

Кокарев И.А., Ларионов М.В.

БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БАБЕЗИОЗОВ И БОРЬБА С НИМИ

I.A. Kokarev, M.V. Larionov

BIOECOLOGICAL ASPECTS OF BABESIOSIS AND ITS CONTROL

Аннотация. Бабезиозы являются природно-очаговыми инфекционным заболеваниями животных и человека, вызываемые простейшими из рода *Babesia*. Основной путь заражения: через укусы клещей, что приводит к развитию множества симптомов. Среди них можно выделить лихорадку, диарею, апатию, слабость, мышечные боли, бледность слизистых оболочек и почечную недостаточность. Эти проявления указывают на начало патологического процесса, который поражает эритроциты. При тяжелом течении бабезиоз может осложниться диссеминированным внутрисосудистым свертыванием крови, кровотечениями, нарушением работы почек с развитием почечной недостаточности, отеком легких, разрывом селезенки и анемией. В связи с этим борьба с данным заболеванием требует комплексного подхода в избавлении и реабилитации. Для терапии заболевания ветеринарные специалисты применяют противопаразитарные препараты группы имидазолинов (например, Фортикарб) и противопротозойные средства (такие как Неозидин М). Неозидин М воздействует на паразитов *Babesia* путем ингибирования аэробного гликолиза и синтеза ДНК, разрушая их цитоскелет. Это происходит за счет подавления активности ферментов ЦОГ-1 и ЦОГ-2, что нарушает превращение арахидоновой кислоты. Кроме того, препарат обладает жаропонижающим, обезболивающим и противовоспалительным эффектами. Фортикарб действует иначе: он блокирует поступление инозитола в эритроциты - вещества, необходимого для жизнедеятельности паразитов. Это приводит к гибели бабезий и нарушению их способности синтезировать полиамины. Помимо указанных препаратов, для успешного лечения заболеваний, вызванных паразитарными микроорганизмами, применяются иммуномодуляторы. Одним из таких препаратов является Гамавит. Это комплекс биологически активных компонентов, которые способствуют оптимизации обменных процессов в организме, включая белковый, витаминный и минеральный обмен. Он помогает восстановить нормальный состав крови и усиливает

Abstract. Babesiosis is the natural focal infectious disease of animals and humans caused by protozoa of the genus *Babesia*. The main route of infection is through tick bites, which leads to the development of many symptoms. These include fever, diarrhea, apathy, weakness, muscle aches, pallor of mucous membranes and renal failure. These manifestations indicate the onset of a pathological process that affects red blood cells. With a severe course, babesiosis can be complicated by disseminated intravascular coagulation, bleeding, renal dysfunction with the development of renal failure, pulmonary edema, rupture of the spleen and anemia. In this regard, the fight against this disease requires a comprehensive approach to treatment and rehabilitation. For therapy of the disease, veterinary specialists use antiparasitic drugs of imidazoline group (such as the Forticarb) and antiprotozoal agents (such as the Neosidine M). The Neosidine M affects of the *Babesia* parasites by inhibiting aerobic glycolysis and the DNA synthesis by destroying their cytoskeleton. This occurs by inhibiting the activity of the COX-1 and COX-2 enzymes, which disrupts the conversion of arachidonic acid. In addition, the drug has antipyretic, analgesic and anti-inflammatory effects. The Forticarb acts differently: it blocks the entry of inositol into erythrocytes – the substance necessary for the vital activity of parasites. This leads to the death of babesia and disruption of their ability to synthesize polyamines. In addition to the above drugs, immunomodulators are used for the successful treatment of diseases caused by parasitic microorganisms. One such drug is the Gamavit, which is the combination of biologically active components that help optimize metabolic processes in the body, including protein, vitamin and mineral metabolism. It helps restore normal blood composition and enhances the bactericidal properties of serum. These properties provide

бактерицидные свойства сыворотки. Эти свойства обеспечивают иммуномодулирующий эффект и общее укрепление организма. Содержание работы и применяемые подходы направлены на обеспечение гигиенической и экологической безопасности, как по отношению к домашним млекопитающим, так и к другим живым объектам окружающей среды.

