

нормой ввода кормовой добавки «Альфалактим» в состав комбикорма КР-2 является дозировка 1,0 кг/т.

ЛИТЕРАТУРА

1. Садовов, Н. А. Эффективность использования кормовой добавки СФДК-3 в рационе молодняка крупного рогатого скота / Н. А. Садовов, М. В. Шупик // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. – 2012. – № 15 (1). – С. 299-308.
2. Некрасов, Р. В. Эффективность использования пробиотических комплексов нового поколения в комбикормах для крупного рогатого скота и свиней / Р. В. Некрасов. – 360 с.
3. Испытание эффективности кормовой добавки на основе молочнокислых бактерий с α -галактозидазной активностью в рационах молодняка крупного рогатого скота / А. Н. Михалюк [и др.] // Современные технологии сельскохозяйственного производства: сборник научных статей по материалам XXVII Международной научно-практической конференции. – Гродно: ГГАУ, 2024. – С. 74-76.

УДК 636.2.082.453

ОПТИМАЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ КОРОВ

Е. К. Стецкевич, К. К. Заневский

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 230008,
г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-mail: ggau@ggau.by)

Ключевые слова: искусственное осеменение, оплодотворяемость, индекс осеменения, сервис-период, межжельный период, дойные коровы, овуляция, фолликулы, отел, система содержания коров.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по изучению оптимальных режимов искусственного осеменения коров. По результатам исследований установлено, что при выборе срока осеменения коров и телок необходимо учитывать степень зрелости фолликула. Наивысшая оплодотворяемость от первого осеменения (67 %) наблюдалась у коров, осемененных в четвертой степени зрелости фолликула. При изучении влияния времени суток и кратности осеменения коров на их оплодотворяемость наилучшие результаты наблюдались в группе коров, которых осеменяли с 19 до 21 часов вечера, где индекс осеменения составил $1,6 \pm 0,1$. Исследования показали, что эффективность однократного и двукратного осеменения с интервалом 10-12 ч была практически одинаковой. При однократном его проведении оплодотворяемость от первого осеменения составила 56,3 %, а при двукратном – 58,8 %. Результаты исследований по изучению срока осеменения коров после отела показали, что наилучшая оплодотворяемость отмечалась у животных, осемененных в сроки от 45 до 60 дней (в среднем через $53 \pm 1,4$ дня) после родов. По итогам исследований по изучению влияния способа содержания коров после отела на их оплодотворяемость можно сделать вывод, что плодотворное осеменение животных в группе, содержащихся на ферме, где применялась стойлово-пастбищная система содержания, где процент оплодотворения от первого осеменения составил 48 %.

OPTIMAL MODES FOR ARTIFICIAL INSEMINATION OF COWS

E. K. Stetskevich, K. K. Zanevsky

EI «Grodno state agrarian university»

Grodno, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 230008, Grodno,

28 Tereshkova st.; e-mail: ggau@ggau.by)

Key words: artificial insemination, fertility, insemination index, service period, intercalving period, dairy cows, ovulation, follicles, calving, cow housing system.

Summary. The article presents the results of studies on the optimal regimes for artificial insemination of cows. Based on research results, it has been established that when choosing the timing of insemination of cows and heifers, it is necessary to take into account the degree of maturity of the follicle. The highest fertility from the first insemination (67 %) was observed in cows inseminated at the fourth degree of follicle maturity. When studying the influence of the time of day and the frequency of insemination of cows on their fertility, the best results were observed in the group of cows that were inseminated from 19 to 21 pm, where the insemination index was $1,6 \pm 0,1$. Research has shown that the effectiveness of single and double insemination, with an interval of 10-12 hours, was almost the same. When it was carried out once, the fertility rate from the first insemination was 56,3 %, and when it was carried out twice – 58,8 %. The results of studies on the timing of insemination of cows after calving showed that the best fertility was observed in animals inseminated between 45 and 60 days (on average $53 \pm 1,4$ days) after calving. Based on the results of studies examining the influence of the method of housing cows after calving on their fertility, we can conclude that the fertile insemination of animals in the group kept on a farm where a stall-pasture housing system was used, where the percentage of fertilization from the first insemination was 48 %.

(Поступила в редакцию 17.06.2024 г.)

Введение. Одним из потенциальных резервов увеличения поголовья скота и повышения его продуктивности в Республике Беларусь является интенсификация воспроизводства дойного стада. Проблема стабильного решения вопроса воспроизводства стада продолжает из года в год оставаться актуальной. Успешному решению этой задачи препятствует бесплодие коров и телок, которое еще широко распространено во многих хозяйствах. В связи с этим возрастает роль четкой организации вопросов, связанных с воспроизводством, профилактикой и ликвидацией бесплодия маточного поголовья как у коров, так и у ремонтных телок [2].

