УДК 636.2

М.А. Богданова, И.И. Богданов, С.Н. Хохлова

ОБ АКТУАЛЬНОСТИ И МЕТОДАХ ВЫЯВЛЕНИЯ БЕСПЛОДИЯ КОРОВ НА РАННИХ СТАДИЯХ БЕРЕМЕННОСТИ

Ключевые слова: бесплодие; хорионический гонадотропин; иммунологическая диагностика; беременность; коровы.

Введение. Переход к индустриальным методам ведения молочного и мясного скотоводства обуславливает необходимость повышения темпов воспроизводства животных. Однако успешному воспроизводству стада и росту продуктивности скота в значительной степени препятствует бесплодие, в результате чего хозяйства несут большой экономический ущерб.

Бесплодие – это сложное биологическое явление, сущность которого заключается в нарушении плодовитости самок. Низкую оплодотворяемость коров в первый месяц после отела сегодня объясняют не серьезными погрешностями в содержании, кормлении и эксплуатации животных, а неготовностью организма к плодоношению в этот период, гибелью плода, заболеваниями нервной системы и т. п. [5, 6]. Нередко репродуктивная функция нарушается при заболевании других систем и органов.

Часто бесплодие протекает бессимптомно и диагностируется только при применении лабораторных методов исследования. В

настоящее время актуальным является изыскание методов выявления бесплодия на ранних стадиях беременности коров [1–4].

В арсенале ветеринарных специалистов имеются такие лабораторные методы диагностики бесплодия, как бактериологическое и серологическое исследование экссудата из влагалища, цервикального канала и матки; гистологическое исследование образца эндометрия, полученного при биопсии, цитологическое исследование мазков влагалищной слизи с целью выяснения ее кристаллизационной способности (феномен листа папоротника), гормональные исследования сыворотки крови и мочи. Однако большинство методов лабораторной диагностики бесплодия у коров не обоснованы физиологически, в связи с чем заключения нередко оказываются ошибочными.

Наибольшей точностью обладает гормональный метод диагностики беременности. Кроме того, в последнее время накоплен определенный материал по иммунологической диагностике [2, 3].

В медицине широкое распространение получили тесты на беременность, основанные на определении в моче или сыворотке крови хорионического гонадотропина – гормона, продуцируемого хорионом уже с первых дней после имплантации зародыша. Чувствительность теста с определением уровня хорионического гонадотропина составляет 50 мМЕ/мл, что делает возможным выявление беременности на первой-второй неделе после зачатия. Диагностическая точность метода составляет 98 %. Хорионический гонадотропин обнаружен в плаценте крыс, мышей, морских свинок и других животных, что позволяет с большой вероятностью предполагать, что плацентарные гонадотропины будут обнаружены и у других млекопитающих.

Имеются сообщения о положительном результате исследования на стельность первотелок. Исследователи с помощью реакции торможения гемагглютинации выявляли в сыворотке крови испытуемых животных наличие плацентарного гонадотропина, используя в качестве эритроцитарного диагностикума эритроциты овцы, нагруженные гиалуронидазным формализованным препаратом. В качестве антисыворотки была использована сыворотка кроликов, иммунизированных этим препаратом. При исследовании 152 сывороток беременных и небеременных телок пригодность метода установили в 90 %.

Задачи исследования. С учетом вышесказанного перед нами была поставлена задача провести исследования по разработке и определению диагностической ценно-

сти метода определения не только беременности коров, но и их бесплодия.

Материалы и методы исследования. Разработанный метод диагностики стельности и бесплодия коров основан на обнаружении в сыворотке крови или моче коров хорионического гонадотропина в реакции ализариновых суспензионных антихориогонин-антител. Группой ученых Ульяновской ГСХА имени П.А. Столыпина был разработан одностадийный иммунологический тест.

Производственные испытания иммунологического теста проводили в животноводческих хозяйствах Ульяновской области. Всего было подвергнуто исследованию 64 пробы мочи от бесплодных животных.

Постановка реакции осуществлялась следующим образом. В пробирку объемом не менее 10 мл наливали 5 мл исследуемой мочи. Затем в исследуемый материал вносили 3–4 капли (0,1 мл) тест-реактива. Содержимое пробирки перемешивали вращательными движениями до его однородного окрашивания в оранжевый цвет (10–15 с). Учет реакции осуществляли визуально.

Результат теста на стельность считался положительным при выпадении обильного осадка сиреневого или фиолетового цвета с просветлением надосадочной жидкости. При отсутствии беременности содержимое пробирки сохраняло изначальный красно-оранжевый цвет и гомогенную консистенцию.

Результаты исследования. Результаты определения эффективности метода иммунологической диагностики беременности и бесплодия представлены в таблице 1.

Таблица 1 Результативность экспресс-теста на стельность и бесплодие

Группа животных	Количество проб	Результаты теста на стельность			
		положительный		отрицательный	
		количество проб	%	количество проб	%
Стельные	161	157	97,5	4	2,5
Бесплодные	64	–	–	64	100

Как видно из представленных данных, разработанный экспресс-тест имеет достаточно высокую диагностическую точность: он позволил подтвердить беременность в 97,5 %. Наиболее четко при этом реакция «читалась» при исследовании мочи у коров с 3-месячного срока стельности. У бес-

плодных животных экспресс-метод позволил исключить стельность в 100 % случаев.

