

УДК 636.082

Панкратова А.В., Косовский Г.Ю., Насибов Ш.Н.

СИНХРОНИЗАЦИЯ ОХОТЫ КОРОВ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ

Ключевые слова: молочные коровы, воспроизводство, синхронизация половой охоты, желтое тело, фолликулы, гормональная обработка, прогестерон, гонадотропины, сурфагон, простагландин

Резюме: В связи с постоянной проблемой снижения воспроизводительной способности молочных коров в условиях промышленных комплексов возникает потребность в усовершенствовании методов биотехники воспроизводства. В практике ветеринарных специалистов имеются схемы стимуляции и синхронизации половой охоты у коров. Целью работы является определение наиболее эффективной и доступной схемы для применения в условиях хозяйства и с дальнейшей перспективой использования ее в технологии трансплантации эмбрионов. Применялись схемы обработки коров с использованием прогестерона, простагландина, гонадотропинов и сурфагона (гонадотропин-релизинг фактора). Определена наиболее эффективная схема гормональной обработки, при которой достигался 80% уровень оплодотворения при 20% без обработок, и, позволяющая получить гарантированный результат, а также снизить в целом затраты на повышение воспроизводительной способности коров.

Введение

Для современного молочного скотоводства важнейшим фактором является процесс воспроизводства поголовья. При этом первоочередной задачей является его реальное планирование и реализация запланированных показателей на практике и, таким образом, экономически обусловленного выхода числа телят на каждые 100 голов коров в год в оптимальное время. Следует учитывать, что для ремонта стада (даже без его увеличения) в целом по стране необходимо вводить на каждые 100 голов коров 48,6 ремонтных телок. При самых оптимистических подсчетах показателей процесса воспроизводства в год вводят всего лишь 40 телок. В реальности ситуацию оценивают еще более негативно. Данные обстоятельства определяют возрастающую актуальность разработанных технологий направленной регуляции полового цикла и их совершенствование [1, 2, 3]

В настоящее время в распоряжении практикующих специалистов имеется большое число технологий регуляции полового цикла. Однако на практике ни одна из них не исключает отрицательных результатов при практическом применении, что диктует необходимость продолжения исследований в данном направлении. Имеет место большое число факторов негативно влияющих на результативность направленной синхронизации коров, причем в первую очередь при определении результативности имеют в виду показате-

ли оплодотворения коров в индуцированную охоту. При решении задач, связанных с указанной проблематикой в экспериментально-теоретическом аспекте, в настоящее время наиболее актуальны исследования, связанные с определением специфики развития желтого тела и роста популяций фолликулов в течение полового цикла, в который приводят обработки животных с целью индуцирования охоты [4, 5].

Достоверно установлено, что специфика развития желтого тела и фолликулов зависит от числа волн развития популяций антральных фолликулов. У молочных коров возможны одна, две, три и четыре волны их роста [5, 6, 7]. Это обстоятельство детализирует изменения в характере развития желтого тела и фолликулов у разных коров, приходящихся на момент фронтальных обработок. Предполагают, что введение предварительно прогестагенов перед фронтальными обработками, индуцирующими приход коров в охоту, унифицируют интраовариальные процессы у большинства коров, благодаря чему они приходят в охоту синхронно [8]. Хотя механизм явления окончательно не выяснен, тем не менее утверждают, что эффект достигается благодаря прогестероновой блокаде интенсивности интраовариальных процессов.

С учетом вышеизложенного экспериментальным путем мы решили выяснить, насколько эффективны обработки для синхронизации охоты у коров после предварительного введения прогестагенов.

Материалы и методы исследований

Опыты проводили на клинически здоровых коровах черно-пестрой породы 4-5 летнего возраста с годовой продуктивностью 6-7 тыс. кг молока. Условия кормления, содержания и эксплуатации соответствовали общепринятым зоогигиеническим нормативам [9]. Животные были разделены на 3 группы по 50 голов. Первая и вторая – опытные, третья – контрольная. Во все группы отбирали коров, находящихся в анаэстральном состоянии, которое определяли течкоиндикатором «Кросс-12» согласно инструкции [10]. При этом учитывали, что во все группы неизбежно попадали коровы с 1, 2, 3 и 4 волнами роста межэстральных фолликулов, что и определяет разнокачественность циторецепторного состояния желтых тел цикла и реакционную способность фолликулов. Коровам первой группы с целью блокады интраовариальной активности вводили подкожно 2% прогестерон в дозе 5 мл и внутримышечно сурфагон в дозе 5,0 мл; во второй группе только прогестерон в той же дозе; третья группа служила контролем. В

опытных группах на 10-й день индуцировали охоту: в 1-й группе – инъекцией фоллигона 1000 ИЕ и эстрофана 2,0 мл внутримышечно в две различные точки; во 2-й группе и контроле – инъекцией эстрофана 2,0 мл внутримышечно. Учитывая, что согласно данным литературы, полноценная охота наступает через 48 часов после инъекции простагландина [11], через 48 часов индикатором течки «Кросс-12» фиксировали охоту и осеменяли коров согласно инструкции [12].

