

© Е.Л. ЛИБЕРМАН, Е.А. СИЛИВАНОВА, Х. ГЕОРГИУ

eilat-tymen@mail.ru, sylvanovaea@mail.ru, chgeorgiou@rambler.ru

УДК 619:616.993.192.5-6:636.294.

ЭПИЗООТОЛОГИЯ АНАПЛАЗМОЗА И БАБЕЗИОЗА СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

АННОТАЦИЯ. Рассмотрена эпизоотическая ситуация по анаплазмозу и бабезиозу северного оленя в хозяйствах Ямальского и Тазовского районов Ямало-Ненецкого автономного округа. Обнаружена инвазированность северных оленей *Anaplasma marginale* и *Babesia* spp. в форме паразитоносительства. У обследованных животных отмечено сезонное снижение гематологических показателей.

SUMMARY. We surveyed the epizootology situation on anaplasmosis and babesiosis of reindeer in Yamal-Nenets autonomous region. The form of found *Anaplasma marginale* and *Babesia* spp. reindeer's infection is a parasite carrying. We found the seasonal decrease of blood parameters of reindeers.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА. Анаплазмоз, бабезиоз, северный олень, гематологические показатели крови, паразитоносительство.

KEY WORDS. Anaplasmosis, babesiosis, reindeer, blood parameters, a parasitosis.

Введение. Северный олень (*Rangifer tarandus tarandi*) является ведущим компонентом экосистемы районов Севера и от рационального его использования во многом зависят благосостояние, уровень экономического и социального развития населения. По данным Росстата за 2010 г. на территории Тюменской области сосредоточено 44,6% от общего поголовья северного оленя Российской Федерации, из которого 95% обитают в Ямало-Ненецком автономном округе. Экономическая эффективность оленеводческой отрасли во многом определяется сохранностью поголовья северных оленей, одной из причин снижения которой являются инвазионные болезни [1], [2]. В частности, ущерб от кровепаразитарных болезней (бабезиоз, пироплазмоз, тейлериоз и анаплазмоз) складывается из непосредственной гибели животных, вынужденного убоя, снижения на длительный срок продуктивности, воспроизводительной способности, работоспособности, задержки в росте молодняка, больших затрат средств и времени на проведение санитарно-ветеринарных мероприятий [3]. Источник возбудителя при кровепаразитарной инвазии — больные животные и животные-паразитоносители. Заражение животных происходит через укусы насекомых (слепней, мошек, комаров, мух) и клещей рода *Ixodes* — основных переносчиков паразитов. Переболевшие животные остаются носителями возбудителя и источником инвазирования переносчиков.

Исследователи разных стран сообщают о поражении оленей как анаплазмозом, так и бабезиозом. В 2003 г. на территории Шотландии в стаде северных оленей зафиксирован падеж животных от бабезиоза, возбудителем которого была *Babesia divergens* [4]. В 2011 г. Marja Kik et al. отмечено заражение оленей *Babesia EU1* в зоопарке Нидерландов [5]. О поражении северных оленей, живущих в зоологическом учреждении Нью-Йорка, *Babesia odocoilei* сообщают Susan L. Bartlett et al. [6]. В северо-западной Монголии при исследовании 66 проб крови северного оленя обнаружен возбудитель анаплазмоза *A. ovis* в 80% образцов [7]. По данным сайта «Reindeer Blog» в Якутии в 2008 году из-за вспышки бабезиоза погибло 79 оленей [8]. Сведения о распространении указанных кровепаразитарных болезней северных оленей на территории Тюменской области ограничены.

Цель данной работы заключалась в изучении эпизоотической ситуации по кровепаразитарным болезням северных оленей в районах Крайнего севера Тюменской области.

Материалы и методы исследования. Работа выполнена на базе оленеводческих бригад хозяйств Ямальского (МОП «Ярсалинское») и Тазовского (ООО ГСХП «Гыдаагро») районов Ямало-Ненецкого автономного округа в летний период. За данный период обследовано 520 (МОП «Ярсалинское») и 850 (ООО ГСХП «Гыдаагро») северных оленей. Для исследования была взята цельная кровь у животных разных возрастных групп случайной выборки в количестве 10% от обследованного поголовья. Проводили клинический анализ крови, микроскопирование мазков крови и серологическую диагностику (РДСК) бабезиоза и анаплазмоза. От одного животного брали кровь из яремной вены в стерильные пробирки с антикоагулянтом, консервантом и в пробирки с активатором свертывания.

В полевых условиях готовили тонкие мазки крови на предметных стеклах, высушивали их на воздухе, затем фиксировали в смеси этанол:эфир и доставляли в лабораторию, где окрашивали по Романовскому-Гимзе. Микроскопию мазков крови проводили с иммерсией при увеличении 100×10. Общий гематологический анализ цельной крови выполнен на полуавтоматическом анализаторе «Medonic Ca 620», дифференциальный подсчет лейкоцитов (выведение лейкоформулы) проводили вручную.

