

УДК 576.89

## О СЛУЧАЯХ ПРОЯВЛЕНИЯ КРОВЕПАРАЗИТАРНОЙ БОЛЕЗНИ У СЕВЕРНЫХ ДОМАШНИХ ОЛЕНЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ ЯКУТИИ

**Корякина Лена Прокопьевна**

*кандидат ветеринарных наук, доцент, ФГБОУ ВО «Арктический  
государственный агротехнологический университет», г. Якутск, Россия  
e-mail: koryrinalp\_2017@mail.ru*

**Аннотация.** Республика Саха (Якутия) относится к регионам России, неблагоприятным по пироплазмозу животных. Пироплазмоз (северный бабезиоз) является одним из наиболее тяжело протекающих заболеваний. Заболевание характеризуется резким угнетением, выраженной анемией, лихорадкой, желтушностью слизистых оболочек, гемоглобинурией, нарушением функции пищеварительной, дыхательной и сердечно-сосудистой систем. В теплое время года обычно заболевание проявляется в острой форме. У больных животных паразиты быстро размножаются в эритроцитах, вызывая их массовую гибель, в результате чего нарушаются процессы окисления и развивается интоксикация организма. При несвоевременном лечении вызывает массовую гибель животных. Переносчиками паразита являются иксодовые клещи.

**Ключевые слова:** бабезиоз, пироплазмоз, кровепаразиты, домашние северные олени, протозойные болезни, эритроциты, гемоглобин.

## CASES OF MANIFESTATION OF BLOOD PARASITIC DISEASE IN DOMESTIC REINDEER IN THE TERRITORY OF YAKUTIA

**Koryakina Lena Prokopyevna**

*Candidate of veterinary sciences, associate professor, Arctic State Agrotechnological  
University, Yakutsk, Russia  
e-mail: koryrinalp\_2017@mail.ru*

**Abstract.** The Republic of Sakha (Yakutia) refers to the regions of Russia that are unfavorable for animal pyroplasmosis. Pyroplasmosis (northern babesiosis) is one of the most severe diseases. The disease is characterized by severe depression, severe anemia, fever, jaundice of the mucous membranes, hemoglobinuria, and impaired function of the digestive, respiratory and cardiovascular systems. In the warm season, the disease usually manifests itself in an acute form. In sick animals, parasites multiply rapidly in red blood cells, causing their mass death, as a result the oxidation processes are disrupted and intoxication of the body develops. Late treatment causes massive animal deaths. The carriers of the parasite are Ixodidae ticks.

**Keywords:** babesiosis, pyroplasmosis, blood parasites, domestic reindeer, protozoal diseases, erythrocytes, hemoglobin.

**Введение.** Кровепаразитарные болезни (гемоспориозы) животных – группа широко распространенных кровепаразитарных болезней домашних и диких млекопитающих, птиц, рыб и земноводных (известны случаи заражения и человека) [1]. Заболевания распространены практически во всех странах мира и наносят колоссальный вред сельскому хозяйству. Практически все заболевания из этой группы отнесены МЭБ к категории опасных. Также они достаточно широко распространены на территории РФ [2].

Одним из общих характерных клинических признаков пироплазмидозов является гемолитическая желтуха, обусловленная активным разрушением пораженных бабезиями эритроцитов [3]. Экономический ущерб складывается из гибели животных (смертность 30-60%), снижения продуктивности, значительных затрат на проведение профилактических и лечебных мероприятий [1].

Одним из таких кровепаразитарных болезней является пироплазмоз. Это остро протекающее трансмиссивное природно-очаговое заболевание многих видов сельскохозяйственных и диких животных, которое характеризуется угнетением, лихорадкой, желтухой, гемоглобинурией и нарушением деятельности желудочно-кишечного тракта. При несвоевременном лечении вызывает массовую гибель животных [4, 5].

Пироплазмоз характеризуется резким угнетением, депрессией, выраженной анемией, лихорадкой, желтушностью слизистых оболочек, гемоглобинурией, нарушением функции пищеварительной, дыхательной и сердечно-сосудистой систем. В теплое время года обычно проявляется в острой форме и является частой причиной смерти животных [3].

У больных животных в периферической крови обнаруживают паразита разных форм: кольцевидной, овальной, грушевидной и амёбовидной. Число паразитов в одном эритроците 1-4 [5].

