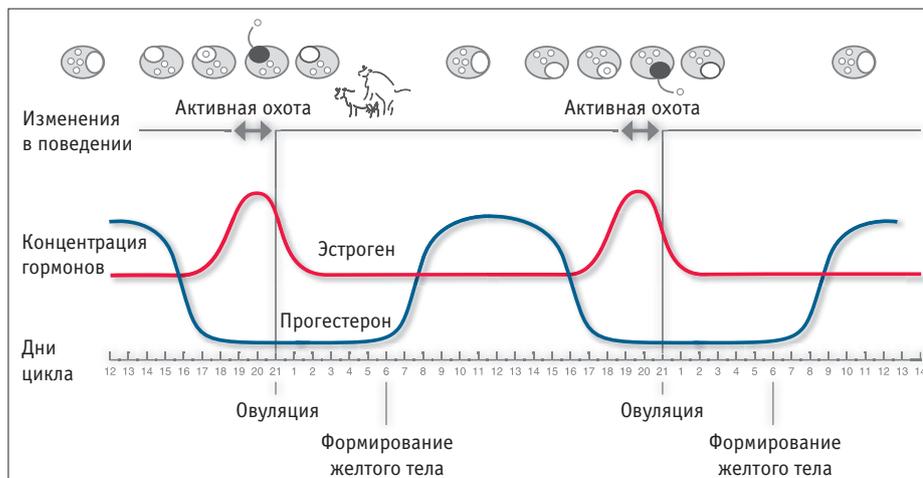


Рис. 1. Схематическое изображение эстрального цикла зрелой коровы

На стадии проэструса (17–20-й день) отмечают регрессию желтого тела, образовавшегося в предыдущем цикле, и выброс высоких концентраций прогестерона в кровеносную систему. Фолликулостимулирующий гормон (ФСГ) аденогипофиза при этом активизирует развитие везикулярных фолликулов и синтез в них эстрогенов. Далее происходит селекция доминантного фолликула и его рост. При этом чем крупнее фолликул, тем интенсивнее протекает в нем синтез гормонов. Селекция доминантного фолликула связана со снижением концентрации ФСГ и ее поддержанием на базальном уровне. Доминантный фолликул приобретает рецепторы к лютеинизирующему гормону (ЛГ), в результате чего он может расти при низком уровне ФСГ и высоком уровне ЛГ.

Эструс продолжается от 4 до 24 часов. Доминантный фолликул достигает своего максимального размера, созревает и овулирует. Быстрый рост фолликулов обуславливает увеличение в крови самки концентрации гонадотропных гормонов — ФСГ и ЛГ. Овуляция происходит через 7–15 часов после окончания охоты в результате максимальной секреции эстрадиола, которая вызывает выброс большого количества ЛГ и разрыв фолликула. На стадии охоты (высокая концентрация эстро-

генов, продуцируемых доминантным фолликулом) у коровы наблюдают такие признаки, как беспокойство, готовность к садке, снижение молочной продуктивности, выделение слизи из половых органов, отечность и покраснение вульвы.

Метэструс (1–4-й день) у самок наступает через 10–15 часов после окончания охоты. Формируется желтое тело (в основном из фолликулярных клеток, выстилающих складчатые сжавшиеся стенки доминантного фолликула). Уровень в крови прогестерона, синтезируемого желтым телом, стремительно растет.

Диэструс (5–17-й день) — период максимального функционирования желтого тела при его больших размерах. Отмечают высокий уровень прогестерона в крови. На 16–17-й день цикла происходит лютеолиз желтого тела. В этот период окситоцин, вырабатываемый желтым телом, связывается со специальными окситоциновыми рецепторами (их образование индуцировано ограниченным количеством эстрадиола, синтезируемого фолликулами в конце лютеиновой фазы), что приводит к высвобождению простагландина F2α (ПГФ2α) из клеток эндометрия. ПГФ2α поступает в маточный венозный кровоток, достигает яичника с желтым телом и полностью блокирует его функцию.

В результате регрессии желтого тела снижается синтез прогестерона, происходит «разблокирование» ФСГ и начинается новая фолликулярная фаза.

Влияние гипоталамо-гипофизарной системы на цикл воспроизводства

Непосредственным регулятором работы желез внутренней секреции служит гипоталамус, связанный с корой больших полушарий (рис. 2). Гипофиз расположен в турецком седле задней клиновидной кости черепа и соединен с подбугровой областью — гипоталамусом — при помощи ножки. Аденогипофиз (передняя доля) секретирует ряд гормонов, в том числе фолликулостимулирующий и лютеинизирующий.

На гипоталамо-гипофизарную систему влияют железы внутренней секреции по принципу обратной связи. В число нейросекреторных гормонов гипоталамуса входят либерины и статины, включая гонадотропин-рилизинг гормон (ГнРГ).

Гормональные препараты для регуляции цикла воспроизводства

С целью синхронизации наступления овуляции у коров и их осеменения в запланированное время без выявления охоты, а также при нарушениях у животных функций репродуктивных органов используют гормональные препараты. Чаще всего их применяют при нарушениях полового цикла (анэструс), одновременном осеменении всего поголовья, персистентном желтом теле и поликистозе яичника, для упрощения выявления охоты, оптимизации периода отела в хозяйстве, улучшения показателя оплодотворяемости, сокращения сервис-периода.

