

УДК 636.2.082.453.1

DOI 10.52419/issn2072-2419.2022.4.395

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИНХРОНИЗАЦИИ ПОЛОВОЙ ОХОТЫ У КОРОВ НА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОМ МОЛОЧНОМ МОДЕРНИЗИРОВАННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

В. А. Гальченко, преподаватель; С. П. Перерядкина, кандидат ветеринарных наук, доцент; Г.С. Никитин, кандидат ветеринарных наук, доцент;  
В.С. Авдеев, доктор ветеринарных наук, профессор; Г.О. Лисиченко, аспирант  
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет»  
Россия, г. Волгоград

**Ключевые слова:** синхронизация половой охоты, гонадотропин-рилизинг-гормон, простагландин, овуляция, искусственное осеменение, оплодотворение.

**Key words:** estrous synchronization, gonadotropin-releasing hormone, prostaglandin, ovulation, artificial insemination, fertilization.



### РЕФЕРАТ

Работа выполнена в современном высокотехнологическом предприятии по производству молока с применением роботизированного доения ООО СП «Донское» в Волгоградской области. В статье представлены результаты сравнительной оценки эффективности разработанного способа синхронизации половой охоты в сравнении с программой синхронизации Ovsynch-48.

Установлено, что процент от первого осеменения при разработанном способе синхронизации половой охоты у высокопродуктивных коров выше на 17,5 % по сравнению со схемой синхронизации Ovsynch-48. Это связано с тем, что инъекция GnRG на 18 день после первого искусственного осеменения у нестельных коров способствует проявлению клинических признаков половой охоты и овуляции доминирующего фолликула, что позволяет провести повторное осеменение коров. Определено, что использование Витамин А и Е, а также селена в программе синхронизации половой охоты способствуют улучшению воспроизводительной функции у коров. В данной работе определено, что внутримышечное введение два дня подряд простагландина (PGF<sub>2α</sub>) способствует быстрой регрессии желтого тела при этом лакуна исчезает и наблюдается начало формирования фолликулов, а внутримышечное введение GnRG за 7 дней до УЗИ на беременность, для нестельных самок сокращает количество дней для последующего введения гормонов для синхронизации половой охоты, тем самым сокращается количество дней до плодотворного осеменения. Таким образом, совершенствование гормональных программ синхронизации половой охоты у высокопродуктивных коров обеспечит многочисленным преимуществам для производителей - сокращение сезона отела, более жесткое распределение отелов, большее количество телят, рожденных в начале сезона отела, что вызывает анэструс животных, чтобы возобновить или начать циклическую активность.

### ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в России растущий спрос на мясную и молочную продукцию привел к увеличению численности поголовья крупного рогатого скота на высоко-

технологических молочных предприятиях, использующих роботизирующие технологии доения. [1,2] При этом за последние несколько десятилетий с увеличения потребления корма животными и с

увеличением удоя молочных коров резко изменилась репродуктивная физиология молочного скота. [3,4] Высокие удои молока у коров связаны с уменьшением концентрации половых гормонов в крови и снижением эструса и фертильности.[5,6]

Поэтому совершенствование и модифицирование более эффективных программ синхронизации половой охоты у коров является одним из актуальных вопросов в сельскохозяйственной и ветеринарной науки.

Цель нашей работы провести сравнительную оценку эффективности усовершенствованного способ синхронизации половой охоты у коров с известной программой синхронизации Ovsynch-48.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Сравнительную оценку эффективности разработанного способа синхронизации половой охоты у молочных коров проводили в молочном хозяйстве ООО СП «Донское» Волгоградской области в 2021 - 2022 гг. Для определения эффективности разработанной программы синхронизации половой охоты в хозяйстве был проведен производственный опыт, для этого были отобрано 80 голов коров голштинской породы, которых разделили поровну на две группы опытную и контрольную. В опыт-

