

племенного ядра: по генотипу (при рождении) – 323 головы, по комплексному индексу племенной ценности в возрасте 6 месяцев – 246 голов и в 12-месячном возрасте – 135 голов. Селекционный брак составил в возрасте 6 месяцев 0,8 % и в 12 месяцев – 0,7 %.

Литература

1. Прохоренко, П. Н. Современные методы генетики и селекции в животноводстве / П. Н. Прохоренко // Материалы международной научной конференции. – Санкт-Петербург, 2007. – С. 3-5.

2. Завертяев, Б. П. Тенденция развития методов оценки генотипа животных в молочном скотоводстве / Б. П. Завертяев // Материалы международной научной конференции. – Санкт-Петербург, 2007. – С. 50-54.

3. Зоотехнические правила по определению племенной ценности животных : утв. постановлением М-ва сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь 30 нояб. 2006 г., № 81. – Ввод. в действие 30.11.2006. – Мн., 2006. – 36 с.

(поступила 5.03.2012 г.)

УДК 619:636.2.082.451

П.Ф. ЗАЦЕПИН, А.И. БУДЕВИЧ, Т.Г. КИЗИК, И.И. БУДЕВИЧ

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОСПРОИЗВОДСТВА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

Введение. Внедрение интенсивных технологий ведения животноводства и возрастание продуктивной нагрузки вызывает у молочных коров тенденцию к снижению защитных функций организма и может привести к нарушениям в репродуктивной или другой жизненно важной системе. В течение последних лет все большее число исследователей отмечает, что стельными в лучшем случае становятся 50-60 % коров, несмотря на то, что оплодотворяемость яйцеклеток после искусственного осеменения достигает 80-100 % [1]. Наибольшая гибель эмбрионов коров чаще всего наблюдается: на стадии зиготы – 8 %, blastocисты – 33 %, при закладке органов – 26 %. После осеменения до 20 % коров могут иметь неоплодотворившиеся яйцеклетки и до 30 % нежизнеспособные зародыши, обуславливающие гибель формирующегося плода на ранней стадии развития [2].

С целью повышения общей устойчивости организма к неблагоприятным экзогенным и эндогенным факторам крайне важно применение

мер профилактики бесплодия [3]. Одним из способов считается использование витаминных препаратов. Они являются активными антистрессорами и антиоксидантами [4]. Их вводят в период вакцинаций и угнетения репродуктивной деятельности. С этой целью уже несколько десятилетий применяются комплексы витаминов А, D₃, Е. Однако при возросшей продуктивности животных использование их в рекомендованных объемах не дает существенных результатов при профилактике функциональных нарушений репродуктивных органов. Поэтому в практике стран с развитым молочным скотоводством несколько раньше стали наблюдаться тенденции к увеличению доз указанных выше комплексов биологически активных соединений [5].

Время наступления стельности после отела зависит от времени восстановления у коров половой цикличности, при этом сокращения интервала между отелами можно добиться, изменяя жизнеобеспечивающие условия, а также путем использования гормонов, которым отводится основная роль в регуляции воспроизведения [6]. Гормональная регуляция воспроизведения животных применяется уже многие годы, однако возрастающие экономические и технологические требования заставляют проводить поиск новых схем ее применения. Это выражается в изменении времени применения или доз, замене гормональных средств менее затратными и экологически чистыми препаратами и др.

Повышение в матке условно-патогенной микрофлоры приводит к снижению оплодотворяемости, возникновению плацентитов и гибели эмбрионов. Субклинические эндометриты могут составлять 20-80 % от числа гинекологических заболеваний [5]. С целью санации половых органов животных для повышения оплодотворяемости применяются различные фармакологические препараты, чаще всего антибиотики. В то же время известно о бактерицидных свойствах биологически активных водных растворов (БАВР), которые получают в результате прохождения электрического тока через питьевую воду или водные растворы. При этом в области анода концентрируется анолит, обладающий свойствами дезинфектора, а в области катода – католит, обладающий свойствами биостимулятора. Опыт применения в России технологий с использованием электроактивированных водных растворов показал их высокую эффективность в различных отраслях народного хозяйства, в том числе в сельском хозяйстве и перерабатывающей промышленности. Разработчиком аппаратов типа «СТЭЛ» является академик АМН РФ В.М. Бахир, а получаемые с их помощью БАВР разрешены к использованию Минздравом, Госэпидемнадзором и Департаментом ветеринарии Минсельхозпрода России. Патенты приобретены фирмами США, Англии, Японии и других стран. В Республике Беларусь вопросами применения электроактивированных водных растворов занима-

лись такие исследователи как Остряков И.А., Каптур З.Ф., Василько А.А. и др. [7, 8]. Однако в литературе отсутствуют данные о возможности применения БАВР с целью повышения воспроизводительной способности крупного рогатого скота при использовании метода искусственного осеменения.