Паразит был открыт и описан в США Smith et Kilborne в 1889 г. [2]. В России природу заболевания первым выяснил И.А. Качинский в 1898 г., обнаружив пироплазмы в эритроцитах у животных больных «кровавой мочой» [5]. Переносчиками возбудителя инвазии являются кровососущие членистоногие, в частности, иксодовые клещи [3]. Выявлено, что в распространении пироплазмоза у северных оленей кроме клещей участвуют и кровососущие насекомые [6].

Результатом жизнедеятельности паразита в организме животного являются морфологические изменения и нарушение функций всех органов и систем. Особенно сильные патологические изменения происходят в кровеносной системе, поскольку в результате разрушения эритроцитов развивается гемолитическая анемия. При этом токсины и другие продукты жизнедеятельности паразита попадают в кровь и поражают внутренние органы [2, 5].

Известно, что в местах широкого распространения пироплазмидозов затруднено развитие высокопродуктивного животноводства - привозные животные при заражении в большинстве случаев гибнут, переболевшие же резко снижают продуктивность. Инвазия может иметь тенденцию к широкому распространению, чему способствуют носительство бабезий в организме переболевших животных, трансвариальная циркуляция возбудителя в клещах-переносчиках, а также особенности биологии и экологии клещей в определённых почвенно-климатических зонах [7]. Клещи способны к миграциям, в результате чего они постепенно заселяют новые территории, формируя новые очаги заболеваний [3].

Следует указать, что в системе мониторинга эпизоотической ситуации по протозойным кровепаразитарным болезням в России, контролю подвергается 8 заболеваний, и в этот список не включены, в частности, пироплазмоз свиней и пироплазмоз северных оленей [2].

Учитывая ранее зарегистрированные случаи пироплазмоза у северных домашних оленей, а также наличие природных очагов клещевого энцефалита и боррелиоза на территории Якутии, недостаточность сведений о региональных особенностях биологии развития переносчиков возбудителя болезни, проблема профилактики протозойных кровепаразитарных заболеваний в условиях изменения климата, имеет особую актуальность [8].

*Цель исследований* – изучить региональные особенности эпизоотологии пироплазмоза домашних северных оленей для повышения эффективности мониторинга эпизоотической ситуации по кровепаразитарным болезням домашних животных.

**Материалы и методы.** Исследования проводились на базе кафедры физиологии сельскохозяйственных животных и экологии ФГБОУ ВО АГАТУ.

Объект исследования - домашние северные олени эвенкийской породы. Гематологические исследования осуществляли на автоматическом анализаторе Cobas Minos Stex по следующим параметрам: общее количество эритроцитов, уровень гемоглобина, общее количество лейкоцитов. Цитологические исследования проведены методом световой микроскопии на микропрепаратах крови, приготовленных и окрашенных по Романовского-Гимзе.

**Результаты.** Якутия относится к регионам России, неблагоприятным по северному пироплазмозу (бабезиозу) северных оленей [9]. Ранее пироплазмоз у домашних северных оленей был зарегистрирован в 2008 г. в Горном районе в оленеводческом хозяйстве ЗАО НАОК «Таба» [10].

Наблюдался массовый падеж на участке «Томтор» - до 30% и в учебно-производственном хозяйстве «Табсылын» Якутской ГСХА на участке «Кэнкэмэ» - до 70% взрослого поголовья оленей [11].

Последний случай вспышки данного заболевания зарегистрирован в Алданском районе летом 2022 г. в оленеводческом стаде №7, где пало свыше 50 оленей [10]. Так, в конце июля 2022 г. на территории Якутии в Алданском районе зафиксирован падеж более 50 голов домашних северных оленей в оленеводческом стаде №7 ОАО КМНС «Хатыстыр». По данным Департамента ветеринарии Республики Саха (Якутия) причиной падежа животных является пироплазмоз.

Известно, что заболевание обладает ярко выраженной сезонностью [1]. У северных оленей вспышка кровепаразитарных заболеваний (северного пироплазмоза и теляриоза) носит сезонный характер, так как переносчиками являются клещи и кровососущие насекомые. Сезонность заболеваемости связана с периодами активности клещей и происходит в основном, весенне-летний период [9].

Установлено, что на значительной части территории Южной и Центральной Якутии, Вилюйской группы районов, абсолютно доминирует *Ixodes persulcatus*. Средняя численность клещей на период 2008-2010 гг. варьирует от 1,3 (2008) до 5,6 (2010) на 1 наблюдение [11]. Среднегодовая численность иксодовых клещей в различных природно-климатических зонах страны определяется погодными условиями и подвержена значительным колебаниям, а динамика её определяется потенциальной плодовитостью видов и количеством выпитой самками крови [7].