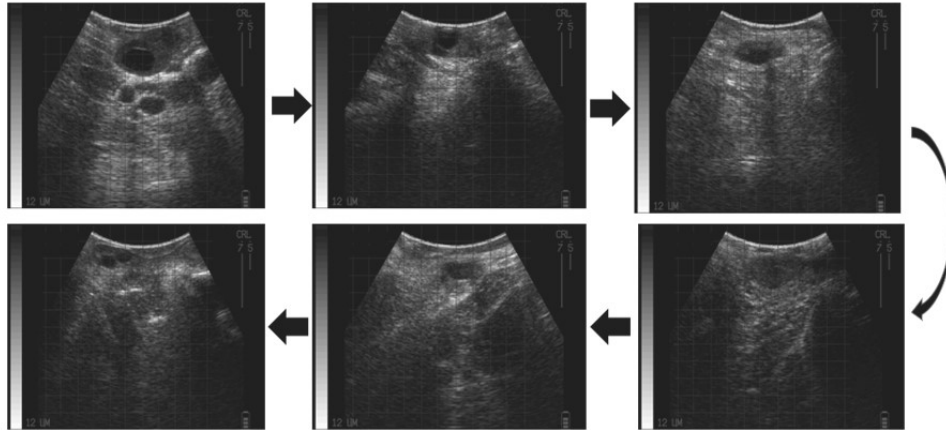
ной группе половую охоту синхронизировали согласно разработанной схеме, которая представлена в таблице 1. Программу синхронизации начинали в понедельник, коровам внутримышечно вводили гонадотропин-рилизинг-гормон (GnRG), а также комплексный витаминный препаратам Тетрамаг, содержащий комбинацию витаминов А, D3, Е, F. Витамин А, входящий в состав препарат Тетрамаг, повышает цитотоксическую активность клеток слизистой оболочки матки и маточных желез. Гонадотропин-рилизинг-гормон (GnRG) стимулирует аденогипофиз на секрецию фолликуло-стимулирующего (ФСГ) и лютеинизирующего гормонов (ЛГ). Повышенный уровень этих гормонов в крови животных способствует фолликулогенезу в яичниках, секреции эстрогенных гормонов фолликулами, проявлению половой охоты и овуляции.

Затем через 7 дней в понедельник внутримышечно инъектировали простагландин (PGF2α), а также витаминно-микроэлементный препарат Е-селен. Известно, что витамина Е способствует повышению функции печени, активации гепатоцитов и антиоксидантной защиты перекисного окисления липи-

Таблица 1

Схема синхронизации половой охоты

Неделя	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	GnRG+ Тетрамаг						
2	PGF2α + Е-селен	PGF2α	GnRG	ИО			
3							
4							
5	GnRG (на 18 день после ИО)	ИО самок с выраженными признаками половой охоты →					
6	GnRG (на 25 день после ИО)	ИО самок с выраженными признаками половой охоты →					
7	УЗИ – если нестельная + PGF2α	PGF2α	GnRG	ИО			



**Рис.1. Регрессия желтого тела под действием двойной инъекции простагландина с интервалом в 24 часа.**

дов, а селен защищает клетки от активных форм кислорода, предотвращая повреждение сперматозоидов и яйцеклеток, данные свойства селена будут способствовать улучшению воспроизводительной функции. Затем на следующий день во вторник повторяли внутримышечную инъекцию простагландина (PGF<sub>2α</sub>). Также было выявлено, что введение двойной дозы простагландина, но не однократно, а разбив на 2 дня, способствует быстрому лизису желтого тела, повышению активности местного иммунитета слизистой матки и увеличению тонуса гладкой мускулатуры матки. В среду коровам вводили внутримышечно гонадотропин-рилизинг-гормон (GnRG), а через 16 часов проводили искусственное осеменение.

На 18 день после искусственного осеменения всем коровам вводили внутримышечно гонадотропин-рилизинг-гормон, в течении недели диагностировали половую охоту у самок и при наличии искусственно осеменяют. На 25 день не осеменённым коровам вводили внутримышечную инъекцию гонадотропин-рилизинг-гормона, затем в течение 7 дней наблюдали и при явных признаков половой охоты самок осеменяли. Для стельной коровы данная инъекция безопасна и профилактирует раннюю эмбриональную смертность. На 32-й день проводили УЗИ

на стельность оставшихся коров на гормон программе, при выявлении холостых животных вводили внутримышечно простагландин, на следующий день внутримышечную инъекцию простагландина повторяли, через 24 часа внутримышечно кололи гонадотропин-рилизинг-гормон и через 16 часов проводили искусственное осеменение коров.