Ключевые слова: физиологические параметры, животные, babesиозы, Фортикарб, Гамавит, Неозидин М, эозинофилы, нейтрофилы, анемия, гигиеническое и экологическое значение.

Сведения об авторах: *Кокарев Илья Андреевич*, Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ), г. Москва, Россия, moll_sin@mail.ru; *Ларионов Максим Викторович*, ORCID: 0000-0003-0834-2462, д-р биол. наук, Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ), г. Москва, Россия, m.larionow2014@yandex.ru

immunomodulatory effects and overall strengthening of the body. The content of the work and the approaches applied are aimed at ensuring hygienic and environmental safety, both in relation to domestic mammals and to other living objects of the environment.

Keywords: physiological parameters, animals, babesiosis, Forticarb, Gamavit, Neosidin M, eosinophils, neutrophils, anemia, hygienic and ecological significance.

About the authors: *Ilya A. Kokarev*, Russian Biotechnological University (ROSBIOTECH University), Moscow, Russia, moll_sin@mail.ru; *Maksim V. Larionov*, ORCID: 0000-0003-0834-2462, Doctor of Biological Sciences, Russian Biotechnological University (ROSBIOTECH University), Moscow, Russia, m.larionow2014@yandex.ru.

Кокарев И.А., Ларионов М.В. Биоэкологические аспекты babesиозов и борьба с ними // Вестник Нижневартковского государственного университета. 2026. № 2(74). С. 31-39. <https://doi.org/10.36906/2311-4444/26-2/03>

Kokarev, I.A., & Larionov, M.V. (2026). Bioecological Aspects of Babesiosis and its Control. *Bulletin of Nizhnevartovsk State University*, 2(74), 31-39. (in Russ.). <https://doi.org/10.36906/2311-4444/26-2/03>

Введение

Бабезиозы, относящиеся к группе протозоозов, широко распространены в разных регионах и при различных климатических условиях, предусматривающих жизнедеятельность и размножение клещей. Эти паукообразные являются переносчиками простейших вида *Babesia* [15], возбудителей babesиозов. Из-за этого возбудители имеют возможность распространяться на значительные расстояния и поражать диких, домашних и сельскохозяйственных животных, а также людей [1; 3; 6; 9; 13-20]. Неактивное проявление этих заболеваний также заключается в симптомах, которые часто не удается распознать вовремя. В результате патогенез стремительно развивается и переходит в тяжелую фазу, которая сопровождается анемией, полиорганной недостаточностью и высокой летальностью [3; 17]. Исходя из вышеописанного, лечение babesиозов должно быть незамедлительным и достаточно эффективным для предотвращения наступления тяжелой формы данного заболевания [16]. С этой целью в рассматриваемых в данной обзорной статье работах применялись такие препараты, как Гамавит, Фортикарб и Неозидин М. Фортикарб представляет собой препарат, оказывающий антипротозойное действие благодаря блокированию поступления инозитола в эритроциты, что лишает паразитов необходимого для их жизнедеятельности вещества и приводит к их гибели. Дополнительно он нарушает процессы синтеза и использования полиаминов у babesий [6]. В свою очередь, Неозидин М действует путем подавления аэробного гликолиза и биосинтеза дезоксирибонуклеиновой кислоты у представителей кровяных паразитов. Это в

итоге разрушает их клеточную структуру и вызывает гибель [3; 6]. Данные препараты используются в качестве основных компонентов терапии бабезиозов, однако в связи с потребностью наиболее стремительного начала противопротозойной терапии используются также иммуномодуляторы, способные укрепить иммунитет и усилить реакцию организма в ответ на патогенез. Одним из таких препаратов является Гамавит [13; 14], который стимулирует естественную резистентность, повышает бактерицидную активность сыворотки крови, устойчивость животных к стрессу и чрезмерным нагрузкам.

