

ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ / DISEASE PREVENTION

Научная статья/ Scientific paper

УДК: 636.618:013.2/12

DOI: 10.26897/2074-0840-2026-1-62-65

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СУЯГНОСТИ ОВЕЦ

Н.С. БЕЛОЗЕРЦЕВА, С.В. ФЕДОТОВ✉, **А.П. ФЕТИСОВА, Д.В. СВИСТУНОВ, Ж.Ю. МУРАДЯН**

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Российская Федерация;

✉ s.fedotov@rgau-msha.ru

COMPARATIVE EFFECTIVENESS OF DIAGNOSTIC METHODS FOR DETERMINING PREGNANCY

N.S. BELOZERTSEVA, S.V. FEDOTOV✉, **A.P. FETISOVA, D.V. SVISTUNOV, J.YU. MURADYAN**

Federal state budgetary educational institution of higher education

Russian state agrarian university – Moscow agricultural academy named after K.A. Timiryazev,

Moscow, Russian Federation; ✉ s.fedotov@rgau-msha.ru

Аннотация. На основании проведенного комплексного исследования на раннюю суягность у овцематок романовской породы, включающую рефлексологический метод, экспресс-тестирование на беременность по протеину PAG и ультразвуковое сканирование, подтверждена их высокая эффективность. При этом, лабораторный метод диагностики суягности с помощью экспресс-тестов PAG по образцам крови является самым ранним (с 18 по 21 день после осеменения), но требует дополнительных материальных затрат и привлечения ветеринарных работников. Проведение ультразвукового исследования с использованием аппарата CHINSON SONOTOUCH 60 OB служит методом финального подтверждения и установления точного срока суягности, а также осуществления мониторинга развития плода. Данная диагностика становится информативной у овцематок, начиная с 30-40-го дня после осеменения, однако требует наличия специализированного оборудования и привлечения квалифицированных ветеринарных специалистов для проведения процедуры и интерпретации результатов.

Ключевые слова: овцы, диагностика суягности, экспресс-тест, УЗИ-исследование, плод, матка, наружное исследование

Summary. A comprehensive study of early pregnancy in Romanov ewes, including a reflexology method, rapid pregnancy testing using the PAG protein, and ultrasound scanning, confirmed their high effectiveness. However, laboratory pregnancy diagnostics using rapid tests PAG using blood samples is the earliest method (18 to 21 days after insemination), but requires additional costs and veterinary expertise. Ultrasound scanning using the CHINSON SONOTOUCH 60 OB device serves as the final confirmation and determination of the exact pregnancy date, as well as for monitoring fetal development. This diagnostic method becomes informative in ewes starting from 30-40 days after insemination, but requires specialized equipment and

qualified veterinary specialists to perform the procedure and interpret the results.

Keywords: sheep, pregnancy diagnosis, rapid test, ultrasound examination, fetus, uterus, external examination

Введение. Ключевым мероприятием в организации воспроизводства мелкого рогатого скота является диагностика суягности. Раннее выявление беременности позволяет своевременно принимать управленческие решения в отношении маточного поголовья, применять меры по лечению и профилактике бесплодия, оптимизировать рационы кормления, а также контролировать финансовые расходы на содержание овцематок. [1, 2, 5].

Рефлексологический метод является одним из старейших и наиболее широко используемых в практике овцеводов методов ранней диагностики беременности у маточного поголовья, основанный на наблюдении за поведенческими реакциями самок. Он имеет ряд преимуществ таких, как простота и доступность, дешевизна, простота хранения, высокая эффективность при групповом применении, неинвазивность и естественность. Однако при использовании такого метода имеются и недостатки: низкая точность на ранних сроках, риск ложноположительных результатов, зависимость от качества пробника и невозможность определения срока суягности [4].

Экспресс-тест для определения беременности (PAG) – это технологичный инструмент для быстрого и точного установления факта беременности основан на иммунохроматографии с использованием коллоидного золота для быстрого выявления гликопротеинов, он идеально подходит для своевременного

отделения яловых овец и формирования групп суягных маток. Его преимуществами является высокая точность (95-98%), ранняя диагностика, быстрый результат, простота в использовании. Недостатками экспресс-теста являются то, что с его помощью нельзя определить количество плодов, он показывает жизнеспособность эмбриона, требует взятие крови, что требует привлечение ветеринарных специалистов, может дать ложный результат при ранней гибели эмбриона [7].