В соответствии цели исследований, в сравнительном аспекте, мы учитывали и анализировали показатели прихода в индуцированную охоту коров по группам через оптимальный 48 часовой интервал после инъекции простагландина и результативность осеменений. Коров, не ставших стельными после осеменения в индуцированную охоту, осеменяли в дальнейшем проявившим последующую спонтанную. Стельность определяли на 20-й день после осеменения течкоиндикатором «Кросс-12».

Результаты и обсуждение

Таблица. Результаты гормональных обработок с целью синхронизации и стимуляции охоты

Группа	Число животных (n)	Животные, пришедшие в охоту и осемененные		Животные, ставшие стельными после 1-го осеменения		Общее число животных ставших стельными	
		голов	%	голов	%	голов	%
I	50	46	92,0	40	80,0	40	80,0
II	50	38	76,0	23	46,0	23	46,0
III(контроль)	50	31	62,0	12	24,0	10	20,0

Лучшие результаты показали представитель I группы (см. табл.), 92% которых пришли в охоту и из числа осемененных в индуцированную охоту 80% оказались стельными. Несколько хуже показатели оказались во II группе, в которой 46% были плодотворно осеменены. Тем не менее, этот показатель следует считать вполне приемлемым. В целом, все прореагировавшие охотой на обработки животные опытных групп оказались стельными.

Результаты, полученные на животных контрольной группы оказались значительно хуже: охотой прореагировали 62% коров и ставших стельными оказалось лишь 24%. Негативные показатели в контроле

можно объяснить тем, что не у всех коров желтое тело цикла оказалось в лютеолитическом состоянии на момент обработки, наступающем вслед за лютеотропным, то есть разнокачественными желтыми телами – полноценными и неполноценными. Неполноценность желтых тел характеризуют относительно недостаточным выделением прогестерона, необходимого для сенсibilизации гипоталамических центров к действию эстрогенов яичников. В результате функциональное состояние гипоталамо-гипофизарного комплекса ингибировано и не обеспечивает достаточной секреции гонадотропинов, концентрация которых способствовала бы оптимальной

скорости роста, развития и овуляции доминантного фолликула популяции последней волны роста, то есть приходу коровы в индуцированную охоту в оптимальный срок. В свою очередь, разнокачественность желтых тел обусловлена спецификой внутриовариальных процессов у разных животных, зависящей от числа волн роста популяций антральных фолликулов. Это обстоятельство определяет либо разброс сроков прихода коров в индуцированную охоту при фронтальной синхронизации, либо отсутствие охоты у некоторого количества обработанных животных.

Предварительная гестагенизация в опытных группах способствовала унификации состояния желтых тел на момент обработки с целью индуцирования охоты: благодаря прогестероновому блоку желтые тела у обрабатываемых коров оказались с оптимальной циторецепторной активностью и в лютеолитическом состоянии. Более хорошие результаты в I группе можно объяснить введением в предварительную обработку сурфагона, что обеспечило лютеинизацию крупных фолликулов неизбежно присутствовавших у определенного числа опытных коров, а в конечном счете увеличение общей массы лютеальной ткани (у этих животных) с оптимальной циторецепторной активностью.

Определенное значение для синхронного прихода коров в индуцированную охоту играет роль маленького фолликула в лютеиновую фазу, приходящуюся на проведение фронтальной обработки с целью индуцирования охоты. От того овулировал ли преобразованный фолликул или, образовавшийся в результате лизиса желтого тела под действием экзогенного простагландина, зависит степень синхронности прихода в индуцированную охоту. Введение в схему индуцирования охоты гонадотропина способствует унификации процессов в яичнике фронтально обрабатываемых коров [11]. Поэтому введение в обработку фоллигона последовательно улучшили результативность в опытных группах по сравнению с контролем.