Цель работы: проанализировать исследовательские статьи и имеющиеся в них данные о динамических изменениях физиологических показателей собак при применении рассматриваемых в ходе лечения бабезиозов;

Требовалось выявить разницу терапевтических эффектов представленных лекарственных препаратов; описать преобразования физиологических маркеров. Также необходимо было оценить некоторые особенности и абсолютную продуктивность Гамавита, Фортикарба и Неозидина М при лечении бабезиоза у животных [6; 14], т. е. которые являются модельными в оценке соответствующих эколого-физиологических показателей.

Материалы, методы. Выполнен подбор, анализ и обобщение содержания статей, посвященных исследованию динамических изменений эозинофилов, базофилов, общих лейкоцитов, а также иных параметров крови испытуемых собак при введении в их организмы Гамавита, Фортикарба и Неозидина М [1; 11; 20]. Оценка значений эколого-физиологических маркеров проводилась с использованием общепринятых методов и приемов. При подготовке и написании данной работы использованы доступные источники открытой информации [1-20].

Результаты, их обсуждение. По результатам проводимых исследований в анализируемых в данной обзорной статье научных работах параметры эритроцитов, гемоглобина и гематокрита у собак группы Фортикарб и у животных группы Неозидин М увеличились на 32,43%, 38,48%, 24%, 21,05%, 19,66%, 16,15% соответственно. При этом, показатели базофилов, сегментоядерных нейтрофилов и лейкоцитов увеличились на 42,86%, 22,42%, 20,18%, 61,54%, 8,70%, 118,60%, соответственно. Вышеописанные изменения параметров крови и ее клеток свидетельствуют о более высокой терапевтической эффективности Фортикарба в сравнении с Неозидином М благодаря противоанемической и противопаразитарной активностям [1; 19]. Иные маркеры проводимых исследований в обеих группах изменялись со схожей друг для друга динамикой. В свою очередь, применение Гамавита привело к увеличению эритроцитов, гемоглобина и гематокрита у собак на 75%, 74,61%, 61,45% соответственно, а также повышению значений сегментоядерных нейтрофилов на 62,12% и снижению показателей базофилов и лимфоцитов на 100% и 32,4%, что указывает на крайне высокую эффективность противоанемической активности Гамавита в совокупности с высокой эффективностью способности данного иммуномодулятора усиливать

противопаразитарный ответ иммунной системы организма животных [14]. Сравнительный анализ исследуемых физиологических показателей демонстрирует высокую абсолютную и относительную терапевтическую эффективность средства Фортикарб [3; 6]. Также выявлена значительная эффективность иммуномодулятора Гамавита в качестве дополнительного элемента терапии бабезиоза для лечения анемии и усиления противопаразитарного ответа иммунной системы организма млекопитающих [6; 14].

Результаты свидетельствуют о возможности эффективной борьбы с возбудителями рассматриваемого заболевания из рода *Babesia*, а также об имеющемся инструменте управления иммунной и другими функциональными системами животных. Биологические маркеры у животных свидетельствуют о росте благоприятных проявлений при использовании указанных препаратов. Борьба с возбудителями бабезиоза имеет гигиеническое и экологическое значение [9]. Гигиеническое значение заключается в защите домашних, экспозиционных и сельскохозяйственных животных от данного заболевания. Экологическое значение определяется сокращением опасности распространения данного природно-очагового инфекционного заболевания. Кроме того, целесообразны: организация мониторинга за клещами и комплексный медико-экологический мониторинг за мелкими грызунами, дикими животными, домашними животными и, особенно, за крупным рогатым скотом, лошадьми и другими продуктивными животными [2; 15].

Существенный медико-экологический риск бабезиозы представляют для людей [4; 8; 15] с ослабленным иммунитетом и при ряде других дисфункций организма. Трансмиссивный характер распространения возбудителей бабезиозов определяет фактор их сезонной опасности, преимущественно в периоды массовой активности иксодовых клещей. Необходимо обеспечить мониторинг непосредственно за представителями *Babesia* и организовывать меры борьбы с ними в соответствующих районах с высокой вероятностью бабезиозов. Для населенных мест, сельскохозяйственных и лесохозяйственных территорий, питомников животных и ООПТ такие действия могут иметь определенную значимость в числе первоочередных профилактических, санитарно-гигиенических и эколого-охранных мер.