Наиболее точным и наглядным современным методом ранней диагностики суягности является ультразвуковое сканирование, оно позволяет определить наличие беременности, количество плодов, бесплодия и определить характер преобладающей патологии, установить ее основные причины, и представить конкретные предложения по проведению профилактических и лечебных мероприятий [3, 6].

Цель исследования. Определение эффективности диагностики беременности у овцематок с использованием экспресс-тестирования и портативного ультразвукового сканера CHINSON SONOTOUCH 60 OB с датчиком частотой 7,5 МГц в условиях овцеводческих хозяйств.

Методы исследований. Исследование было проведено в 2025 г. в частном фермерском хозяйстве и на кафедре ветеринарной медицины РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. Эксперимент проводился на овцах романовской породы в возрасте 2 лет в количестве 10 голов. Все животные содержались в загонах для овец с ежедневным моционом.

В кормовой рацион включали сено луговое, морковь, овес, соль поваренная, отруби пшеничные, универсальная кормовая смесь. Вода была в постоянном доступе. Спаривание животных происходило естественным способом, когда овцематки и бараны находились на одной площадке.

Для рефлексологического исследования на беременность и бесплодие на 10 день после случки в специально выделенный загон выпускали самок вместе с бараном-пробником (в фартуке). Кратность пробы в течение дня составила 1 раз.

Экспресс-тестирование по протеину PAG (Pregnancy-Associated Glycoprotein) для определения суягности осуществляли с 18 по 21 день после случки.

Ультразвуковое сканирование проводилось на аппарате CHINSON SONOTOUCH 60 OB с использованием датчика частотой 7,5 МГц. В ходе ультразвукографического исследования фиксировали факт наличия беременности и определяли количество плодных пузырей в рогах матки.

Результаты исследования. На 10-й день после случки в отдельный станок к самке приводили самца на пробную садку. В период с 10-го по 30-й день девять из десяти опытных ярок не давали самцу сделать садку. На данном этапе использование рефлексологического метода диагностики беременности позволило сделать предварительное заключение о 100% суягности.

Так как рефлексологического метод дает 10% погрешность, были проведены исследования для определения достоверности предварительного диагноза на суягности. В частности, использовали экспресс-тесты для определения беременности (PAG) и ультразвуковую диагностику.

На 19 день после осеменения у овцематок производили взятие крови для определения суягности экспресс-методом. Всех исследуемых овец надежно фиксировали в стоячем положении. Для этого удерживали животное, стоя сбоку, одной рукой под нижней челюстью, а другой – обхватывали туловище с противоположной стороны. Место венепункции – яремная борозда, данную область выбривали от шерсти и обрабатывали последовательно тампоном с 70% этиловым спиртом для обезжиривания и удаления загрязнений, а затем антисептиком (хлоргексидином). Иглу направляли в сторону головы животного под углом 30-45 градусов к поверхности кожи.

После взятия крови иглу извлекали из вены, а место венепункции немедленно прижимали стерильным ватным тампоном, смоченным спиртом, на 2-3 минуты для остановки кровотечения и профилактики гематомы. Затем кровь аккуратно переливали в пробирки с антикоагулянтом (ЭДТА К₃)

В специальную лунку на тест-кассете наносили 1 каплю крови, а затем в ту же лунку 2-3 капли буферного раствора, строго соблюдая дозировку и порядок действий.

После чего тест-кассету располагали на горизонтальной поверхности и засекали время на 10-15 мин. Интерпретация результата заключалась в проявлении одной (тест отрицательный) или двух (тест положительный) полосок.

У исследуемых десяти овцематок суягными оказались девять из десяти. У одной самки, которая позволяла сделать садку самцу-пробнику, в тест-системе была отмечена одна полоска (рис. 1).



Рис. 1. Результаты испытаний на суягности
а – положительный результат; б – отрицательный результат

Fig. 1. Pregnancy test results
a – positive result; b – negative result

Следовательно, экспресс-тест на беременность коров FINDERBio® можно применять на овцематках и использовать с того же срока беременности (с 19 дня после осеменения), как и у коров.

