

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ВЫЯВЛЕНИЯ И СТИМУЛЯЦИИ ПОЛОВОЙ ОХОТЫ У КОРОВ

С. В. КУЗЕБНЫЙ, Е. В. БОЙКО

*Институт разведения и генетики животных имени М. В. Зубца
Национальной академии аграрных наук Украины,
с. Чубинское, Украина, 08321*

Л. А. КОРОПЕЦ

*Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины,
г. Киев, Украина, 03041*

(Поступила в редакцию 31.01.2019)

В статье представлены результаты собственных исследований выявления животных в охоте и эффективности искусственного осеменения коров при разных условиях содержания и уровня молочной продуктивности. Установлено, что при привязной системе содержания для синхронизации и стимуляции половой охоты у коров целесообразнее применять препараты прогестерона, которые почти в два раза оказались эффективнее, чем гонадотропины и простагландины, которые использовали по протоколу «Овсинх».

Ключевые слова: *половая охота, гормональная стимуляция, осеменение, оплодотворение, половая цикличность, восстановительный и сервис-периоды.*

The article presents the results of our own research into the identification of animals in the hunt and the efficiency of artificial insemination of cows under different conditions of content and level of milk production. It has been established that, with a tethered content system, it is more expedient to use progesterone preparations, which are almost twice as effective for gonadotropins and prostaglandins, which were used for the Ovsin protocol, to synchronize and stimulate sexual hunting in cows.

Key words: *sexual hunting, hormonal stimulation, insemination, fertilization, sexual cycling, voluntary waiting period, service period.*

Введение. Сдерживающим фактором интенсивного развития молочного скотоводства как в нашей стране, так и за рубежом, остается реализация воспроизводительного потенциала коров. Сокращение сроков использования коров, уменьшение количества ремонтного молодняка и снижение показателей воспроизводства в большинстве специализированных хозяйств требует поиска простых и эффективных подходов, позволяющих решить эту проблему.

Анализ источников. Большая часть жизни половозрелой самки проходит в стадии полового покоя (анеструс). Период полового созревания, а также периоды, связанные с беременностью и лактацией, в целом занимают больше времени, чем относительно короткие периоды половой активности. Однако основное внимание уделяется именно этим периодам. В это время человек чаще всего вмешивается в репро-

дуктивный процесс и поэтому выявляет большинство проблем, связанных с воспроизведением животных. Протекание отела и послеродового периода [1] является одним из основных критических периодов, которые определяют, как быстро животные проявят очередную половую охоту, а, соответственно, и вероятное оплодотворение.

В условиях промышленного производства молока и увеличения продуктивности у коров отмечается рост продолжительности межотельного периода. Это связано с несколько более длительным процессом инволюции матки после отела у высокопродуктивных животных и удлинением сервис-периода за счет недостаточного выявления животных в охоте. Довольно часто во время ректального исследования определяют животных в охоте, которые внешне не имеют признаков полового возбуждения, или выявляют желтые тела, что свидетельствует о половой цикличности у животных, но об этом отсутствуют какие-либо записи в оператора (техника) по искусственному осеменению. В зависимости от технологии содержания и квалификации обслуживающего персонала количество таких животных может увеличиваться. К благоприятным факторам необходимо отнести круглогодичную стойловую систему содержания коров, беспривязное содержание животных большими группами, короткие интервалы обнаружения животных в охоте и другие.

По времени проявления первой полноценной охоты у коров после отела единого мнения нет. Авторы указывают, что первая охота проходит через 3–4 недели после отела [1]. В публикациях авторов [2–4] также нет единого мнения. Интервал между первой охотой после отела у молочных коров, описанный до 1970 года, составлял от 14 до 21 дней и только 5 % коров не проявляло охоту в этот период. У современных молочных коров этот интервал увеличивается на 10 дней и более, а процент коров, не проявляющих половую охоту, в это время может быть значительно большим. Отмечен рост восстановительного периода с 29 дней в 1964 году до 43 в 1999 году. Процент коров, не пришедших в охоту (более 60 дней после отела) составил 0 и 38 % соответственно. Последние сообщения в научной литературе подтверждают эти тенденции и указывают на более длительные интервалы восстановительного периода [5].