Сыворотку крови после отстаивания отбирали в микропробирки и хранили до исследования при -4°...0°С. Лабораторную диагностику бабезиоза и анаплазмоза проводили согласно «Методическим рекомендациям...» [9]. Полученные результаты статистически обрабатывали общепринятыми методами [10].

Результаты исследования и их обсуждение. При осмотре обследованных животных признаков острой формы кровепаразитарной инвазии (а именно — вялости, повышенной температуры тела, гемоглобинурии, желтушности слизистых оболочек) не обнаружено. По результатам микроскопии мазков и серологической диагностики выявлена пораженность оленей возбудителями кровепаразитарных инвазий *Anaplasma marginale* и *Babesia* spp (табл. 1).

Таблица 1

Инвазированность северных оленей возбудителями кровепаразитарных болезней

Район	Кол-во проб	Anaplasma marginale		Babesia spp., всего (%)
		Всего (%)	Из них в сочетании с babesиозом (%)	
микроскопия мазков				
Ямальский	23	52,1	83,3	4,3
Тазовский	80	×	×	17,5
серологическое исследование (РДСК)				
Ямальский	29	51,7	53,3	6,9
Тазовский	80	43,8	25,7	×

Примечание: × — исследование не проводили.

Экстенсивность инвазии (ЭИ) *Anaplasma marginale* и *Babesia* spp. северных оленей в Ямальском районе, рассчитанная с учетом результатов микроскопии и серологических исследований, составила 51,9 % и 5,7% соответственно. Исследование северных оленей Тазовского района на пораженность возбудителями анаплазмоза проводили только серологической диагностикой (РДСК). По результатам анализа количество положительных проб составило 35 из 80 исследованных, или 43,8%. Для диагностики babesиоза провели микроскопию мазков крови, в результате ЭИ составила 17,5% (табл. 1).

На рис. 1 и 2 представлены эритроциты северных оленей с включениями *Anaplasma marginale* и *Babesia* spp. Как видно из рисунков, в крови животных присутствуют анизоциты и пойкилоциты, что является одним из признаков нарушения эритропоэза.



Рис. 1. Эритроциты северных оленей с включениями *Anaplasma marginale*; увеличение: объектив 100×, окуляр 10×



Рис. 2. *Babesia* spp. в эритроцитах крови северного оленя, увеличение: объектив 100×, окуляр 10×

Согласно результатам исследования, основной формой анаплазмозной и бабезиозной инвазии у обследованных северных оленей является паразитоносительство. Известно, что присутствие паразита в организме хозяина отрицательно влияет на физиологический статус и общую резистентность животных, даже при отсутствии клинических признаков болезни. Такая форма инвазии создает опасность распространения кровепаразитарных болезней не только среди животных, но и среди людей, тесно связанных с северными оленями [11].

Для оценки физиологического статуса животных, инвазированных возбудителями кровепаразитарных болезней, провели гематологические исследования. Контролем служили олени, свободные от кровепаразитов. У всех животных отмечен низкий уровень гемоглобина и гематокрита, вероятно, как следствие недостаточного количества эритроцитов (табл. 2). Обнаруженные отклонения от нормы указанных параметров согласуются с результатами более ранних исследований, проведенных на финской популяции северных оленей, и носят сезонный характер [12]. Однако, у оленей, инвазированных *Babesia* spp., количество эритроцитов и содержание гемоглобина были меньше аналогичных показателей контрольных животных на 21% ($p < 0,05$) и 7% соответственно, что свидетельствует о развитии анемии.

В результате анализа параметров белой крови обследованных животных выявлено, что количество лейкоцитов в периферической крови контрольных животных находилось на нижней границе нормы, а у инвазированных кровепаразитами оленей было ниже нормы (табл. 2). Соотношение между отдельными типами лейкоцитов крови у всех животных соответствовало нормальному, у оленей с *Anaplasma* доля лимфоцитов выше, чем в контроле. Отмечено высокое, но в пределах нормы, процентное содержание эозинофилов у обследованных животных, что может быть связано с наличием гельминтных инвазий, широко распространенных у северных оленей [1].

Выводы. Анализ эпизоотической ситуации по кровепаразитарным болезням северных оленей в Ямальском и Тазовском районах показал, что преобладающим паразитом в районах исследования является *Anaplasma marginale* (экстенсивность инвазии 51,9% и 43,8% соответственно), значительно реже встречается *Babesia* spp. (экстенсивность 5,7% и 17,5% соответственно). Инвазия обнаружена в форме паразитоносительства, являющегося постоянным источником распространения кровепаразитозов на территории ЯНАО.