**Результаты.** Летом 2008 года на территории учебного хозяйства ЯГСХА наблюдалась вспышка острого инфекционного заболевания среди домашних оленей и, впоследствии, их массовый падеж. Течение болезни острое, высокий процент летальности среди больных животных. Первыми признаками заболевания является лихорадка непостоянного типа: наблюдаются резкие перепады температурных диапазонов с подъемом выше 40°C, которые сменялись резкими снижениями температуры до 36°C. Продолжительность лихорадки 5-6 суток. Пик подъема температуры до максимальной приходится на 5-6 день болезни и составил 40,3°C. Такой большой размах перепадов температуры тела (4-4,3°C) у животного, в целом, отрицательно действует на общее состояние организма.

У больных животных общее угнетение, аппетит снижен или отсутствует, шерсть взъерошена, тусклая, пульс частый, дыхание затруднено, отмечают шаткую походку, больные животные чаще лежат, запрокидывают голову на спину. Видимые слизистые анемичны, частое мочеиспускание и позывы, моча темно-красного цвета.

При пальпации обнаруживают увеличение печени, нарастает желтушность видимых слизистых оболочек ротовой полости и склеры глаз. Иногда наблюдается рвота, вплоть до обтурации дыхательных путей рвотными массами и гибель животных от асфиксии.

У павших животных трупное окоченение не выражено или слабо выражено, живот вздут, из носовых отверстий вытекает кровянистая жидкость. При вскрытии - селезенка и печень увеличены. Печень буро-желтого цвета, дряблая на ощупь, при разрезе вид вареной печени. Легкие кровенаполнены, на разрезе вытекает пенная жидкость. Селезенка увеличена, дряблая, при разрезе пульпа разжижена, наполнена пенной жидкостью, темно-бурого цвета, стекает сгустком. Отмечается разрыв микрососудов, в полости сердца наблюдается скопление кровяных сгустков желтоватого цвета. Кровь жидкая, светлая. Почки - граница коркового и мозгового слоев стертая.

Трупы павших оленей были уничтожены путем сжигания с последующей дезинфекцией гипохлоритом кальция и закапыванием в специально вырытых ямах.

Лабораторными исследованиями отделом бактериологии Якутской республиканской ветеринарно-испытательной лаборатории от 20.07.08 г. (экспертиза №1409/2210) были исключены сибирская язва и лептоспироз.

У больных животных проведены гематологические исследования: подсчет общего количества эритроцитов, общего количества лейкоцитов и определение уровня гемоглобина. Результаты гематологических исследований представлены в таблице.