Причины удлинения интервала до первой охоты можно объяснить частично негативным балансом в молочных коров, который снижает послеотельный уровень лютеинизирующего гормона, а следовательно, задерживает восстановление активности яичников [6, 7]. Поэтому выявление животных в охоте и своевременное их осеменения является основной работой по воспроизводству в хозяйстве. В современных условиях промышленного производства молока наблюдается укрупне-

ние хозяйств, рост численности поголовья, но традиционные методы визуального обнаружения охоты плохо подходят для больших стад. Большие стада требуют больше времени для выявления охоты, идентификации, сортировки, осеменения животных и их учета. Ответственность за воспроизводство перекладывается на специалистов, которые могут иметь низкую квалификацию. Большие размеры стада требуют и новых подходов к репродуктивному управлению. Исследования показали, что примерно 10 % американских молочных ферм использовали программы синхронизации половой охоты. Они довольно популярны, потому что в стадах с низким уровнем выявления охоты можно сократить время до первого осеменения и оплодотворения по сравнению с коровами, которых осеменяли в выявленную спонтанную охоту [8, 9]. Но такие животные после синхронизации охоты имели более низкий уровень оплодотворяемости по сравнению с животными, которых осеменяли в обнаруженную спонтанную охоту, что удорожает себестоимость продукции, учитывая стоимость гормональных препаратов и дополнительной спермопродукции. Впоследствии животные, которые не оплодотворились после стимулированной охоты, повторно приходят в стадию возбуждения полового цикла в разное время, что также не способствует улучшению воспроизведения в последующие периоды.

Целью работы является поиск эффективных подходов, направленных на сокращение непродуктивных расходов при воспроизводстве крупного рогатого скота в условиях промышленного производства молока.

Материал и методика исследований. В работе использованы материалы первичного зооветеринарного учета ряда хозяйств, специализирующихся на промышленном производстве молока с различными системами содержания животных и выявлением животных в охоте. Методы гормональной стимуляции половой охоты у коров изучали в ГП ОХ «Христиновское» (n=243) при привязной системе содержания коров и автоматизированном контроле двигательной активности коров при беспривязном содержании для выявления животных в охоте – в ООО «им. Леси Украинки» (n=74). Для гормональной стимуляции использовали методы с применением эстрогенов и простагландинов – протокол «Овсинх» (n=164) и применения прогестерона (препарат Прид Дельта® Ceva Santa Animale) (n=79). Полученные результаты обрабатывали методами вариационной статистики в программном продукте Statistica 12.5.

Результаты исследований и их обсуждение. В условиях промышленного производства молока на первое место выходят проблемы воспроизводства маточного поголовья. Одинаково трудно восстанавлива-

ются после отела как первотелки, так и полновозрастные коровы. Проведенный анализ выявления спонтанной охоты у животных традиционным методом (наблюдения за ними во время прогулки) позволил установить, что у первотелок показатели восстановительного (ВП) и сервис-периодов (СП), при одинаковых условиях содержания и кормления, отличались от полновозрастных коров продолжительностью только в один половой цикл (20–21 день) при почти одинаковом индексе осеменения (ИО) (табл. 1).

Таблица 1. Показатели воспроизводства у полновозрастных коров и первотелок при традиционной системе выявления половой охоты

Группа животных	n	Продолжительность, дн.		ИО
		ВП	СП	
Полновозрастные коровы	152	72,8 ± 2,36	112,0 ± 7,95	1,79 ± 0,24
Первотелки	73	93,5 ± 3,06	133,9 ± 9,42	

Поэтому, по нашему мнению, именно хозяйственные факторы и квалификация обслуживающего персонала являются решающими факторами реализации потенциала воспроизводства молочных коров. В связи с ростом молочной продуктивности в отечественной популяции коров на протяжении ряда последних лет [10], наметилась тенденция роста продолжительности восстановительного и сервис-периодов. Это связано с рядом причин, но главной является низкая степень обнаружения животных в охоте. Выявление половой охоты является важным компонентом послеотельных программ, от которых зависит определение оптимального времени осеменения. Проблема выявления коров в охоте весьма актуальна независимо от способа содержания животных. Если при привязной системе содержания основная задача возложена на доярок, обслуживающих группу коров, которые могут заметить если не само проявление полового возбуждения, то хотя бы вторичные признаки – снижение молочной продуктивности, атипичное поведение и другие. А при беспривязной технологии содержания коров задача осложняется отсутствием постоянного контроля за животными и их обезличиванием. В таких случаях вся ответственность за выявление охоты лежит на одном лице – технике (операторе) по искусственному осеменению, от квалификации и добросовестности которого и зависит эффективность работы по воспроизводству. Публикации последних лет указывают на сокращение продолжительности половой охоты у животных с увеличением их молочной продуктивности, повышением температуры окружающей среды [11] и других причин, что только усложняет их работу. Это требует значительно большего времени для наблюдения за животными или привлечения работников других звеньев.

