

VII Междунар. науч.-практ. конф.: в 3 кн. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. – Кн. 3 – С. 89-90.

6. Владимирова Н.Ю., Владимиров Н.И. Влияние милокрила на некоторые показатели продуктивности норок // Аграрная наука – сельскому хозяйству: матер. IV: Междунар. науч.-практ. конф.: в 3 кн. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – Кн. 3 – С. 42-44.

References

1. Vladimirova N.Yu., Vladimirov N.I. Kormlenie pushnykh zverey: uchebnoe posobie. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2009. – 175 s.

2. Balakirev N.A., Kuznetsov G.A. Zverovodstvo. – M.: Kolos S, 2006. – 343 s.

3. Plokhinskiy N.A. Rukovodstv po biometrii dlya zootekhnikov. – M.: Kolos, 1969. – 255 s.

4. Vladimirova N.Yu., Popelyaev A.S. Normirovannoe kormlenie kletochnykh pushnykh zverey. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2008. – 51 s.

5. Vladimirova N.Yu., Vladimirov N.I. Produktivnye osobennosti norok porody «Sapfir» v zavisimosti ot vozrasta roditelskikh par // Agrarnaya nauka – selskomu khozyaystvu: sbornik statey: v 3 kn. / VII Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya (2-3 fevralya 2012 g.). – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2012. – Кн. 3. – С. 89-90.

6. Vladimirova N.Yu., Vladimirov N.I. Vliyanie milokrila na nekotorye pokazateli produktivnosti norok // Agrarnaya nauka – selskomu khozyaystvu: sbornik statey: v 3 kn. / IV Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya (5-6 fevralya 2009 g.). – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2009. – Кн. 3 – С. 42-44.



УДК 619.616.995.132.5

Н.М. Понамарёв, Н.В. Тихая, М.Ю. Новикова
N.M. Ponomarev, N.V. Tikhaya, M.Yu. Novikova

ЭПИЗООТОЛОГИЯ БАБЕЗИОЗА СРЕДИ СОБАК В ГОРОДЕ БАРНАУЛЕ

CANINE BABESIOSIS EPIZOOTOLOGY IN THE CITY OF BARNAUL

Ключевые слова: babesии, пироплазмы, клещи, собаки, пироплазмоз, распространение, мазки, сезонная динамика, инвазированность, сроки заражения, экстенсивность инвазии, интенсивность инвазии, ixодовые клещи, животные.

Пироплазмоз – тяжелое заболевание собак, к сожалению, довольно широко распространенное. Заболевание протекает в острой или хронической форме, характеризуется желтушностью слизистых оболочек, гемоглобинурией, повышением общей температуры тела. Основным способом передачи этой болезни между животными является укус клеща в сезон их активности, то есть весной и осенью, большое количество собак заражается пироплазмозом, причем вне зависимости от места пребывания – заразиться может как домашняя городская собака, так и охотничья, хотя у последней шансы заразиться значительно выше. Изучение распространения заболевания проводили путем исследования мазков периферической крови и клинического обследования собак. Учитывали пол животных, породу и район проживания. Анализу также подвергнуты данные первичной отчетной документации, регистрации больных животных

и результатов лабораторных исследований. Средний показатель пораженности собак за период исследований составил 36,3%, что подтверждает широкое распространение данного заболевания среди собак. Среди выявленных пород собак бабезиоз встречается у беспородных, терьера, немецкой овчарки, коккер-спаниеля, среднеазиатской овчарки, таксы. Наиболее часто предрасположенными к распространению бабезиоза собак являются кобели, чем суки. Большинство случаев поражения собак бабезиозом приходится на Железнодорожный, Центральный и Индустриальный районы г. Барнаула.