В связи с вышеизложенным, целью исследований явилось изучение воспроизводительной способности крупного рогатого скота с использованием новых комплексных подходов к повышению репродуктивных свойств животных.

Материал и методика исследований. Исследования проводились в период 2006-2010 гг. в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита». В комплексном эксперименте, состоящем из разработки контрольных показателей воспроизводительной способности коров (этап 1), использования витаминных препаратов (этап 2), схем применения стимулирующих средств, средств диагностики эндометритов, санации и повышения оплодотворяемости (этап 3) были задействованы коровы черно-пестрой породы продуктивностью 6 и более тысяч кг молока второй и последующих лактаций в количестве 125 голов (n=65 (контроль) и n=60 (опыт)).

При разработке контрольных показателей воспроизводства коров (этап 1) учитывались дни первого, второго, третьего и четвертого полового цикла после отела, оплодотворяемость и расчет количества осеменений.

При осуществлении этапа 2 профилактика проводилась витаминными средствами «Тетравит» (контроль) и «Вигос» (опыт) дважды за 5 и 3 недели до отела и дважды на 1-2 и 15-20 дни после отела. Каждая доза препаратов составляла 2 мл на 100 кг живой массы животных, в среднем 10 мл/гол. Специальные средства, направленные на профилактику задержания последа, не применялись. Учет проявления половой охоты у животных осуществлялся в течение 50 дней после отела.

В опытах применялось разработанное нами витаминно-гомеопатическое средство «Вигос», содержащее в 1 см³ витамины А в количестве 100 тыс. МЕ, D₃ – 50 тыс. МЕ и Е – 80 мг, а также овариум композитум – 0,001 мл. Средство предназначено для использования в сухостойный период и в период лактации для профилактики и терапии авитаминозов, повышения выносливости животных в стрессовых ситуациях, когда увеличивается потребность в витаминах из-за дополнительных нагрузок при нарушениях воспроизводительной функции и оплодотворяемости, при инфекционных и инвазионных заболеваниях, при ветеринарных профилактических прививках и после оперативных вмешательств. В рекомендуемых дозах препарат не вызывает побочных явлений. Продукция животноводства, полученная от обработан-

ных препаратом животных, может использоваться без ограничений.

Последующее осуществление этапа 3 исследований заключалось в том, что неприходящих в охоту коров из опытной группы на 51-й день после отела стимулировали при помощи прогестагенных устройств «PRID» в течение трех дней и агониста, инъекцируемого в дозе 1 мл в начале применения прогестерона и в количестве 3 мл через два дня после извлечения вставок в комплексе с 10 мл (50 ед.) окситоцина в расчете на голову. Коровам контрольной группы в указанные сроки применяли инъекции агониста в дозе 3 мл и 10 мл окситоцина в расчете на голову. Учет проявления половых охот осуществлялся до 70 дня после отела. Не проявившим в данное время половую охоту животным на 71-й день после отела осуществляли стимуляцию по аналогии с 51-м днем введения гормональных средств.

Для санации животных опытной группы после удаления прогестероновых устройств и повторно в начале охоты для диагностики скрытых эндометритов и повышения оплодотворяемости использовался разработанное нами ранее средство «Мигестрон», для растворения которого применялся анолит с pH=3,2-3,6, позволяющий увеличить срок хранения препарата в 1,5-2,0 раза по сравнению с использованием антибиотиков. Коровам контрольной группы «Мигестрон» не вводился.

Для повышения оплодотворяемости на следующий день после осеменения применялись инъекции витаминов: в опытной группе – «Вигос», в контроле – «Тетравит» в указанных выше дозах.

Осеменение коров осуществлялось не ранее 36 дней после отела. Эффективность оплодотворяемости коров определялась путем ректального исследования через 2-3 месяца после осеменения.

Рационы коров контролировались согласно нормам кормления.