В качестве гонадотропин-рилизинг-гормона использовали Фертагил в дозе 2,5 мл, в качестве простагландина Фертадин в дозе 2 мл. Комплексный витаминно-микроэлементный препарат Е-селен вводили внутримышечно в дозе 15 мл, а препарат Тетрамаг в дозе 5 мл.

В контрольной группе коров для синхронизации половой охоты применяли гормональную схему Ovsynch-48. Гормон программа Ovsynch-48 предусматривала две внутримышечные инъекции гонадотропин-рилизинг-гормона на 0-й и 9-й день, в промежутке между которыми на 7-й день внутримышечно вводили простагландин. Осеменение самок проводили через 16 часов после последней инъекции гонадотропин-рилизинг-гормона. Также как и в опытной группе в качестве гонадотропин-рилизинг-гормона использовали Фертагил в дозе 2,5 мл, в качестве простагландина Фертадин в дозе 2 мл.

Для определения эффективности двукратного применения с интервалом в 24

Таблица 2

**Сравнительная оценка эффективности программ синхронизации половой охоты**

Показатели	Опытная группа	Контрольная группа
Количество отобранных коров	40	40
Количество коров с клинически выраженной половой охотой	35	33
Процент коров пришедших в половую охоту	87,5%	82,5%
Количество стельных коров	33	28
Процент коров от первого осеменения	82,5 %	65 %

часа простагландина на регрессию желтого тела проводили ультразвуковую диагностику яичников, исследование яичников начинали за 2 дня до внутримышечного введения простагландина и заканчивали за 1 день до искусственного осеменения, с помощью УЗИ сканера Easi-Scan Curve фирмы BCF Technology с линейным матричным преобразователем с диапазоном частот от 5,0 до 7,5 МГц. Для того, что бы визуализировать и оценить архитектуру яичников ультразвуковой датчик вводили в прямую кишку, предварительно удалив избыток кала из прямой кишки. После получения изображений яичников датчик осторожно извлекали из прямой кишки и результаты УЗИ интерпретировали.

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

В результате ультразвуковой диагностики желтого тела в яичниках установили, что за 2 дня до инъекции простагландина в яичниках у коров наблюдали большое желтое тело с лакуной посередине. Лютеиновая ткань проявляла себя в виде отчетливо эхогенных участков в строении яичника. Лакуна чаще всего располагалась в центре желтого тела, но иногда лакуна располагалась и на краю желтого тела, но при этом соединение с желтым

телом всегда было видно. Размер лакуны обычно составлял менее 1/3 от размера желтого тела.

После внутримышечной инъекции простагландина, которую проводили дважды с интервалом в 24 часа, наблюдали быструю регрессию желтого тела, при этом лакуна исчезала и наблюдали начало формирования фолликулов. (Рис. 1)

Эффективность программ синхронизации половой охоты определяли в результате сравнительного анализа количества стельных животных при ректальном УЗИ через 32 дня (Таблица 2).

#### **EFFICIENCY OF SYNCHRONIZATION OF SEXUAL HUNTING IN COWS AT A HIGH-TECH DAIRY MODERNIZED ENTERPRISE**

**V. A. Galchenko, teacher; S. P. Pereryadkina, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor; G.S. Nikitin, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor; V.S. Avdeenko, Doctor of Veterinary Sciences, Professor;**