В случаях привязного содержания животных на первое место выходят методы гормональной стимуляции половой охоты у коров. Одним из подходов для решения проблем воспроизводства может быть синхронизация половой охоты. Этот метод на современных фермах приобретает все большую популярность. Группу животных, которая подлежит осеменению, обрабатывают гормональными препаратами согласно схемам и осеменяют в указанное время. В определенной степени введение этих препаратов можно считать лечебным мероприятием при ряде функциональных расстройств яичника (кисты, персистентные желтые тела, гипофункциональное состояние). Но в большинстве случаев за счет снижения оплодотворяемости коров в стимулированную охоту это связано лишь с дополнительными расходами на приобретение самих гормональных препаратов. Кроме того, широкое применение различных схем синхронизации половой охоты снижает процент выявления животных с естественной (спонтанной) охотой, что также не способствует улучшению состояния воспроизводства. Проведенный анализ выявления животных в охоте в хозяйстве с регулярной процедурой синхронизации в стойловый период не выявил различия между животными разных возрастных групп (табл. 2).

Таблица 2. Показатели воспроизводства коров при применении схемы синхронизации половой охоты по протоколу «Овсинх»

Группа животных	n	Продолжительность, дн.		ИО
		ВП	СП	
Полновозрастные коровы	73	93,9 ± 2,88	180,3 ± 9,23	2,2 ± 0,11
Первотелки	61	98,5 ± 4,54	171,3 ± 14,18	2,3 ± 0,15

При сравнении с показателями воспроизводства у коров при традиционной системе выявления охоты отсутствует разница между первотелками и полновозрастными коровами, за счет проведения стимуляции в определенное время после отела и существенный рост продолжительности сервис-периода. Кроме того, показатель эффективности выявления животных в охоте в ГП ОХ «Христиновское» в период стойлового содержания составлял 28–35 %, а в летне-лагерный – увеличился до 47–62 %.

Проведенный анализ продолжительности сервис-периода и индекса осеменения при синхронизации коров по протоколу «Овсинх» выявил снижение эффективности осеменения коров при стимулированной охоте (табл. 3).

Оплодотворяемость животных после первого осеменения составила 20,1 %, а после второй процедуры введения гормональных препаратов – выросла на 8–12 % и составила 38 %. Таким образом, применение синхронизации половой охоты по протоколу «Овсинх» не может в

полной мере заменить систему выявления коров в охоте из-за низкой ее эффективности в системе воспроизводства молочного скота.

Таблица 3. Эффективность осеменения коров при их синхронизации по протоколу «Овсинх»

Интервал между отелом и синхронизацией	n	Оплодотворилось от первого осеменения, гол.	% оплодотворения от первого осеменения
До 60 дней	10	1	10
61–90 дней	50	8	16
91–120 дней	17	5	29
Больше 120 дней	87	19	22
Всего оплодотворилось после 1 процедуры	164	33	20
Всего оплодотворилось после 2 процедуры	26	10	38
Выбыло животных после 1–2 процедур	45		32

Следующим методом синхронизации, эффективность которого изучалась в этом же хозяйстве, было применение прогестерона в виде вагинальных аппликаторов «Прид Дельта» (Франция). Метод применения прогестероновых препаратов для синхронизации и стимуляции половой охоты у коров используется уже длительное время. Основные преимущества этого метода –одновременное лечение гипофункции яичников и более высокая эффективность осеменения коров по сравнению с другими методами синхронизации половой охоты. С этой целью животным вводили с помощью аппликаторов вагинальные имплантаты на 7 суток. За 24 часа до удаления импланта вводили эстрофан 2 мл и через 56 часов после удаления осеменяли всех животных без выявления у них признаков охоты. Несмотря на проведение слепого осеменения коров результаты были лучше, чем при применении простагландинов и гонадотропинов по протоколу «Овсинх» (табл. 4).

Таблица 4. Эффективность осеменения коров при использовании препарата прогестерона «Прид Дельта» (@Ceva Santa Animale)

Интервал между отелом и синхронизацией	n	Оплодотворилось от первого осеменения, гол.	% оплодотворения от первого осеменения
До 60 дней	5	0	0
61–90 дней	34	9	26
91–120 дней	12	4	33
Больше 120 дней	27	13	48
Всего оплодотворилось после 1 процедуры	78	29	37
Всего оплодотворилось после 2 процедуры	25	14	56
Выбыло животных после 1–2 процедур	2	–	2,6

Как при применении простагландина, так и при применении протокола «Овсинх» прослеживается тенденция повышения результативности осеменения в зависимости от продолжительности восстановительного периода, то есть времени от отела до применения препарата.