Выбор программы регулирования цикла воспроизводства зависит от финансового состояния хозяйства, условий содержания поголовья и ухода за животными, задач и технологии выращивания. Эффективная система должна обеспечивать приход коровы в охоту с последующей овуляцией в течение 12–24 часов и высокий коэффициент оплодотворения.

При активной работе яичников у коров с целью индукции раннего рассасывания желтого тела применяют простагландины (например, функциональный аналог ПГФ2α Галапан, производимый международной фармацевтической

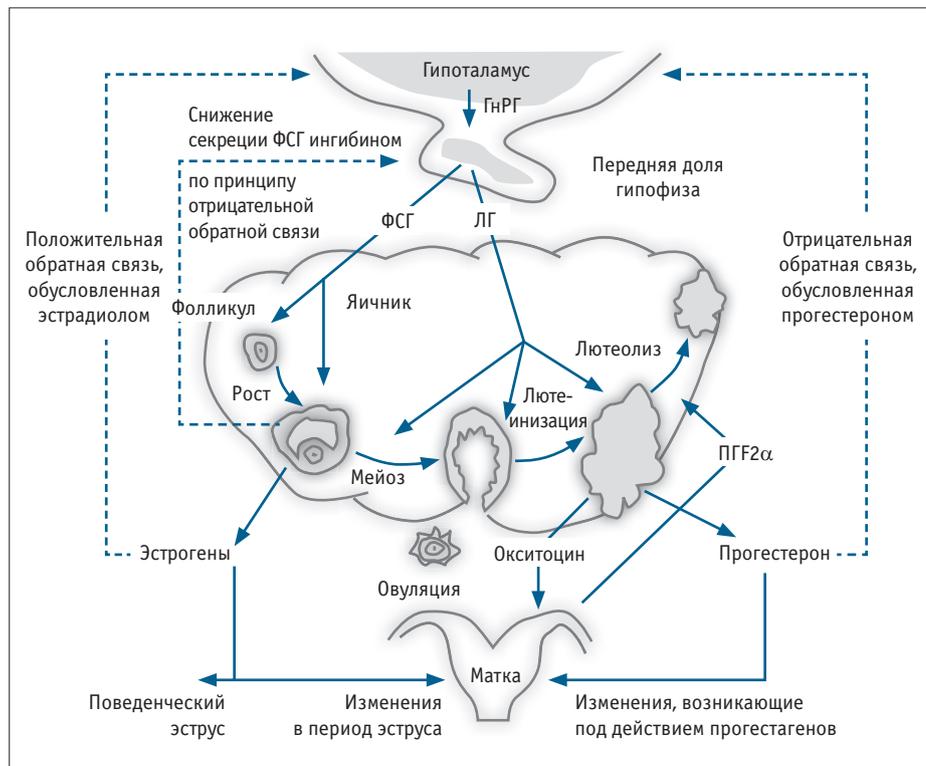


Рис. 2. Система гипоталамо-гипофизарной регуляции репродуктивной функции коровы

компанией LIVISTO). В этом случае через четыре дня после окончания эструса животным вводят D-клопростенол, а через восемь часов уже отмечают лютеолиз желтого тела. Для синхронизации развития фолликулов после индуцированного лютеолиза простагландинные сочетают с аналогом ГнРГ — Бусерелином (Бусол, LIVISTO). Можно также использовать прогестагены (действуют, как желтое тело).

Синтетический аналог простагландина F2α Галапан (D-клопростенол)

Галапан при введении корове между 6-м и 16-м днем цикла (период высвобождения природного ПГФ2α на стадии диэструса) индуцирует рассасывание желтого тела, способствуя завершению лютеиновой фазы. После этого у коров начинается новая фолликулярная фаза, наступает охота и происходит овуляция. При проявлении охоты на 11-й день после первого применения препарата животных осеменяют.

Коровам на разных стадиях цикла для синхронизации овуляции вводят Галапан повторно через 11 дней, поскольку к этому моменту у них должно сформироваться функционирующее желтое тело. Если осеменение проводят без выявления признаков половой охоты, животных осеменяют через 72 часа и 96 часов после второй инъекции. Так как простагландины оказывают воздействие на желтое тело, они эффективны только для животных с эстральным циклом.