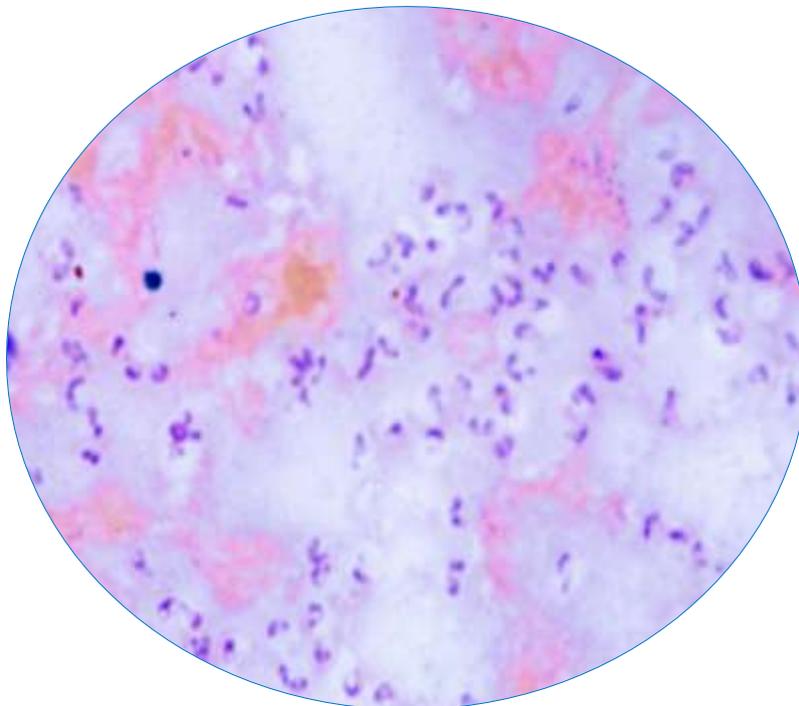
Таблица

**Гематологические показатели домашних северных оленей, больных пироплазмозом (ЭР «Табсылын»)**

п/п	Показатели	Ед. изм.	Результаты исследования	Норматив [12]
1.	Эритроциты	$10^{12}/л$	$4,29 \pm 0,73$	6,5-8,5
2.	Гемоглобин	г/л	$63,7 \pm 1,11$	110-140
3.	Лейкоциты	$10^9/л$	$5,31 \pm 2,13$	5,0-7,0

Выявлено, что у больных животных в периферической крови содержание эритроцитов и уровень гемоглобина на 34% и 42,09%, соответственно, ниже минимальных пороговых значений физиологической нормы для данного вида. При этом содержание лейкоцитов находится в пределах физиологической нормы, но соответствует лишь ее нижней границе [12].

Для постановки диагноза на пироплазмоз северных оленей нами были приготовлены мазки крови от больных животных, с последующей окраской по Романовского-Гимза и исследованием мазков под микроскопом (рис.).



**Рис.** Кровепаразиты (пироплазмиды) в окрашенных мазках периферической крови больных северных оленей; окраска по Романовского-Гимза.

Так, при микроскопии в исследуемых мазках крови больных животных, наблюдали наличие в эритроцитах включений в виде парных грушевидных телец темно-вишневого цвета, расположенных под тупым углом по периферии эритроцита, которых идентифицировали как бабезии. При этом внутри одного эритроцита встречается сразу по 3–4 паразита, процент паразитемии составил 40%. Следует отметить, что в исследуемых мазках крови эритроциты не просматриваются как самостоятельные клетки, а выглядят как одна сплошная масса бледно-розового цвета. Этот факт свидетельствует о значительном гемолизе эритроцитов – гибель основной массы красных клеток в результате размножения в них возбудителя, что свидетельствует об остром течении заболевания.

По данным Коколовой Л.М. и соавт. (2014), при кровепаразитарных заболеваниях красная моча в прогностическом отношении неблагоприятный синдром [11].

Бабезиоз северных оленей относится к трансмиссивным болезням. Переносчиками обычно являются иксодовые клещи. На наличие иксодовых клещей было осмотрено 128 голов домашних северных оленей, 18 гол. лошадей, 12 гол. крупного рогатого скота, 24 птицы, 87 мелких млекопитающих и исследовано 600 м<sup>2</sup> пастбищ.

При внешнем осмотре животных, а также сборе клещей на пастбищах с помощью волокушек первые случаи обнаружения клещей в единичных экземплярах регистрируют, начиная с середины июня. При дальнейших исследованиях было установлено, что пик активности иксодовых клещей приходится на вторую декаду июля и продолжается до начала августа. Позднее этого срока нападение клещей на животных не регистрируется, при исследовании пастбищ с волокушками также не удалось их обнаружить.

Установлено, что численность клещей и интенсивность их нападения на животных зависит от температуры и влажности внешней среды. Кроме того, клещи очень устойчивы к неблагоприятным факторам внешней среды: способны перезимовывать, переносить затопление мест их обитания в течение 12 сут.; в голодном состоянии самка клеща может жить до 7 лет. При этом клещи очень плодовиты - одна самка способна отложить до 5 тыс. яиц [3].

В первые дни проведения исследований количество обнаруженных клещей было незначительным: встречались лишь единичные экземпляры. Однако в пик нападений число обнаруженных иксодид доходило до 4 экземпляров на одном животном. Местом прикрепления клещей на теле животных служили чаще всего область холки, лопаток, внутренняя сторона предплечья; на других частях тела (конечностях) животных клещи не обнаружены. Все обнаруженные экземпляры клещей были взрослыми особями (имаго) и имели 4 пары ног. У исследованных нами животных не обнаружено паразитирования личинок или нимф, которые в отличие от взрослых особей имеют всего лишь 3 пары ног. Все обнаруженные клещи найдены не закрепившимися, только на теле одного оленя обнаружен присосавшийся клещ. Напитавшиеся кровью сытые самки клещей имеют белосерый цвет, увеличиваются в размерах, длина тела достигает 9-10 мм. По результатам морфологических исследований нами установлен вид *Ixodes ricinus*.