Выводы

Таким образом, проведенные исследования аргументируют целесообразность предварительной гестагенизации перед обработками коров с целью индуцирования охоты. Это позволяет достоверно и гарантированно получать на практике позитивные показатели при одновременно существенном снижении трудоемкости и повышении производительности труда в таком важном элементе молочного скотоводства, как воспроизводство.

Библиографический список:

1. Кононов В.П. Проблемы совместимости высокой молочной продуктивности, воспроизводительной способности и продуктивной жизни коров в современном скотоводстве / В.П. Кононов // *Farm Animals*. – 2013. – №1 – С. 40-47.
2. Шириев В. Воспроизводство стада – задача первостепенная / В.Шириев, В. Валеев // *Животноводство России*. – 2015 – №5 – С. 45 – 46.
3. Панкратова А.В. Восстановление активности яичников после отела / А.В. Панкратова, С.В. Федотов // *Международная конференция: Молодые ученые в решении актуальных проблем науки. Сборник научных трудов*. – Владикавказ – 2015 – С. 217 – 219.
4. Odde K.G. A review of synchronization of estrus in postpartum cattle / K.G. Odde // *J. Anim. Sci.* 68:817, 1990
5. Lucy M.C. Factors that affect ovarian follicular dynamics in cattle / M.C. Lucy, J.D. Savio, L. Badinga, R.L. De La Sota, W.W. Thatcher // *J. Anim. Sci.* 1992. V. 70 – pp. 3615.
6. Davidge, S.T. Influence of varying levels of blood progesterone upon estrous behavior in cattle / S.T. Davidge, J.L. Weibold, P.L. Senger, J.K. Hillers // *J. Anim.* 1987, *Sci.* 64. – P. 126–132.
7. Savio J.D. Development of dominant follicles and length of ovarian cycles in postpartum dairy cows / J.D. Savio, M.P. Boland, J.P. Roche // *J. Reprod. Fertil.* 1990, 88, – P. 581–591.
8. Geary T.W. Ovarian and estrous response of suckled beef cows to the Select Synch estrous synchronization protocol / T.W. Geary, E.R. Downing, J.E. Bruemmer, J.C. Whittier // *Prof. Anim. Sci.* 2000., 16, – P. 1-5.
9. Кузнецов А.Ф. Пигиена животных / А.Ф. Кузнецов, М.С. Найденов, А.А. Шуканов, Б.Л. Белкин // – М.: Колос, 2001. – 368 с.
10. Использование прибора «Кросс-12» для ранней диагностики стельности и определения фазы овуляторного цикла у коров или телок с целью определения оптимального времени для пересадки эмбрионов крупного рогатого скота / Методические рекомендации. – Москва, 2013 – 427 с.
11. Хилькевич С.Н. Синхронизация половых циклов коров в программе трансплантации эмбрионов // *Зоотехния*. – 1992 – №4. – С. 24 – 25.
12. Искусственное осеменение коров и телок [Электронный ресурс] Инструкция / http://www.mcx.ru/documents/document/v7_show_print/6294.191.htm

References:

1. Kononov V.P. Problemyi sovmestimosti vyssokoy molochnoy produktivnosti, vosproizvoditel'noy sposobnosti i produktivnoy zhizni korov v sovremennom skotovodstve [Compatibility issues high milk production, reproductive capacity and productive life of cows in the modern cattle] / V.P. Kononov // *Farm Animals*. – 2013. – #1 – S. 40-47.
2. Shiriev V. Vosproizvodstvo stada – zadacha pervostepennaya [Reproduction of the herd is the primary task] / V.Shiriev, V.Valeev // *Zhivotnovodstvo*

- Rossii. – 2015 – #5 – S. 45 – 46.
3. Pankratova A.V. Vosstanovlenie aktivnosti yaichnikov posle otela [Recovery of ovarian activity after calving] / A.V. Pankratova, S.V. Fedotov // Mezhdunarodnaya konferentsiya: Molodye uchenye v reshenii aktualnykh problem nauki. Sbornik nauchnykh trudov. – Vladikavkaz – 2015 – C. 217 – 219
 4. – 8. Vide supra.
 9. Kuznetsov A.F. Gigiena zhivotnykh [Animal Health] / A.F. Kuznetsov, M.S. Naydenov, A.A. Shukanov, B.L. Belkin // – M.: Kolos, 2001. – 368 s.
 10. Ispolzovanie pribora «Kross-12» dlya ranney diagnostiki stelnosti i opredeleniya fazyi ovulyatornogo tsikla u korov ili telok s tselyu opredeleniya optimalnogo vremeni dlya peresadki embrionov krupnogo rogatogo skota [Use of the appliance «Cross 12» for early diagnosis of pregnancy and determine the phase of the ovulatory cycle in cows or heifers in order to determine the optimum time for the embryo transfer in cattle] / Metodicheskie rekomendatsii. – Moskva, 2013 – 427 s.
 11. Hilkevich S.N. Sinhronizatsiya polovykh tsiklov korov v programme transplantatsii embrionov [Synchronization genital cycles of cows in embryo transfer program] // Zootehniya. – 1992 – #4. – S. 24 – 25.
 12. Iskusstvennoe osemenenie korov i telok [Artificial insemination of cows and heifers] [Elektronnyy resurs] Instruktsiya / http://www.mcx.ru/documents/document/v7_show_print/6294.191.htm