Полезным также представляется организация биогеографических и экологических исследований, как непосредственных переносчиков бабезиозов [5; 7; 10; 15], так и системное изучение биологических, экологических и медико-географических проявлений особенностей самих возбудителей [2; 5; 10-12; 15; 19; 20], с учетом их видоспецифичности и трансформации средовых факторов. В том числе актуальны более детальное рассмотрение вопросов об их распространении, видовом разнообразии, популяционных характеристиках и динамике биоценологических отношений, о специфике жизнедеятельности и течении паразитических процессов при действии искусственных препаратов, а также поиск наиболее эффективных искусственных и природных средств лимитирования распространения представителей *Babesia* в окружающей среде. Применительно к возбудителям бабезиозов необходимы детальные исследования и

современные сведения о видоспецифичности и географическом разнообразии в проявлении особенностей их биологии и экологии, включительно об экологической толерантности таких протистов к лимитирующим природным и искусственным (включая к фармакопрепаратам) факторам. Это важно для надежности экспертных санитарно-эпидемиологических, ветеринарно-санитарных и медико-экологических оценок, картирования и прогнозирования риска и районов распространения соответствующих трансмиссивных болезней животных и людей, вызываемыми бабезиями. Необходимы сведения о наборе и специфике биоценологических связей бабезий в разных географических регионах с соответствующими эколого-эпидемическими, ландшафтно-климатическими и медико-социальными условиями. Большое значение необходимо придавать изучению биологии, экологии и биогеографии животных-хозяев, организации должного эпизоотического и ветеринарного контроля, а также комплексного биологического мониторинга. Безусловно, целесообразно продолжить взаимосвязанный комплекс физиологических, фармакологических, ветеринарных и медико-экологических исследований по данному научно-практическому направлению.

Отдельный пласт работ заключается в организации планомерной просветительской работы по вопросам биологии и жизнедеятельности, как непосредственно возбудителей бабезиозов, так и их переносчиков. Такая необходимость обусловлена заразностью и сезонностью бабезиозов (и других природно-очаговых инфекций), что представляет реальный риск для животных разных хозяйственных групп, а также для диких животных и людей с ослабленной иммунной системой.

Выводы

Необходимо более тщательно относиться к опасностям поражения животных болезнетворными простейшими. В том числе это касается заболеваний бабезиозами собак, других домашних животных, а также диких и сельскохозяйственных животных [2; 7; 10; 13; 15; 16].

Применение Фортикарба в качестве основного компонента лечения бабезиоза привело к наибольшим положительным изменениям физиологических показателей, снижению анемической и противопаразитарной активностей простейших *Babesia* в сравнении с динамическими преобразованиями аналогичных параметров у группы животных, в терапию которых входил Неозидин М, что свидетельствует о более значительной абсолютной и относительной терапевтической эффективности Фортикарба [6].

Вместе с тем, добавление в комплекс лекарственных препаратов иммуномодулятора Гамавита в значительной степени снижает анемические проявления бабезиоза и усиливает противопаразитарную функцию иммунной системы у животных [13; 14].

По результатам выполненного анализа выявлена высокая абсолютная и относительная пригодность использования Фортикарба в качестве основного компонента лечения бабезиоза, беря во внимание высокую противоанемическую и противопаразитарную

активности данного лекарственного средства. При этом, добавление лекарственного препарата Гамавита в качестве дополнительного компонента и иммуномодулятора позволяет в высокой степени снизить анемические проявления патогенеза и усилить противопротозойную функцию иммунитета собак. Снижается риск развития тяжелых стадий данного заболевания, и предоставляются возможности для корректировки хода лечения.