Одним из основных специфических препаратов для лечения кровепаразитарных болезней животных является «Верибен» – это микрогранулированный порошок желтого цвета, хорошо растворимый в воде. Выпускается в пакетиках по 2,36 г и 23,6 г. Препарат вводят внутримышечно или подкожно в дозе 0,5 мл 7% водного раствора на 10 кг массы тела. Уже через 30 мин после введения препарата больные животные чувствуют улучшение, а спустя несколько часов паразит полностью теряет инфекционную активность.

Применение «Верибена» при бабезиозе северного оленя показывает высокую эффективность препарата. Так, более 90% животных выздоровело после однократного введения препарата, 10% - после повторной инъекции препарата через 24 часа. Для закрепления лечебного эффекта рекомендуется вводить данный препарат в той же дозировке через 9 дней с целью предупреждения рецидива.

Таким образом, на территории учхоза ЯГСХА летом в 2008 г. был зарегистрирован первый случай пироплазмоза (бабезиоза) северных домашних оленей. Заболевание протекало в острой форме, отмечался массовый падеж среди взрослого поголовья оленей. Можно предположить, что вспышка болезни обусловлена общим потеплением климата в регионе и созданием благоприятных условий для обитания переносчиков, увеличению их биотопов, расширению границ ареала и росту численности популяции как клещей, так и прокормителей преимагинальных фаз, что в свою очередь, привело к ухудшению эпизоотической ситуации по бабезиозу северных домашних оленей. Данный факт свидетельствует о необходимости комплексного изучения данного заболевания.

#### Список литературы

1. Гемоспориозы сельскохозяйственных, домашних и диких животных на территории Российской Федерации / Самойловская Н.А., Успенский А.В., Новосад Е.В. [и др.] // Российский паразитологический журнал. – 2015. – № 3. – С. 37-42.
2. Мониторинг эпизоотической ситуации по протозойным кровепаразитарным болезням домашних животных в Российской Федерации (2007-2012) / Гулюкин М.И., Заблоцкий В.Т., Белименко В.В. // Российский ветеринарный журнал. – 2013. – № 4. – С. 32-34.
3. Калашникова Т.В., Храброва Д.А. Бабезиозы лошадей: этиология и проблемы диагностики // VetPharma. - №1. – 2015. – С. 58-63.
4. Георгиу Х., Белименко В.В. Бабезиоз крупного рогатого скота, вызываемый *Babesia bovis* // Российский ветеринарный журнал. – 2015. – № 2. – С. 32-33.
5. Заблоцкий В.Т. Бабезиоз (пироплазмоз) крупного рогатого скота / Заблоцкий В.Т., Белименко В.В., Ахмадов Н.А. // Российский ветеринарный журнал. – 2012. – № 1. – С. 43-44.
6. Акбаев М.Ш. [и др.] Паразитология и инвазионные болезни жив-х. - М.: КолосС, 2008. -
7. Мотошин, А.В. Бабезиоз крупного рогатого скота в условиях Нечерноземной зоны Российской Федерации: автореф. дис. ... канд. вет. наук 03.00.19 - паразитология. Иваново, 2008. – 18 с.

8. Вспышка бабезиоза у домашних северных оленей в Якутии как одно из следствий изменений климата / Владимиров Л.Н., Бочкарев И.И., Корякина Л.П., Григорьева Н.Н., Мачахтыров Г.Н., Андреева М.В. // В сб.: «Северное оленеводство: современное состояние, перспективы развития, новая концепция ветеринарного обслуживания». Материалы научно-практической конференции. - Санкт-Петербург, 2012. - С. 142-143.
9. Кокколова Л.М. Северный пироплазмоз (бабезиоз) северных оленей в оленеводческих хозяйствах Центральной Якутии / Кокколова Л.М., Платонов Т.А., Верховцева Л.А., Румянцева Т.Д. // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2009. - № 10. - С. 213-217.
10. <https://sakhalfelife.ru/oleni-pali-ot-pirop plazmoza-depveterinariii/>
11. Кокколова Л.М., Верховцева Л.А., Гаврильева Л.Ю., Кочнева Л.Г. Обстановка по кровепаразитарным болезням животных в Якутии // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. - 2014. - №15. - С. 113-116.
12. Морфофизиологические и физиолого-биохимические исследования крови животных: учебно-методическое пособие / Григорьева Н.Н., Корякина Л.П., Борисов Н.И. - Якутск, 2020. – 80 с.

© Корякина Л.П., 2022