Результаты эксперимента и их обсуждение. Сохранение оптимального сервис-периода в стаде возможно при поддержании оптимального соотношения между оплодотворяемостью, началом осеменения после отела и кратностью осеменения. В этой связи нами были разработаны контрольные показатели воспроизводительной способности коров (этап 1), основанные на том, что время нормальных половых циклов находится в пределах: первого – 18-24 дня после отела, второго – 36-48, третьего – 54-72 и четвертого – 72-96 дней. Однако первый половой цикл характеризуется нестабильностью проявления феноменов и оплодотворяемости вследствие разобщенности процессов, происходящих в регуляторной триаде (гипоталамус, гипофиз, гонады) и практически всегда имеющей место незавершенности инволюции половых органов. В начальный период нормальный половой цикл (18-24 дня) отмечается только в 37 % случаев. К третьему половому циклу он соответствует этим параметрам уже в 81 %, а в четвертом – в 92 %

проявляемых охот. Поэтому окончание первого полового цикла следует отнести к началу второго, окончание второго к началу третьего и т. д. В этой связи для осуществления контроля за репродуктивной функцией нами были приняты и использованы следующие показатели:

- окончание первого полового цикла – 35 дней после отела;
- окончание второго полового цикла – 50 дней после отела;
- окончание третьего полового цикла – 70 дней после отела;

- окончание четвертого полового цикла – 90 дней после отела, как предельный показатель оптимального сервис-периода.

Оплодотворяемость животных также является одним из контрольных показателей воспроизводства. Его значение в пределах 70 % в данных конкретных условиях означает то, что осеменение можно начинать в период четвертого полового цикла (70-90 дни после отела). До 90 дней должно быть осеменено 100 % животных. При оплодотворяемости 60 % осеменение можно начинать в третий половой цикл (50-70 дни). До 70 дней должно быть осеменено 85 % коров, а до 90 дней – 100 %. Если оплодотворяемость составляет 50 %, то осеменение следует начинать во второй половой цикл (36-50 дни). До 50 дней после отела должно быть осеменено 60 %, до 70 дней – 90 % и до 90 дней – 100% растелившихся коров. Таким образом, основной задачей становится осеменение всех животных к 90-му дню после отела, в разрезе оплодотворяемости 50-70 % часть животных станет стельной от первого осеменения, часть – от второго и т. д., а неоплодотворившиеся продолжают осеменяться в более поздние сроки. В этом случае в стаде удастся сохранить оптимальный сервис-период и получать 95-100 телят от 100 коров. Снижение оплодотворяемости ниже 50 % обуславливает необходимость еще более раннего осеменения, что достаточно сложно с точки зрения способности животных к этому времени (первый месяц после отела) восстановить половую цикличность. Поэтому 50%-ная оплодотворяемость коров является показателем, снижение которого обуславливает потенциальную яловость соответствующей части маток.

В результате проведенных исследований (этап 2) установлено, что при использовании «Тетравита» (таблица 1) число задержаний последа было зарегистрировано у 12 голов, или у 18,5 % растелившихся животных. В опытной группе данный показатель составил 9 голов, или 15%, соответственно.

Наличие послеродовых эндометритов в контрольной группе было отмечено у 16 коров (24,6 %), а в опытной – у 10 коров, или у 16,7 % от числа отелов. Разница составила 7,9 % в пользу последней. Показатель количества животных, проявивших эструс, был выше при использовании «Вигоса» на 12,1 % (56,7 против 44,6 %) по сравнению с контролем.

Таблица 1 – Влияние различных витаминных комплексов на профилактику нарушений репродуктивной функции коров и восстановление половой цикличности

Группы животных	Кол-во голов в опыте	Число задержаний последа, гол./%.	Наличие эндометри-тов, гол./%.	Приход коров в охоту до 50 дней после отела	
				гол	%
Контрольная	65	12/18,5 %	16/24,6 %	29	44,6
Опытная	60	9/15,0 %	10/16,7 %	34	56,7

При проведении этапа 3 исследований было установлено, что время использования прогестероновых устройств можно сократить в 3-4 раза (до 3 дней вместо 9-12 (данные не приводятся)). Разработанная схема технологически приемлема для стимуляции эструса у животных, она позволяет существенно (в 2 раза) уменьшить сроки прихода коров в охоту, осуществлять синхронизацию в пределах полового цикла и более физиологично с учетом фаз роста фолликулов использовать гормональные средства.