Состояние воспроизводства стада и интенсивность его развития определяется уровнем оплодотворяемости коров и телок, которая во многих хозяйствах остается еще невысокой.

Так, после первого осеменения повторно приходят в охоту от 30 до 50 % животных, а часть из них – три раза и более. Практически каждая

пятая корова не дает приплода. Оптимальным вариантом считается, когда оплодотворяемость коров от первого осеменения составляет 55-60 %. Многие исследователи и практики считают, что одной из многочисленных причин перегулов является несвоевременное осеменение коров и телок, пришедших в охоту. Выявление коров и телок в охоте и своевременное их осеменение – это решающие факторы получения высокой оплодотворяемости животных. В общей системе мероприятий по повышению оплодотворяемости крупного рогатого скота, наряду с полноценным кормлением и своевременным искусственным осеменением, положительный эффект дает определение таких факторов, как оптимальный срок осеменения коров относительно родов, а также в течение половой охоты, обоснованной кратности осеменения в одну охоту, времени осеменения в течение суток и других факторов, влияющих на процесс оплодотворения.

Поэтому наиболее актуальными проблемами в технологии искусственного осеменения животных остается разработка системы мер по облегчению и надежности способов выявления охоты, поиск объективных методов определения оптимального времени осеменения, определение наиболее благоприятных сроков осеменения после отела, а также изучение влияния способа содержания коров на их репродуктивную функцию [2-4].

Цель работы – изучить влияние на оплодотворяемость коров таких факторов, как способ определения оптимального времени осеменения коров, пришедших в охоту, времени суток и кратности осеменения, срока осеменения после отела, а также способа содержания коров после отела.

Материал и методика исследований. Исследования проводились в КСУП «Гольшаны» Ошмянского района на молочно-товарном комплексе «Гольшаны», вместимостью на 888 дойных коров, в ОАО «Лидахлебопродукт» филиал «Агро-Неман» Новогрудского района и других хозяйствах Гродненской области. Животные подопытных групп подбирались по принципу условных аналогов с учетом физиологического состояния, возраста, продуктивности, данных клинического исследования. Научно-производственные опыты проводились в соответствии с установленными требованиями к эксперименту, постановке контроля, соблюдении одинаковых условий кормления и содержания животных. При этом использовали результаты зоотехнического, ветеринарного, гинекологического и других методов исследований.

Искусственное осеменение проводилось ректо-цервикальным способом, спермой, замороженной в пайетах дозой 0,25 мл. В период проведения опыта по каждой корове регистрировались сроки

возобновления половых циклов после отела, количество осеменений до наступления стельности, оплодотворяемость от первого и последующих осеменений, продолжительность сервис- и межотельного периодов. Стельность коров определяли на 28-30 день после осеменения с помощью УЗИ диагностики или через 60 дней ректально.

Цифровой материал результатов исследований был обработан биометрически с использованием компьютерной техники.

С целью изучения оплодотворяемости коров при различных методах определения времени их осеменения, были сформированы 5 групп новотельных коров по 15 голов в каждой. Группы подопытных животных формировались по мере прихода их в охоту.

Коровы контрольной группы осеменялись двукратно с интервалом 8-12 часов, животных, пришедших в охоту ночью, осеменяли утром и повторно вечером того же дня. Выявленных в охоте днем осеменяли вечером и второй раз утром следующего дня. Осеменение животных этой группы проводилось без учета степени зрелости фолликула. Коровы опытных групп осеменялись после предварительной оценки степени зрелости фолликула методом пальпации [1].

В первую опытную группу входили животные с первой степенью зрелости фолликула, который ощущается в виде плотного, не флюктуирующего пузырька размером 5-7 мм в диаметре. Во вторую опытную группу включались коровы со второй степенью зрелости фолликула, при которой он увеличивается до 10 мм, ощущается тугая флюктуация. Такое его состояние наблюдается через 6 часов от начала охоты. К третьей опытной группе относились коровы при третьей степени зрелости, при которой фолликул увеличивается до 15 мм в диаметре, в нем хорошо выраженная флюктуация. Яичник в этот период в 3-4 раза больше противоположного. Четвертая опытная группа состояла из коров с четвертой степенью зрелости фолликула, которая характеризуется заметным размягчением и наличием в нем нежной флюктуации. До его вскрытия остается менее 7 часов. После овуляции яичник значительно уменьшается в размерах, становится дряблым, а на месте фолликула ощущается углубление.

С целью изучения влияния времени суток и кратности осеменения коров на оплодотворяемость коров, было отобрано три группы растелившихся коров, по 25 голов в каждой. Коров первой группы осеменяли с 8 до 10 ч утра, второй – с 14 до 16 ч дня и третья – с 19 до 21 ч вечера.