Ультразвуковое исследование у все овцематок проводили в стоячем положении с фиксацией таким образом, чтобы можно было беспрепятственно подойти к животному сзади, а также как с левой, так и с правой стороны.

Сканирование осуществляли через брюшную стенку с обеих сторон груди и в менее оволосенной области между грудями или в промежутке между двумя грудями, а также осматривали правую и левую брюшные стенки.

На датчик наносили специальный акустический гель и затем его прикладывали к предварительно подготовленной поверхности кожи.

Датчик после нанесения специального акустического геля размещали близко к коже и направляли к входу в таз для веерообразного исследования. Акустическим окном для исследования матки явился

анэхогенный мочевой пузырь, который хорошо визуализировался. Исследование проводили от передней части груди к задней, от боковых сторон к середине или от середины груди к бокам.

При проведении ультразвукового исследования в период с 20 по 30 дни после осеменения у всех опытных самок плоды в матке не визуализировались. На 30-й день после спаривания у девяти из десяти животных матка четко определялась в виде неоднородного по структуре и эхогенности образования. На 40 день в рогах матки четко визуализировался плод размером около 20 мм, а также дифференцировались части тела плода (рис. 2).

Таким образом, ультразвуковой сканер марки CHINSON модель SONOTOUCH 60 OB может быть использован для ультразвукового исследования суягности овцематок. Однако следует отметить, что в сравнении с переносными ультразвуковыми сканерами при работе отмечались определенные неудобства. В связи с конструкцией аппарата и его весом (7,5 кг) необходимо наличие устойчивой платформы для размещения аппарата.

Результаты клинического, лабораторного и инструментального методов ранней диагностики суягности отображены в таблице 1.

Комплекс проведенных диагностических исследований по выявлению суягности позволяет сочетать оперативность, высокую точность и экономическую эффективность при управлении воспроизводством в овцеводстве, а также своевременно принимать решения по дальнейшему использованию маточного поголовья на овцеводческих комплексах.

Выводы. На основании проведенного комплексного исследования на раннюю суягности у овцематок романовской породы, включающую рефлексологический метод, экспресс-тестирование на беременность по протеину PAG и ультразвуковое сканирование, подтверждена их высокая эффективность.

При этом:

- диагностировать беременность у ярок с помощью рефлексологического метода можно с 10 по 30 день, он является одним из самых доступных клинических методов ранней диагностики суягности овец не требующих материальных затрат;
- лабораторный метод диагностики суягности с помощью экспресс-тестов (PAG) по образцам крови оказался самым ранним (с 18 по 21 день после осеменения), но требует определенных материальных затрат и привлечения ветеринарных работников;



Рис. 2. Сонограмма плода овцы 40 дней суягности

Fig. 2. Sonogram of a 40-day-gestation ewe fetus

Таблица 1. Эффективность методов диагностики суягности у овец (n=10)

Table 1. Effectiveness of pregnancy diagnostic methods in sheep (n=10)

Методы	Дни суягности		
	10-20 дней	21-30 дней	31-40 дней
Рефлексологический метод	±	+	+
Экспресс-тест для определения беременности (PAG)	±	+	+
УЗИ диагностика	-	±	+

• проведение ультразвукового исследования с использованием аппарата CHINSON SONOTOUCH 60 ОБ служит методом финального подтверждения и установления точного срока суягности, а также осуществления мониторинга развития плода. Данная диагностика становится информативной у овцематок, начиная с 30-40-го дня после осеменения, однако необходимо наличия специализированного оборудования и привлечения квалифицированных ветеринарных специалистов для проведения процедуры и интерпретации результатов.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии у них конфликтов интересов. Финансирование работы отсутствовало.

CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare that they have no conflicts of interest. There was no funding for this work.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Юлдашбаев Ю.А., Ибрагимов А.Г., Романюк М.А. и др. Развитие овцеводства в России: история, тенденции и перспективы • *Зоотехния*, 2024. № 6. С. 27-29.

Yuldashbaev Yu.A., Ibragimov A.G., Romanyuk M.A. et.al. Development of sheep breeding in Russia: history, trends and prospects • *Animal science*, 2024. No. 6. Pp. 27-29.