Keywords: *Babesia, piroplasma, ticks, dogs, piroplasmosis, spread, blood smear, seasonal dynamics, invasion, infection period, invasion extensity, invasion intensity, ixodid ticks (Ixodidae), animals.*

Canine piroplasmosis is a serious disease of dogs, and unfortunately, it is quite widespread. The disease progresses in acute or chronic form; it comes out in icteric mucous membranes, hemoglobinuria, and body temperature rise. The disease is mainly transmitted to animals by a tick bite during tick peak activity occurring in spring and autumn; a

large number of dogs become infected with piroplasmosis regardless of the place of stay; both companion city dogs and hunting dogs may get infected; although the latter are more likely to get infected. The disease distribution investigation was carried out by the study of peripheral blood smears and clinical examination of dogs. The sex of the animals, the breed and the area of residence were taken into account. The data of the primary records, casebook records and laboratory reports were also analyzed. The average percent-

age of affected dogs throughout the study period made 36.3% which confirmed widespread occurrence of this disease in dogs. In terms of dog breeds, canine babesiosis was found in mongrel dogs, terrier, German shepherd dog, cocker spaniel, Central Asian shepherd dog and Dachshund. Male dogs are more often affected by babesiosis than female dogs. Most cases of canine babesiosis were revealed in the Zheleznodorozhnyi, Tsentralniy and Industrialniy Districts of the City of Barnaul.

Понамарёв Николай Митрофанович, д.в.н., проф. каф. микробиологии, эпизоотологии, паразитологии и ВСЭ, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: ponamarev_n@bk.ru.

Тихая Наталья Викторовна, к.в.н., доцент, каф. хирургии и акушерства, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: tikhaya.n@mail.ru.

Новикова Марина Юрьевна, аспирант, каф. микробиологии, паразитологии и ВСЭ, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: marina09051994@mail.ru.

Ponamarev Nikolay Mitrofanovich, Dr. Vet. Sci., Prof., Chair of Microbiology, Epizootology, Parasitology and Veterinary Inspection, Altai State Agricultural University. E-mail: ponamarev_n@bk.ru.

Tikhaya Natalya Viktorovna, Cand. Vet. Sci., Assoc. Prof., Chair of Surgery and Obstetrics, Altai State Agricultural University. E-mail: tikhaya.n@mail.ru.

Novikova Marina Yuryevna, post-graduate student, Altai State Agricultural University. E-mail: marina09051994@mail.ru.

Введение

Пироплазмоз собак – часто встречающееся и трудно поддающееся лечению заболевание, происходящее вследствие паразитирования возбудителя *Babesia canis* в эритроцитах и клетках системы мононуклеарных фагоцитов [1-3].

В настоящее время в России из-за отсутствия статистической базы данных о заболеваемости собак не представляется возможным иметь объективную оценку распространения конкретных болезней животных этого вида [4, 5].

Ряд изменений в экологической и социально-экономических сферах в Алтайском крае привели к увеличению иксодовых клещей, что в свою очередь привело к ухудшению эпизоотической ситуации по пироплазмозу собак, одним из переносчиков возбудителя которого являются иксодовые клещи рода *Dermacentor*. Пироплазмоз собак наносит ощутимый моральный и материальный ущерб, так как требуются большие затраты на лечение больных животных. Следует учитывать, что в 99% случаев заболевание собак пироплазмозом при отсутствии лечения приводит к гибели животных [6, 7].

Разработка эффективных мер борьбы против бабезиоза основывается на знании современной ситуации о распространении переносчиков возбудителя болезни [8].

Целью исследований было изучение распространения бабезиоза собак в разных районах города в зависимости от породы, пола и возраста.

Материалы и методы исследования

Изучение распространения заболевания проводили путем исследования мазков периферической крови и клинического обследования собак. Учитывали пол животных, породу и район проживания. Анализу также подвергнуты данные первичной отчетной документации, регистрации больных животных и результатов лабораторных исследований в КГБУ по г. Барнаулу.

Диагноз на бабезиоз ставили на основании клинических признаков и результатов исследования мазков периферической крови, окрашенных по методу Романовского-Гимза. Всего было исследовано 1036 проб.

Результаты исследования

Годовая динамика выявленных случаев бабезиоза у собак в г. Барнауле показала, что за период с 2012 по 2017 гг. процент пораженности составил 25,6; 32,5; 26,9; 37,3; 33; 44,4 соответственно (рис. 1). Самый высокий процент пораженности животных был выявлен в 2015 г., который составил 44,4. При этом необходимо отметить, что средний показатель пораженности собак

за период исследований составил 36,3%, что подтверждает широкое распространение данного заболевания среди собак и необходимость разработки комплекса противоэпизоотических мероприятий.