Нами также были проведены исследования по изучению срока осеменения коров после отела. Для опыта было отобрано 3 группы новотельных коров, по 15 голов в каждой, пришедших в первую охоту после отела в различные сроки. Первая группа животных была осеменена в

течение 30 дней после отела; вторая – в 45-60 дней. В третью группу были отобраны коровы, проявившие признаки первой половой охоты после родов через 80 дней и позднее.

С целью исследования влияния способа содержания коров после отела на их оплодотворяемость были сформированы по принципу условных аналогов две группы растелившихся коров, по 30 голов в каждой. Животные первой группы содержались на ферме, где применялась стойлово-пастбищная система содержания коров. Коровы этой группы в летний период выпасались на пастбище, а в зимне-стойловый – содержались в стойлах на привязи, с ежедневными прогулками на выгульных дворах. Вторая группа коров содержалась на комплексе, где применяется беспривязное круглогодное стойловое содержание.

Результаты исследований и их обсуждение. Результаты исследования по изучению оплодотворяемости коров при различных методах определения времени их осеменения показали, что наиболее высокая оплодотворяемость коров от первого осеменения была в группе коров с четвертой степенью зрелости фолликул и составила 67 %, что на 13 % выше, чем в группе, в которой осеменение проводилось без учета степени зрелости фолликула, где этот показатель составил 54 %. Анализ полученных данных позволяет отметить, что по мере возрастания степени зрелости фолликула происходит повышение оплодотворяемости коров от первого осеменения от 46,6 % у коров с первой степенью зрелости до 54 % – со второй, 60 % – с третьей и 67 % у животных с четвертой степенью зрелости фолликула.

Все коровы со второй, третьей и четвертой групп стали стельными от первых двух осеменений, а в контрольной 13 % и первой опытной 6,7 % коров оплодотворились только от третьего осеменения. Наименьшая ($1,3 \pm 0,1$ раза) кратность осеменения наблюдается в четвертой группе коров с четвертой степенью зрелости фолликула, при которой складываются наиболее благоприятные условия для осуществления процесса оплодотворения. Наблюдается тенденция уменьшения этого показателя в зависимости от повышения степени зрелости фолликула от $1,6 \pm 0,1$ раза у коров первой группы до $1,4 \pm 0,1$ раза – в третьей. Важным показателем состояния репродуктивной функции коров является срок возобновления половой цикличности после отела. У коров подопытных групп сроки возобновления половой цикличности после отела были практически одинаковыми и колебались с амплитудой от $27 \pm 1,7$ дней у животных третьей до $34 \pm 1,9$ дней – в первой группе ($P \geq 0,05$). Это свидетельствует о нормальном течении инволюционного периода, а также об отсутствии патологии репродуктивных органов и одинаковой готовности подопытных животных к осеменению.

Показатели репродуктивной функции у коров, отобранных для опыта, колебались в зависимости от применяемого метода определения оптимального времени их осеменения. Наиболее короткий сервис-период зарегистрирован у коров третьей ($35 \pm 1,8$ дней) и четвертой ($36 \pm 1,7$ дней) групп, а межотельный составил соответственно $322 \pm 2,0$ и $318 \pm 1,9$ дней.

На основании полученных данных можно сделать заключение, что при выборе срока осеменения коров и телок необходимо учитывать степень зрелости фолликула. Выбор времени осеменения животных по степени развития фолликулов наиболее точный, но он трудоемкий и требует специальных знаний и практических навыков у специалистов по искусственному осеменению.

Как показали результаты исследований по изучению влияния времени суток и кратности осеменения коров на их оплодотворяемость, наилучшие результаты наблюдались у коров, которых осеменяли с 19 до 21 часов вечера. В этой группе индекс осеменения составил $1,6 \pm 0,1$. Практически такие же результаты получены в группе коров, которых осеменяли с 8 до 10 ч утра, где на одну оплодотворенную корову затрачено $1,6 \pm 0,2$ осеменений. Менее эффективным оказалось осеменение коров с 14 до 16 ч дня, при котором на одно оплодотворение потребовалось $3,0 \pm 0,3$ доз спермы ($P \leq 0,001$).

При определении оптимального режима осеменения необходимо учитывать сроки наступления овуляции и длительности сохранения оплодотворяющей способности сперматозоидов в половых путях, поскольку овуляция происходит в основном через 28-32 ч после начала охоты, а семя, вводимое в шейку матки, остается биологически полноценным в течение 24-30 ч.

Эффективность использования спермы снижается и при неоправданном проведении двукратного осеменения в течение одной охоты. В соответствии с методическими указаниями по искусственному осеменению коров и телок повторное осеменение рекомендуется проводить через 8-12 ч после первого [1].

Проведенные исследования показали, что эффективность однократного и двукратного осеменения с интервалом 10-12 ч была практически одинаковой. При однократном его проведении оплодотворяемость от первого осеменения составила 56,3 %, а при двукратном – 58,8 %.