Pankratova A.V., Kosovskiy G.Y., Nasibov Sh.N.

SYNCHRONIZATION OF HUNTING COWS IN DAIRY FARMING

Key Words: dairy cow, reproduction, estrus synchronization, the corpus luteum, the follicles, hormonal treatment, progesterone, gonadotropin, surfagon, prostaglandin.

Abstract: Due to the constant problem reducing the reproductive capacity of dairy cows in industrial complexes there is a need to improve in biotechnology reproduction techniques. In the practice of veterinary specialists there are schemes of stimulation and synchronization of estrus in cows. The aim of the study is to determine the optimal scheme of hunting synchronization with the prospect of the use of its technology in embryo transfer. There was the scheme for cattle using progesterone, prostaglandins, gonadotropins and surfagona (gonadotropin releasing factor). Was determined the most effective hormonal treatment scheme, which achieves 80% of fertilization. Due to the constant problem reducing the reproductive capacity of dairy cows in industrial complexes there is a need to improve in biotechnology reproduction techniques. In the practice of veterinary specialists there are schemes of stimulation and synchronization of estrus in cows. The aim of the study is to determine the optimal scheme of hunting synchronization with the prospect of the use of its technology in embryo transfer. There was the scheme for cattle using progesterone, prostaglandins, gonadotropins and surfagona (gonadotropin releasing factor). Was determined the most effective hormonal treatment scheme, which achieves 80% of fertilization.

Сведения об авторах:

Панкратова Анна Вадимовна, канд. вет. наук, старший преподаватель кафедры диагностики болезней, терапии, акушерства и репродукции животных ФГБОУ ВПО МГАВ-МиБ; д. 23, ул. ак. Скрябина, Москва, Россия, 109473; тел.: +7 (903) 525-42-80; e-mail: 1234567890@mail.ru

Косовский Глеб Юрьевич, доктор биол. наук, член-корреспондент Российской академии естественных наук, директор ФГБНУ ЦЭЭРБ; д. 12, строение 4, ул. Костякова, Москва, Россия, 127422; тел.: +7 (495) 610-21-31; e-mail: info-ceerb@mail.ru

Насибов Шаиг Насироглы, доктор биол. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории стрессоустойчивости растений ФГБНУ ВНИИСБ; д. 42, ул. Тимирязевская, Москва, Россия, 127550; тел.: +7 (499) 977-09-38

Author affiliation:

Pankratova Anna Vadimovna, Ph.D. in Veterinary Medicine, Assistant Professor of the Department of disease diagnostics, therapy, obstetrics and animal reproduction of the Federal State budgetary educational institution of higher professional education (FSBEEI of HPE) «Moscow state Academy of veterinary medicine and biotechnology named after K.I. Skryabin»; 23, Skryabin str., Moscow, Russia, 109473; phone: +7 (903) 525-42-80; e-mail: 1234567890@mail.ru

Kosovskiy Gleb Yuryevich, D.Sc in Biology, Corresponding Member of the Russian Academy of Natural Sciences, Director of Federal state budgetary scientific institution (FSBSI) «Center of experimental embryology and reproductive biotechnology»; d.12, page 4, Kostyakov str., Moscow, Russia, 127422; phone: +7 (495) 610-21-31; e-mail: info-ceerb@mail.ru

Nasibov Shaig Nasirogly, D.Sc in Biology, Senior Researcher of the Laboratory of resistance to stress of plants of Federal state budgetary scientific institution (FSBSI) «All-Russian research Institute of agricultural biotechnology»; 42. Timiryazevskaya str., Moscow, Russia, 127550; phone: +7 (499) 977-09-38