Необходимо проведение масштабного мониторинга клещей и млекопитающих разных групп, которые могут быть в контакте с этими паукообразными. При необходимости требуются меры борьбы с самими клещами, а также далее непосредственно – с возбудителями бабезиозов, в том числе с использованием действенных препаратов. Полезен медико-экологический мониторинг за млекопитающими разных групп, и, прежде всего, за домашними и сельскохозяйственными животными. Исследования по обширному кругу вопросов по рассмотренной тематике, имеющей в целом эколого-гигиеническое содержание, необходимо продолжить и расширить. Доступные данные, статистические выкладки и картограммы о распространении бабезиозов об этом свидетельствуют.

Поэтому биоэкологический профиль исследований бабезий и их паразитических воздействий на животных и человека сохранит свою актуальность, теоретическую и прикладную значимость, как в рамках непосредственно научных медицинских и медико-географических, ветеринарных и фармакологических изысканий, так и в обширных и интегрированных направлениях географии распространения, в экологии межпопуляционных и межвидовых связей, а также непосредственно – в рамках биологии патологических процессов и всевозможных последствий. Большое значение заключается в необходимости системности научных исследований по рассматриваемой тематике и в повышении точности эколого-эпидемиологических оценок и прогнозов развития / распространения соответствующих природно-очаговых ситуаций.

Литература

1. Абарыкова О.Л., Кичеева Т.Г. Изменения гематологических показателей у собак при бабезиозе // Аграр. вест. Верхневолжья. 2021. № 4. С. 17-19.
2. Анкудинова Е.С. Диагностика бабезиоза у бездомных собак на юго-востоке Западной Сибири // Вест. молодеж. науки Алтайского ГАУ. 2021. № 1. С. 248-250.
3. Бакриева Р.М., Абдулмагомедов С.Ш. Испытания эффективности препаратов при лечении смешанных пироплазмидозов // Прикаспий. вест. ветер. 2024. № 1. С. 16-20.
4. Баракина Е.В., Тимченко В.Н., Чернова Т.М. Бабезиоз у человека // Дет. инф. 2023. №1. С. 56-61.
5. Василевич Ф.И., Никанорова А.М. Фауно-экологические особенности паразитирования иксодовых клещей Центральной части Восточно-Европейской равнины // Рос. паразитол. журн. 2020. № 3. С. 11-17.

6. Гизатуллина Ф.Г., Кузнецов А.И., Дерхо М.А. Оценка эффективности препаратов Фортикарб и Неозидин м при лечении бабезиоза у собак // Аграр. вест. Верхневолжья. 2024. № 4. С. 27-33.
7. Егоров Д.С., Крючкова Е.Н., Исаев В.А., Егоров С.В. Фауна и экология мелких млекопитающих – прокормителей иксодовых клещей в природных очагах бабезиозов в Ивановской области // Теор. и пр. борьбы с паразит. болез. 2014. С. 90-91.
8. Зеля О.П., Кукина И.В. Бабезиоз человека // Мед. вест. Сев. Кавказа. 2020. № 3. С. 449-455.
9. Казанина М.А. Терапевтический эффект препаратов при лечении ротавирусной инфекции телят // Гиг. и технол. аспекты повыш. продукт. Витебск, 2022. С. 34-36.
10. Ковалевский А.В., Лучникова Е.М., Вдовина Е.Д. Функционирование природного очага бабезиоза собак в Кузнецко-Салаирской горной области (Кемеровская область, Россия) // Паразитол. 2022. № 6. С. 477-494.
11. Кошляк В.В., Тамбиева Ю.Г., Кривко А.С., Веревкин Г.Д. Изменения морфологических и биохимических показателей крови собак при бабезиозе // Вестник ДонГАУ. 2022. № 1. С. 6-11.
12. Нижельская Е.И., Гаркушин Е.В. Лечение собак при бабезиозе: динамика клинических и гематологических показателей // Технол. пищ. и перераб. пром. АПК. 2024. №2. С. 170-175.
13. Персаева Н.С., Кцоева И.И. Сравнительная эффективность применения иммуномодуляторов «Азоксивет» и «Гамавит» при лечении неспецифической бронхопневмонии телят // Актуал. вопр. соверш. технол. произв. и перераб. продукц. сел. хоз. 2024. С. 637-639.
14. Савойская С.Л., Санина В.Ю., Кожевникова Т.Н., Огородникова И.В. Повышение эффективности терапии бабезиоза собак при применении Гамавита // Изв. Оренбург.ГАУ. 2021. № 6. С. 237-241.
15. Сунцова О.В., Рар В.А., Мельцов И.В. [и др.] Иксодовые клещи как переносчики возбудителей бабезиозов человека и животных в Прибайкалье // Acta Biomedica Scientifica. 2024. №6. С. 249-257.
16. Тимербаева Р.Р., Крашенинникова А.А. Лечение бабезиоза собак // Актуал. пробл. ветер. мед., пищ. и биотехнол. 2022. С. 236-239.
17. Ушакова Т.М. Морфофункциональные расстройства гепатобилиарной системы у собак с выраженным гепатопивным синдромом на фоне бабезиоза // Вест. ДонГАУ. 2021. № 4. С. 24-30.
18. Ушакова Т.М., Дерезина Т.Н. Алгоритм комплексной фармакокоррекции расстройств редокс-гомеостаза на фоне коморбидного состояния при бабезиозе и диروفилляриозе у собак // Изв. Оренбург. ГАУ. 2021. №3. С. 220-226.