За 2012-2017 гг. наиболее часто среди выявленных пород собак бабезиоз встречается у беспородных собак, терьера, немецкой овчарки, коккер-спаниеля, среднеазиатской овчарки, таксы (табл. 1). За 2017 г. было выявлено, что наибольшее процентное соотношение по распро-

странению из пород собак имеют беспородные собаки – 42,8%, затем собаки породы терьера – 13,1, немецкая овчарка – 10,7, коккер-спаниель – 11,9, среднеазиатская овчарка – 3,6, остальные породы собак составляют 17,9%.

За период 2012-2017 гг. наиболее предрасположенными к распространению бабезиоза собак являются кобели, чем суки (табл. 2). Средний показатель процентного соотношения кобелей превышает на 11,6%.

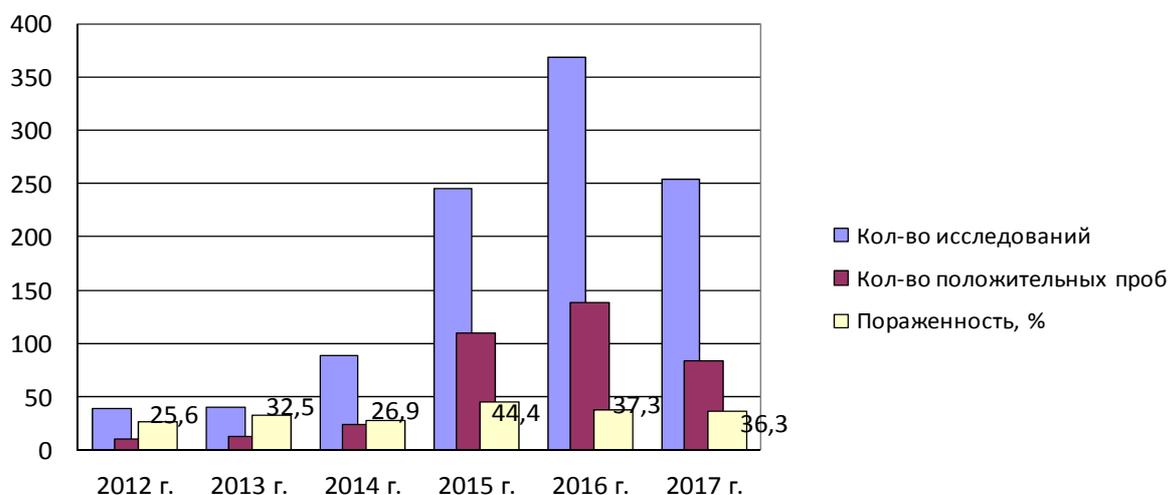


Рис. 1. Годовая динамика выявленных случаев бабезиоза в г. Барнауле

Таблица 1

Количество зараженных собак в зависимости от породы

Породы собак	Год											
	2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
Беспородные	4	40	2	15,4	8	33,3	28	25,7	32	23,2	36	42,8
Немецкая овчарка	2	20	2	15,4	-	-	11	10	13	9,5	9	10,7
Терьер	-	-	1	7,7	3	12,5	11	10	14	10,1	11	13,1
Коккер-спаниель	-	-	-	-	-	-	6	5,5	7	5,1	10	11,9
Среднеазиатская овчарка	-	-	3	23	-	-	4	3,7	-	-	3	3,6
Такса	-	-	-	-	2	8,3	4	3,7	5	3,6	-	-
Другие породы	4	40	5	38,5	11	45,8	45	41,4	67	48,5	15	17,9
Всего	10	100	13	100	24	100	109	100	138	100	84	100

Таблица 2

Количество зараженных животных в зависимости от пола

Год	Всего положительных проб	самка	Процентное соотношение, %	самец	Процентное соотношение, %
2012	10	7	70	3	30
2013	13	7	53,8	6	46,2
2014	24	7	29,2	17	70,8
2015	109	51	46,8	58	53,2
2016	138	50	36,2	88	63,8
2017	84	27	32,1	57	67,9
Средний показатель	69	27	48,7	42	60,3