**G.O. Lisichenko, graduate student Volgograd State Agrarian University, Russia. Volgograd**

#### **ABSTRACT**

Currently, the improvement and modification of more effective programs for syn-

chronizing sexual hunting in cows is one of the urgent issues in agricultural and veterinary science. This paper presents the results of a comparative evaluation of the effectiveness of the developed method of synchronization of sexual hunting in comparison with the Ovsynch-48 synchronization program in the conditions of a modern high-tech enterprise for the production of milk using robotic milking "Donskoe" in the Volgograd region. The article indicates a new scheme for synchronizing sexual hunting in cows using, in addition to GnRH and PGF preparations, as well as preparations containing vitamins A, E and selenium. It was found that the percentage of the first insemination with the developed method of synchronization of sexual hunting in highly productive cows is 17.5% higher compared to the Ovsynch-48 synchronization scheme.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гальченко В.А. Определение эффективности биорегуляторов на управление процессом репродукции у проблемных телок и бесплодных коров/ В.А. Гальченко, С.П. Перерядкина, Н.С. Файзулина// В сборнике: Перспективные тенденции развития научных исследований по приоритетным направлениям модернизации апк и сельских территорий в современных социально-экономических условиях. Материалы Национальной научно-практической конференции. Волгоград, 2021. С. 218-223.
2. Гальченко В.А. Определение эффективности ультразвукового исследования яичников при синхронизации половой охоты у коров/ В.А. Гальченко, С.П. Перерядкина, Г.О. Лисиченко// Международный вестник ветеринарии. 2022. № 1. С. 180-185.
3. Перерядкина С.П., Определение эффективности различных схем синхронизации полового цикла у высокопродуктивных коров// Перерядкина С.П., Мишурова М.Н., В сборнике: Инновационные технологии в агропромышленном комплексе в современных экономических условиях. Материалы Международной научно-практической конференции. Волгоград, 2021. С. 402-407.

4. Galchenko VA. Pereryadkina SP. Kocharyan VD. et al. The determination of the hormonal program efficiency in estrus synchronization of high-yield cows for sustainable agricultural development. Conference Series: Earth and Environmental Science. Cep. "AgroINNOVATION: Innovative Solutions in the Agro-Industrial Complex, AroINNOVATION 2021" 2022; 012-02

5. Sauls-Hiesterman JA. Olagaray KE. Sivinski SE. et al. First postpartum ovulation, metabolites and hormones in follicular fluid and blood in transition dairy cows supplemented with a *Saccharomyces cerevisiae* fermentation product. *Theriogenology*, 2021; 164:12-21.

6. Fricke PM. Carvalho PD. Giordano JO. et al. Expression and detection of estrus in dairy cows: the role of new technologies. *Animal*. 2014; 8:134-143

#### REFERENCES

1. Galchenko VA. Pereryadkina SP. Determination of the effectiveness of bioregulators for controlling the reproduction process in problem heifers and infertile cows. In the collection: Promising trends in the development of scientific research in priority areas of modernization of agriculture and rural areas in modern socio-economic conditions. Materials of the National Scientific and Practical Conference. 2021; 218-223.
2. Galchenko VA. Pereryadkina SP. Lisichenko GO. Determination of the effectiveness of ultrasound examination of the ovaries during synchronization of sexual hunting in cows. *International Bulletin of Veterinary Medicine*. 2022; No. 1. 180-185.
3. Pereryadkina SP. Mishurova MN. Determination of the effectiveness of various synchronization schemes of the sexual cycle in highly productive cows. In the collection: Innovative technologies in the agro-industrial complex in modern economic conditions. Materials of the International Scientific and Practical Conference. 2021; 402-407.
4. Galchenko VA. Pereryadkina SP. Kocharyan VD. et al. The determination of the hormonal program efficiency in estrus synchronization of high-yield cows for sustainable agricultural development. Conference

Series: Earth and Environmental Science. Cep. "AgroINNOVATION: Innovative Solutions in the Agro-Industrial Complex, AroINNOVATION 2021" 2022; 012-02

5. Sauls-Hiesterman JA. Olagaray KE. Sivinski SE. et al. First postpartum ovulation, metabolites and hormones in follicular fluid and blood in transition dairy cows supple-

mented with a *Saccharomyces cerevisiae* fermentation product. *Theriogenology*, 2021; 164:12-21.

6. Fricke PM. Carvalho PD. Giordano JO. et al. Expression and detection of estrus in dairy cows: the role of new technologies. *Animal*. 2014; 8:134-143