2. Булатов Р.Н., Племяшов К.В., Авдеенко В.С. и др. Морфометрия плаценты у больных эклампсией суягных овцематок • *Овцы, козы, шерстяное дело*, 2024. № 3. С. 51-55.

Bulatov R.N., Plemiyashov K.V., Avdeenko V.S. et.al. Morphometry of the placenta in pregnant ewes with eclampsia • *Sheep, goats, wool business*, 2024. No. 3. Pp. 51-55.

3. Дюльгер Г.П., Храмов В.В. Ультразвуковые методы диагностики беременности и бесплодия у овец и коз • *Овцы, козы, шерстяное дело*, 2013. № 4. С. 41-43.

Dyulger G.P., Khramtsov V.V. Ultrasound methods for diagnosing pregnancy and infertility in sheep and goats • *Sheep, goats, wool business*, 2013. № 4. Pp. 41-43.

4. Иванов И.И. Ранняя диагностика суягности • *Овцеводство*, 1989. № 3. С. 31-32.

Ivanov I.I. Early diagnostics of pregnancy • *Sheep breeding*, 1989. No. 3. Pp. 31-32.

5. Герман Ю.И., Горбуков М.А., Коптик Н.П. и др. Рекомендации по искусственному осеменению овец • *Жодино: РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»*, 2015. 33 с.

German Yu.I., Gorbukov M.A., Koptik N.P. et. al. Recommendations for artificial insemination of sheep • *Zhodino: RUE "Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Animal Husbandry"*, 2015. 33 p.

6. Халипаев М.Г. Оценка методов диагностики беременности и бесплодия у овец • *Ветеринарная медицина и фармакология*, 2006. Вып.5 (25). С. 34-37.

Khalipaev M.G. Evaluation of methods for diagnosing pregnancy and infertility in sheep • *Veterinary medicine and pharmacology*, 2006. Issue 5 (25). Pp. 34-37.

7. Хуснетдинова Н.Ф., Иолчиев Б.С. Подход к диагностике суягности у овец • *Сборник научных трудов КНЦЗВ*, 2022. Т. 11. № 1. С. 219-222.

Khusnetdinova N.F., Iolchiev B.S. Approach to the diagnosis of pregnancy in sheep • *Collection of scientific papers of the KSCZV*, 2022. Vol. 11. No. 1. P. 219-222.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Наталья Сергеевна Белозерцева, канд. биол. наук, доцент кафедры ветеринарной медицины; e-mail: nsfetisova@mail.ru;

Сергей Васильевич Федотов, доктор вет. наук, зав. кафедрой ветеринарной медицины; e-mail: serfv@mail.ru; тел.: (499) 977-17-82;

Анастасия Павловна Фетисова, студентка III курса, 309 группы, очной формы обучения института зоотехнии и биологии, e-mail: nstfet1990@mail.ru;

Дмитрий Валерьевич Свистунов, канд. вет. наук, доцент кафедры ветеринарной медицины; e-mail: svist@rgau-msha.ru;

Жора Юрикович Мурадян, канд. биол. наук, доцент кафедры ветеринарной медицины, e-mail: zhora.muradyan@rgau-msha.ru.

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», Российская Федерация, 127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Natalya S. Belozertseva, PhD in Biology, Associate Professor, Department of Veterinary Medicine; e-mail: nsfetisova@mail.ru;

Sergey V. Fedotov, Doctor of Veterinary Sciences, Head of the Department of Veterinary Medicine; e-mail: serfv@mail.ru; tel.: (499) 977-17-82;

Anastasia P. Fetisova, third-year student, group 309, full-time, Institute of Animal Science and Biology; e-mail: nstfet1990@mail.ru;

Dmitry V. Svistunov, PhD in Veterinary Sciences, Associate Professor, Department of Veterinary Medicine; e-mail: svist@rgau-msha.ru;

Zhora Yu. Muradyan PhD in Biology, Associate Professor, Department of Veterinary Medicine; e-mail: zhora.muradyan@rgau-msha.ru

Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Russian Federation, 127550, Moscow, Timiryazevskaya Str., 49

Поступила в редакцию / Received 06.02.2026

Поступила после рецензирования / Revised 20.02.2026

Принята к публикации / Accepted 27.02.2026