После стимуляции воспроизводительной функции коров, не проявивших эструс до 50 дней, в контрольной группе пришли в охоту до 70 дней 73,9 % животных, в опытной – 91,7 % (таблица 2).

Таблица 2 – Время проявления половой охоты у коров после стимуляции эструса различным гормональными средствами и средствами повышения оплодотворяемости («Мигестрон» в комплексе с БАВР, «Вигос»)

Группы животных	Кол-во голов в опыте	Приход коров в охоту до 70 дней после отела		Приход коров в охоту до 90 дней после отела	
		голов	%	голов	%
Контрольная	65	48	73,9	56	86,2
Опытная	60	55	91,7	60	100

Повторное введение гормональных средств, осуществленное с 71-го дня после отела, позволило вызвать эструс в контроле и опыте у 86,2 и 100 % животных, соответственно.

Применение разработанных комплексных мероприятий повышения воспроизводства стада позволило привести в охоту и осеменить 100 % коров против 86,2 % в контроле (таблица 3). Показатель стельности животных оказался выше на 18,6 % в опытной группе по сравнению с контролем.

Таблица 3 – Результаты стельности животных после применения комплексных мероприятий повышения эффективности воспроизводства стада

Группы животных	Кол-во голов в опыте	Осеменено до 90 дней после отела		Стало стельными	
		голов	%	голов	%
Контрольная	65	56	86,2	41	63,1
Опытная	60	60	100	49	81,7

Заклучение. 1. Разработаны комплексные мероприятия по повышению эффективности воспроизводства крупного рогатого скота, позволяющие осеменить до 90-го дня после отела 100 % коров с получением показателя стельности животных 81,7 %.

2. Применение витаминно-гомеопатического средства «Вигос» с целью профилактики способствует уменьшению числа послеродовых осложнений на 7,9 % и увеличению количества коров с восстановившейся половой цикличностью в течение 50 дней после отела на 12,1 % по сравнению с использованием «Тетравита».

3. Совместное использование «Мигестрона» и БАВР, а также гестаген-эстрагенное воздействие на воспроизводительную систему коров, осуществленное с 51-го и 71-го дня после отела, позволяет с высокой эффективностью проводить работы по стимуляции охоты у животных и повышения их оплодотворяемости.

Литература

1. Ельчанинов, В. В. Проблемы физиологии и патологии репродуктивной функции коров. Ч. 1 / В. В. Ельчанинов, В. П. Белоножкин, Ш. Н. Насибов. – М., 1997. – 291 с.
2. Решетникова, Н. М. Фолликулогенез крупного рогатого скота при гормональной регуляции и различных формах нарушения воспроизводительной функции / Н. М. Решетникова // Биология воспроизведения и биотехнические методы разведения сельскохозяйственных животных : сб. науч. тр. – М., 1992. – С. 73-83.
3. Подобед, Л. И. Вопросы содержания, кормления и доения коров в условиях интенсивной технологии производства молока / Л. И. Подобед, В. К. Иванов, А. Н. Курнаев. – Одесса : Печатный дом, 2007. – 416 с.
4. Лекарственные средства в ветеринарии : справочник / Д. К. Червяков [и др.]. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М. : Колос, 1977. – 496 с.
5. Середин, В. А. Биотехнология воспроизводства в скотоводстве : моногр. / В. А. Середин. – Нальчик : КБГСХА, Издательский центр «ЭЛЬ-ФА», 2003. – 472 с.
6. Гордон, А. Контроль воспроизводства сельскохозяйственных животных / А. Гордон. – М. : ВО «Агропромиздат», 1988. – 415 с.
7. Пат. 1685248 SU, А3 МПК А23 К3/00. Способ консервирования зеленой массы растений / заявители и патентообладатели З. Ф. Каптур, В. З. Каптур, А. А. Василенко. – № 4795576 ; заявл. 27.02.90 ; опубл. 15.10.1991, Бюл. № 38. – 6 с. : ил.
8. А. с. № 1711786 SU, А1 МПК А 23 К 1/12. Устройство для приготовления пищевых продуктов / Каптур З.Ф., Мороз Ю.Д., Остряков И.А. – № 4603378 ; заявл. 9.11.88 ; опубл. 15.02.92, Бюл. № 6. – 6 с. : ил.

(поступила 5.03.2012 г.)