Несколько выше эффективность применения препаратов прогестерона, возможно, связана со снижением уровня прогестерона в крови молочных коров [12]. Особенно это касается высокопроизводительных коров, у которых с повышением количества потребления корма происходит рост метаболизма более чем на 50 %, поскольку основным местом прогестеронового обмена является печень [13]. Поэтому применение прогестерона в наших исследованиях для коррекции уровня половых гормонов оказались более действенными по сравнению с применением простагландинов и аналогов рилизинг-гормонов.

Заключение. При привязной системе содержания для синхронизации и стимуляции половой охоты у коров целесообразно применять препараты прогестерона, которые оказались почти вдвое эффективнее гонадопропинов и простагландинов, которые использовали по протоколу «Овсинх».

ЛИТЕРАТУРА

1. Валушкин, К. Д. Акusherство, гинекология и биотехника размножения животных : учебник / К. Д. Валушкин, Г. Ф. Медведев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : Ураджай, 2001 – 869 с.
2. Voluntary waiting period management practices in dairy herds participating in a pregnancy test program / J. M. DeJarnette, C. G. Sattler, C. E. Marshall, R. L. Nebel // J. Dairy Sci. – 2007. – Vol. 90. – P. 1073–1079.
3. Analysis of the economically optimal voluntary waiting period for first insemination / C. Ichaisri, R. Jorritsma, P. L. A. M. Vos, G. C. van der Weijden, H. Hogeveen // J. Dairy Sci. – 2011. – Vol. 94 (8). – P. 3811–3823.
4. First Heat Detection in Relation to Moment of First Insemination in Lactating Cows / P. J. A. Vessies, W. Elshof–Baars, L. C. M. de Haer, G. de Jong // Interbull Bulletin – 2014. – № 48. – P. 22–25.
5. deVries, M. J. Energy balance of dairy cattle in relation to milk production variables and fertility / M. J. deVries, R. F. Veerkamp // J. Dairy Sci. – 2000. – Vol. 83. – P. 62–69.
6. Beam, S. W. Effects of energy balance on follicular development and first ovulation in postpartum dairy cows / S. W. Beam, W. R. Butler // J. Reprod. Fertil. – 1999. – Vol. 54. – P. 411–424.
7. Butler, W. R. Nutritional interactions with reproductive performance in dairy cattle / W. R. Butler // Anim. Reprod. Sci. – 2000. – Vol. 60–61. – P. 449–457.
8. Pregnancy rates per artificial insemination for cows and heifers inseminated at a synchronized ovulation or synchronized estrus / J. R. Pursley, M. C. Wiltbank, J. S. Stevenson, J. S. Ottobre, H. A. Garverick, L. L. Anderson // J. Dairy Sci. – 1997. – Vol. 80. – P. 295–300.
9. Pursley, J. R. Effect of time of artificial insemination on pregnancy rates, calving rates, pregnancy loss, and gender ratio after synchronization of ovulation in lactating dairy cows / J. R. Pursley, R. W. Silcox, M. C. Wiltbank // J. Dairy Sci. – 1998. – Vol. 81. – P. 2139–2144.
10. Материалы Державной службы статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2006/sg/sg_rik/sg_u/tvar_u.html – 2018.
11. Katanani, Y. M. Factors affecting seasonal variation in 90-day nonreturn rate to first service in lactating Holstein cows in a hot climate / Y. M. Katanani, D. W. Webb, P. J. Hansen // J. Dairy Sci. – 1999. – Vol. 82. – P. 2611–2616.
12. Liver blood flow and steroid metabolism are increased by both acute feeding and hypertrophy of the digestive tract / S. Sangsritavong, D. K. Combs, R. F. Sartori, M. C. Wiltbank // J. Anim. Sci. – 2000. – Vol. 78. – P. 221.
13. Rabiee, A. R. Evaluating progesterone metabolism in ovariectomised non-lactating Holstein–Friesian cows treated with progesterone with two levels of feed intake / A. R. Rabiee, K. L. Macmillan, F. Schwarzenberger // Anim. Reprod. Sci. – 2001. – Vol. 66. – P. 35–46.