19. Шелякин И.Д., Семенов С.Н., Ческидова Л.В. Изучение влияния Аминотона на гематологический и биохимический статус собак при терапии бабезиоза // Теор. и практ. борьбы с паразит. болез. 2023. №24. С. 532-537. .
20. Ярных И.Т., Малкова Ю.С. Характеристика мазка крови при бабезиозе // Молодеж. инновац. вест. 2023. №1. С. 191-193. .

References

1. Abarykova, O.L., & Kicheeva, T.G. (2021). *Izmeneniya gematologicheskix pokazatelej u sobak pri babezioze*. Agrarnyj vestnik Verxnevolzh`ya, 4, 17-19. (in Russ.).
2. Ankudinova, E.S. (2021). *Diagnostika babezioza u bezdomny`x sobak na yugo-vostoke Zapadnoj Sibiri*. Vestnik molodezhnoj nauki Altajskogo GAU, 1, 248-250. (in Russ.).
3. Bakrieva, R.M., & Abdulmagomedov, S.Sh. (2024). *Ispy`taniya e`ffektivnosti preparatov pri lechenii smeshanny`x piroplazmidozov*. Prikaspijskij vestnik veterinarii, 1, 16-20. (in Russ.).
4. Barakina E.V., Timchenko V.N., & Chernova T.M. (2023). *Babezioz u cheloveka*. *Detskie infekcii*, 1, 56-61. (in Russ.).
5. Vasilevich F.I., Nikanorova A.M. (2020). *Fauno-e`kologicheskie osobennosti parazitirovaniya iksodovy`x kleshhej Central`noj chasti Vostochno-Evropejskoj ravniny`*. *Rossijskij parazitologicheskij zhurnal*, 3, 11-17. (in Russ.).
6. Gizatullina, F.G., Kuznecov, A.I., & Derxo, M.A. (2024). *Ocenka e`ffektivnosti preparatov Fortikarb i Neozidin m pri lechenii babezioza u sobak*. *Agrarnyj vestnik Verxnevolzh`ya*, 4, 27-33. (in Russ.).
7. Egorov D.S., Kryuchkova E.N., Isaev V.A., & Egorov S.V. (2014). *Fauna i e`kologiya melkix mlekopitayushhix – prokormitelej iksodovy`x kleshhej v prirodny`x ochagax babeziozov v Ivanovskoj oblasti*. *Teoriya i praktika bor`by` s parazitarny`mi boleznyami*, 90-91. (in Russ.).
8. Zelya O.P., & Kukina I.V. (2020) *Babezioz cheloveka*. *Medicinskij vestnik Severnogo Kavkaza*, 3, 449-455. (in Russ.).
9. Kazanina, M.A. (2022). *Terapevticheskij e`ffekt preparatov pri lechenii rotavirusnoj infekcii telyat* // *Gigienicheskie i texnologicheskie aspekty` povy`sheniya produktivnosti*, 34-36. (in Russ.).
10. Kovalevskij A.V., Luchnikova E.M., & Vdovina E.D. (2022). *Funkcionirovanie prirodnogo ochaga babezioza sobak v Kuzneczko-Salairskoj gornoj oblasti (Kemerovskaya oblast`, Rossiya)*. *Parazitologiya*, 6, 477-494. (in Russ.).
11. Koshlyak, V.V., Tambieva, Yu.G., Krivko, A.S., & Verevkin, G.D. (2022). *Izmeneniya morfologicheskix i bioximicheskix pokazatelej krovi sobak pri babezioze*. *Vestnik DonGAU*, 1, 6-11. (in Russ.).
12. Nizhel`skaya, E.I., & Garkushin, E.V. (2024). *Lechenie sobak pri babezioze: dinamika klinicheskix i gematologicheskix pokazatelej*. *Texnologii pishhevoj i pererabaty`vayushhej promy`shlennosti APK – produkty` zdorovogo pitaniya*, 170-175. (in Russ.).