Для планирования ветеринарно-санитарных мероприятий необходимо комплексное изучение эпизоотической ситуации и разработка мер защиты, профилактики и лечения северных оленей от возбудителей кровепаразитарных болезней.

Таблица 2
Показатели периферической крови северных оленей Газовского района в зависимости от наличия кровепаразитов

№ группы	Кровепаразиты	Гемоглобин, г/л	Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	Тромбоциты, $\times 10^9/л$	Гематокрит, %	Лейкоциты, $\times 10^9/л$	Базофилы, %	Эозинофилы, %	Палочкоядер. нейтрофилы, %	Сегментоядер. нейтрофилы, %	Лимфоциты, %	Моноциты, %
1	Контроль (n=42)	123.5 \pm 1.4	7.24 \pm 0.16	309.4 \pm 24.8	27.64 \pm 0.56	6.20 \pm 0.32	3.12 \pm 0.55	19.17 \pm 2.01	2.50 \pm 0.78	37.32 \pm 3.14	37.11 \pm 2.31	0.90 \pm 0.19
2	Anaplasma (n=26)	129.7 \pm 2.4	7.49 \pm 0.32	318.7 \pm 28.1	29.28 \pm 0.90	5.18 \pm 0.19 *	2.50 \pm 0.54	14.11 \pm 1.20 *	0.29 \pm 0.09	36.81 \pm 2.16	45.02 \pm 2.44 *	1.03 \pm 0.20
3	Babesia (n=5)	115.1 \pm 5.6	5.72 \pm 0.49 *	346.8 \pm 79.6	27.27 \pm 3.33	4.19 \pm 0.35	1.13 \pm 0.90	17.40 \pm 3.96	-	34.97 \pm 11.65	43.70 \pm 9.47	2.80 \pm 1.01
4	Anaplasma + Babesia (n=9)	122.0 \pm 2.9	6.64 \pm 0.40	317.8 \pm 60.2	29.32 \pm 1.17	5.51 \pm 0.59	2.54 \pm 0.72	13.35 \pm 1.44	0.89 \pm 0.33	43.42 \pm 3.65	38.99 \pm 3.12	1.71 \pm 0.30
	Норма	151.0 \pm 0.4	9.0-14.0	200-500	40.0-50.0	6.0-10.0	1.0-5.0	0-10.0	35.0-55.0	30.0-50.0	1.0-5.0	1.0-5.0

Примечание: * — отличия достоверны по сравнению с контролем (p<0,05).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сивков Г.С., Сергушин А.В., Лещев М.В. Нозографии инвазионных болезней северных оленей Ямала // Труды Всероссийского научно-исследовательского института ветеринарной энтомологии и арахнологии. Тюмень, 2006. №. 48. С. 3-19.
2. Степкин Н.И. Ассоциативные инвазии северных оленей в Ямало-Ненецком автономном округе: Эпизоотология, терапия, профилактика: Автореф. дисс. ... канд. ветеринарных наук. Тюмень, 2000. 146 с.
3. Заблоцкий В.Т. Борьба и профилактика при кровепаразитарных болезнях сельскохозяйственных животных // Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2007. № 7. С. 8-13.
4. Langton, C., Gray, J.S., Waters, P.F. et al. Naturally acquired babesiosis in a reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) herd in Great Britain // *Parasitol Res.* 2003. 89(3). P. 194-198.
5. Kik Marja, Nijhof Ard, M., Balk Jesper, A. et al. *Babesia* sp. EU1 Infection in a Forest Reindeer, the Netherlands // *EID Journal.* 2011. 17. P. 936-938.
6. Susan, L. Bartlett, Noha Abou-Madi, Joanne, B. Messick et al. Diagnosis and Treatment of *Babesia odocoilei* in Captive Reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) and Recognition of Three Novel Host Species // *Journal of Zoo and Wildlife Medicine.* 2009. 40(1). P. 152-159.
7. Jerry C. Haigh, Victoria Gerwing, Janchivdorj Erdenebaatar et al. A novel clinical syndrome and detection of *Anaplasma ovis* in Mongolian reindeer (*Rangifer tarandus*) // *Journal of Wildlife Diseases.* 2008. 44. 3. P. 569-577.
8. URL. <http://www.reindeerblog.org/2008/07/31/piroplasmosis/>
9. Современные средства и методы обеспечения ветеринарного благополучия по инфекционной и протозойной патологии животных, рыб и пчел. М.: Агенство творческих технологий, 2011. С. 162-165, 187-190.
10. Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высш. шк., 1990. 352 с.
11. Терлецкий А.В., Ахмерова Л.Г. // *Гематология и трансфузиология.* 2005. Т. 50. № 3. С. 36-40.
12. Nieminen, M., Timisjdrvi, J. Blood composition of the reindeer. I. Haematology // *Rangifer.* 1981. V 1(1). P. 10-26.