Результаты исследований по изучению срока осеменения коров после отела показали, что наиболее низкая оплодотворяемость наблюдалась у коров, осемененных в течение первого месяца, в среднем через 25 ± 1 дней после отела. Так, кратность осеменения по этой группе животных была самой высокой и составила $3,3 \pm 0,4$ раза. Наилучшая

оплодотворяемость отмечалась у животных, осемененных в сроки от 45 до 60 дней (в среднем через $53 \pm 1,4$ дня) после родов. На одну плодотворно осемененную корову в этой группе затрачено только $1,6 \pm 0,2$ осеменений. Осеменение животных, проявивших первую половую охоту после родов в более поздние сроки (через 88 ± 2 дня), сопровождалось ухудшением оплодотворяемости. Кратность осеменения коров этой группы составила $2,5 \pm 0,3$ раза.

Оплодотворяемость коров подопытных групп сказалась и на продолжительности сервис- и межотельного периодов, которые являются основными показателями воспроизводства стада. Наиболее короткими (64 ± 3 и 350 ± 4 дня соответственно) они были у животных, оплодотворенных в сроки от 45 до 60 дней после отела. Эти параметры являются наиболее оптимальным, т. к. позволяют ежегодно получать приплод от каждой коровы.

По итогам исследований по изучению влияния способа содержания коров на их оплодотворяемость можно сделать вывод, что плодотворное осеменение животных, содержащихся на ферме, где применялась стойлово-пастбищная система содержания, наступало на 22 дня раньше, чем у коров на комплексе с круглогодичным стойловым содержанием ($P \leq 0,001$). О лучшей оплодотворяемости коров, пользующихся пастбищем, свидетельствует и процент оплодотворения от первого осеменения, который по этой группе составил 48 % коров, а по группе животных на комплексе – только 31 %. При этом общая оплодотворяемость животных этих групп составила 96,7 и 86,7 % соответственно.

Заключение. Таким образом, результаты исследований по изучению способа определения оптимального времени осеменения коров, пришедших в охоту, позволяют утверждать, что однократное осеменение коров в сроки, близкие к овуляции, наступление которой определяется степенью зрелостью фолликула мануально, повышает оплодотворяемость их и уменьшает затраты на его проведение, в сравнении с аналогичными показателями у животных, осемененных двукратно без учета контроля состояния фолликула.

Данные, полученные при изучении влияния времени суток и кратности осеменения на оплодотворяемость, позволяют сделать вывод, что успешное оплодотворение коров может произойти и при однократном осеменении в сроки близкие к овуляции, которые устанавливаются по степени зрелости фолликула. Это позволит в два раза сократить затраты на проведение искусственного осеменения и рационально использовать дорогостоящую сперму. Двукратное осеменение стоит проводить только тех животных, у которых затруднительно точно установить сроки овуляции яйцеклетки. Первое осеменение рекомендуется

проводить вечером того дня, когда установлена охота, а второе – не через 10-12 ч, а через 18-24 ч. Увеличение промежутка между осеменением позволит оплодотворить и тех животных, у которых возможны задержки сроков овуляции.

Данные, полученные по результатам исследований по изучению срока осеменения коров после отела, показали, что первое осеменение коров можно рекомендовать проводить во второй половой цикл, не ранее чем через 45 дней после отела. К этому времени у большинства коров завершаются инволюционные процессы репродуктивных органов и создаются благоприятные условия для развития новой беременности.

На основании проведенных исследований о влиянии способа содержания коров после отела можно сделать заключение, что наиболее полная реализация генетически обусловленного репродуктивного потенциала коров наблюдается при стойлово-пастбищном содержании.

ЛИТЕРАТУРА

1. Инструкция по искусственному осеменению и воспроизводству стада в скотоводстве / Е. В. Раковец [и др.]. – Мн., 1999. – 88 с.
2. Заневский, К. К. Правильный выбор времени осеменения коров – путь к успеху / К. К. Заневский, А. А. Козел, Е. К. Стецкевич // Наше сельское хозяйство. – 2021. – № 4. – С. 34-39.
3. Заневский, К. К. Эффективность мероприятий по профилактике послеродовых гинекологических заболеваний и повышению оплодотворяемости коров / К. К. Заневский, Е. К. Стецкевич // Современные технологии сельскохозяйственного производства: материалы XV Междунар. науч.-практ. конф. В 2 ч. – Гродно: Издательско-полиграфический отдел УО «ГТАУ», 2012. – Ч. 1. Агрономия. Защита растений. Зоотехния. Ветеринария. – С. 359-360.
4. Конопельцев, И. Г. Воспроизводительная функция коров молочных пород, в зависимости от различных факторов / И. Г. Конопельцев С. В. Николаев, Л. В. Бледных // Ученые записки УО «ВГАВМ». – 2017 г. – Т. 53. – С. 70-75.