Простота в исполнении и точность разработанного метода иммунологической диагностики беременности и бесплодия коров позволяют рекомендовать его к использованию в условиях животноводческих ферм

и комплексов, что не предусмотрено большинством лабораторных методов. При этом значительно снижается трудоемкость диагностических исследований.

Выводы.

1. Диагностическая точность разработанного иммунологического экспресс-мето-

да определения бесплодия на ранних стадиях беременности составляет 100 %.

2. Разработанный метод диагностики стельности и бесплодия прост в исполнении, не трудоемок и может быть рекомендован для использования в производственных условиях.

Библиографический список

1. Богданов, И.И. Экспресс-тест для определения стельности и бесплодия коров [Текст] / И.И. Богданов, М.А. Богданова, М.А. Багманов, Д.Н. Хлынов, А.Н. Фомин // Каталог научных разработок и инновационных проектов. 2015. С. 46.

2. Богданов, И.И. Иммунологический экспресс-тест на беременность и бесплодие коров [Текст] / И.И. Богданов, М.А. Богданова, А.Н. Фомин // Вестник ветеринарии. 2011. № 4 (59). С. 11–12.

3. Богданова, М.А. Эффективность нового метода лабораторной диагностики стельности [Текст] / М.А. Богданова, М.А. Багманов, И.И. Богданов // Актуальные вопросы аграрной науки и образования: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Ульяновской ГСХА. 2008. С. 16–19.

4. Хлынов, Д.Н. Результаты производственных испытаний лиофилизированного

биопрепарата для определения беременности и бесплодия коров [Текст] / Д.Н. Хлынов, И.И. Богданов, М.А. Богданова, Э.К. Рахматуллин, А.Н. Фомин // Зоотехния. 2014. № 10. С. 29–31.

5. Хохлова, С.Н. Сравнительный морфогенез нейроцитов краниального шейного и звездчатого ганглиев собаки [Текст] / С.Н. Хохлова, Н.Г. Симанова, А.Н. Фасухудинова // Вестник УГСХА. 2013. № 1 (21). С. 64–70.

6. Хохлова, С.Н. Возрастные особенности морфологии нейроцитов межмышечного сплетения желудка свиней [Текст] / С.Н. Хохлова, Н.Г. Симанова // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VI Международной научно-практической конференции. Ульяновская ГСХА, 2015. С. 38–41.

Сведения об авторах

1. **Богданова Марина Анатольевна**, кандидат биологических наук, доцент кафедры морфологии, физиологии и патологии животных, Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, Ульяновская область, п. Октябрьский, ул. Студенческая, 15А. Телефон: 89297945165, e-mail: nicugsha@yandex.ru.

2. **Богданов Ильгизар Исмаилович**, кандидат ветеринарных наук, доцент, начальник научно-исследовательской части, Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, Ульяновская область, п. Октябрьский, ул. Студенческая, 15А. Телефон: 88422559583, e-mail: nicugsha@yandex.ru.

3. **Хохлова Светлана Николаевна**, кандидат биологических наук, доцент кафедры морфологии, физиологии и патологии животных, Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, Ульяновская область, п. Октябрьский, ул. Студенческая, 15А. Телефон: 89374510180, e-mail: xoxlova_cveta@mail.ru.

Авторами разработан одностадийный иммунологический тест на определение беременности и бесплодия у коров, установлена его диагностическая ценность. Метод основан на обнаружении полового гормона – хорионического гонадотропина – в крови

и моче стельных животных. Высокая точность и простота в исполнении этого метода позволяют рекомендовать его к использованию в условиях животноводческих ферм и комплексов.

M. Bogdanova, I. Bogdanov, S. Khokhlova

RELEVANCE AND METHODS TO IDENTIFY COW INFERTILITY AT EARLY PREGNANCY

Key words: *infertility; chorionic gonadotropin; immunologic diagnostics; pregnancy; cows.*

Authors' personal details

1. **Bogdanova Marina**, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Animal Morphology, Physiology and Pathology chair. Ulyanovsk State Agricultural Academy. Ulyanovsk region, Oktyabrskiy settlement, Studencheskaya St., 15A. Phone: 89297945165, e-mail: nicugsha@yandex.ru.

2. **Bogdanov Ilgizar**, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Head of the Research department. Ulyanovsk State Agricultural Academy. Ulyanovsk region, Oktyabrskiy settlement, Studencheskaya St., 15A. Phone: 88422559583, e-mail: nicugsha@yandex.ru.

3. **Khokhlova Svetlana**, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Animal Morphology, Physiology and Pathology chair. Ulyanovsk State Agricultural Academy. Ulyanovsk region, Oktyabrskiy settlement, Studencheskaya St., 15A. Phone: 89374510180, e-mail: xoxlova_cveta@mail.ru.

The authors have developed a one-step immunologic test to determine cow pregnancy and infertility, its diagnostic value has been found out. The method is based on finding a reproductive hormone, chorionic gonadotro-

pin, in the blood and urine of pregnant animals. High accuracy and ease of use makes this method advisable for application in livestock farms and complexes.

© Богданова М.А., Богданов И.И., Хохлова С.Н.