13. Persaeva, N.S., & Kczoeva, I.I. (2024). Sravnitel'naya e`ffektivnost` primeneniya immunomodulyatorov «Azoksivet» i «Gamavit» pri lechenii nespecificheskoj bronxopnevmonii telyat // *Aktual`ny`e voprosy` sovershenstvovaniya texnologii proizvodstva i pererabotki produkcii sel`skogo xozyajstva*, 637-639. (in Russ.).

14. Savojskaya, S.L., Sanina, V.Yu., Kozhevnikova, T.N., & Ogorodnikova, I.V. (2021). Povy`shenie e`ffektivnosti terapii babezioza sobak pri primeneni Gamavita. *Izvestiya Orenburgskogo GAU*, 6, 237-241. (in Russ.).

15. Sunczova, O.V., Rar, V.A., & Mel`czov, I.V. [i dr.] (2024). Iksodovy`e kleshhi kak perenoschiki vozbuditelej babeziozov cheloveka i zhivotny`x v Pribajkal`e. *Acta Biomedica Scientifica*, 6, 249-257. (in Russ.).

16. Timerbaeva, R.R., & Krashenninnikova, A.A. (2022). Lechenie babezioza sobak // *Aktual`ny`e problemy` veterinarnoj mediciny`, pishhevy`x i biotexnologij*, 236-239.

17. Ushakova, T.M. (2021). Morfofunkcional`ny`e rasstrojstva gepatobiliarnoj sistemy` u sobak s vy`razhenny`m gepatopivny`m sindromom na fone babezioza. *Vestnik DonGAU*, 4, 24-30. (in Russ.).

18. Ushakova, T.M., & Derezhina, T.N. (2021). Algoritm kompleksnoj farmakokorrekcii rasstrojstv redoks-gomeostaza na fone komorbidnogo sostoyaniya pri babezioze i dirofilarioze u sobak. *Izvestiya Orenburgskogo GAU*, 3, 220-226. (in Russ.).

19. Shelyakin, I.D., Semenov, S.N., & Cheskidova, L.V. Izuchenie vliyaniya Aminotona na gematologicheskij i bioximicheskij status sobak pri terapii babezioza. *Teoriya i praktika bor`by` s parazitarny`mi boleznyami*, 24, 532-537. (in Russ.).

20. Yarny`x, I.T., & Malkova, Yu.S. (2023). Xarakteristika mazka krovi pri babezioze. *Molodezhny`j innovacionny`j vestnik*, 1, 191-193. (in Russ.).

дата поступления: 02.06.2026

дата принятия: 13.06.2026

© Кокарев И.А., Ларионов М.В., 2026