Индукция и синхронизация овуляции с помощью Бусола в программе «Овсинх»

Широко распространенная десятидневная программа «Овсинх» предназначена для синхронизации овуляции

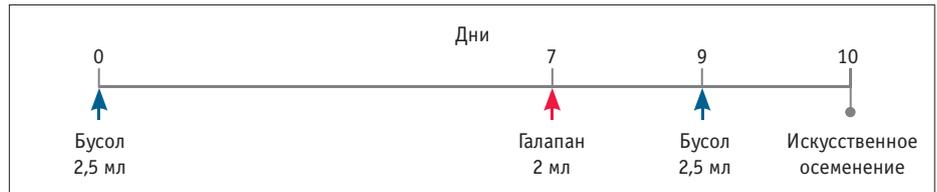


Рис. 3. Схема применения препаратов Бусол и Галапан для синхронизации овуляции по программе «Овсинх» с последующим искусственным осеменением на 10-й день

у всего поголовья с последующим осеменением без выявления охоты. Программа включает две инъекции Бусола, в промежутке между которыми применяют ПГФ2α (рис. 3). При введении Бусерелина в сочетании с простагландином коровам, половой цикл которых находится на разных стадиях, отмечают гомогенность фолликулов яичника на момент индукции лютеолиза. В результате можно более точно прогнозировать наступление эструса после вызванного простагландином лютеолиза с выбросом ЛГ, что позволяет синхронизировать развитие фолликулов и регресс желтого тела.

Первое введение Бусерелина (в 100–200 раз эффективнее натурального ГнРГ) вызывает овуляцию, лютеинизацию либо атрезию доминантного фолликула в зависимости от стадии его развития. Применение D-клопростенола также провоцирует регресс дополнительного желтого тела, лютеинизированного фолликула или фактически любого желтого тела, образовавшегося в результате предыдущей спонтанной овуляции.

У коров с нарушениями фолликулогенеза новый доминантный фолликул в яичнике можно обнаружить уже перед второй инъекцией Бусола. Через 26–32 часа после второй инъекции Бусерелина у них происходит синхро-

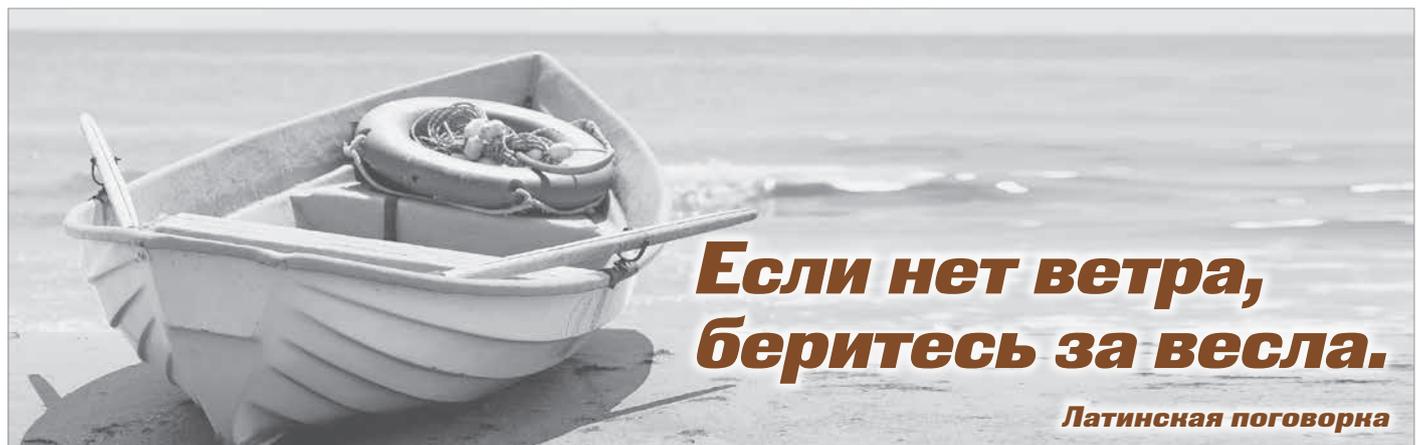
низация овуляции. Поэтому плановое осеменение через 17–24 часа после применения препарата должно обеспечить высокую вероятность успешного оплодотворения.

Опыт показал, что оплодотворяемость коров, репродуктивный цикл которых синхронизирован с помощью Бусерелина и D-клопростенола, варьирует от 35 до 65% и не отличается от оплодотворяемости животных, осемененных при первом выявлении эструса.

Программа «Овсинх» при использовании в современном скотоводстве позволит успешно контролировать воспроизводительную функцию животных, экономя труд и время персонала хозяйства, затрачиваемые на отслеживание признаков охоты у каждой особи, а также планировать время туровых отелов.

ЖР

ООО «ЛИРУС»,
 российское
 представительство
 компании LIVISTO
 115093, Москва,
 ул. Большая Серпуховская,
 д. 31, корп. 12
 Тел./факс: +7 (495) 627-55-84
 livisto.com





LIVISTO



БУСОЛ

Бусерелин

ГАЛАПАН

Д-клопростенол

УСПЕХ СИНХРОНИЗАЦИИ

- Удобство
- Эффективность
- Безопасность

По вопросам приобретения ветеринарных препаратов и кормовых добавок и за дополнительной информацией обращаться в

ООО «ЛИРУС» российское представительство компании LIVISTO

г. Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 31, корп. 12. Тел./факс: +7 (495) 627-55-84. livisto.com

ЦФО: +7 (980) 328-69-62

ЮФО, НФО, СКФО: +7 (918) 355-83-33

ПФО: +7 (962) 579-70-45

УФО: +7 (912) 260-21-03

СФО, ДФО: +7 (968) 100-79-59