Таблица 3

Количество зараженных собак в зависимости от района проживания

Районы города	Года							Итого	%
	2012	2013	2014	2015	2016	2017			
Железнодорожный	1	2	8	24	24	13	72	28,7	
Центральный	2	1	6	13	29	15	66	26,3	
Индустриальный	4	0	1	25	25	10	65	25,9	
Ленинский	1	1	3	12	6	3	26	10,4	
Октябрьский	1	1	2	1	9	8	22	8,7	

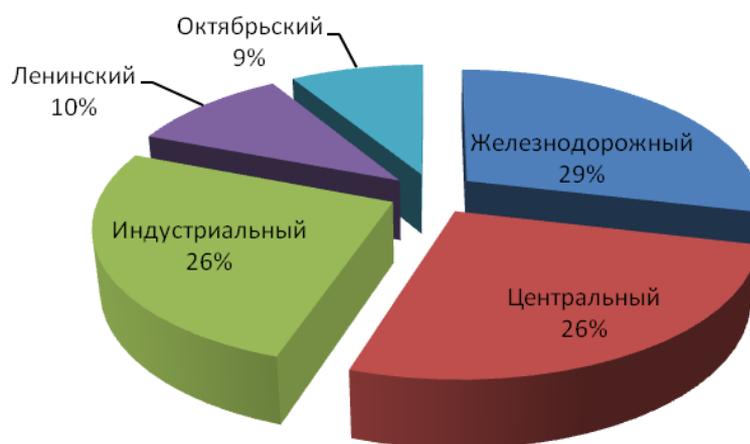


Рис. 2. Экстенсивность инвазии собак при бабезиозе в г. Барнауле

Из данных таблицы 3 следует, что все зараженные собаки оказались во всех районах г. Барнаула (Железнодорожный, Центральный, Индустриальный, Ленинский, Октябрьский), но большинство случаев приходилось на Железнодорожный, Центральный и Индустриальный районы (рис. 2).

Данные, полученные при поступлении больных бабезиозом собак в клинику, показывают, что наибольшее их количество приходилось на возраст от 1 до 4 лет (табл. 4). ЭИ составляет 41,2%

(36,7-46,2%). Несколько в меньшей степени зарегистрировано больных среди собак старше 4 лет – ЭИ – 30,2 (разница 23,1-33,3%). В наименьшей степени инвазированы в возрасте до 1 года – ЭИ – 28,6% (25,0-30,7%).

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что в г. Барнауле увеличивается рост распространения и заболеваемости собак бабезиозом. Средний показатель пораженности собак за период исследований составил 36,3%.

Заболееваемость собак бабезиозом в зависимости от возраста

Год	Количество заболевших животных	До 1 года	От 1 до 4 лет	Свыше 4 лет
2013	13	30,7	46,2	23,1
2014	24	25,0	45,8	29,2
2015	109	30,3	36,7	33,0
2016	138	28,3	39,1	32,6
2017	84	28,6	38,2	33,3
Всего	368	28,6	41,2	30,2

Широкому распространению способствует возросшее количество собак, особенно бездомных. Наиболее часто предрасположены к распространению бабезиоза собак кобели, чем суки. Большинство случаев бабезиоза среди собак отмечается в Железнодорожном, Центральном и Индустриальном районах.

Все это объясняет необходимость обработки и проведения мероприятий в первую очередь снижающих численность иксодовых клещей:

- 1) систематическая обработка собак инсектоакарицидами, особенно в пики активности клещей в природе;
- 2) плановые обработки инсектоакарицидами лесных массивов, парков, выгульных площадок;
- 3) дератизация помещений территорий, где содержатся собаки.

Заключение

Средний показатель пораженности собак за период исследований составил 36,3%, что подтверждает широкое распространение данного заболевания среди собак.

Среди выявленных пород собак бабезиоз встречается у беспородных, терьера, немецкой овчарки, кокер-спаниеля, среднеазиатской овчарки, таксы. Наиболее часто предрасположенными к распространению бабезиоза собак являются кобели, чем суки. Большинство случаев поражения собак бабезиозом приходится на Железнодорожный, Центральный и Индустриальный районы.

Библиографический список

1. Понамарев Н.М. Паразитарные болезни: учебно-методическое пособие. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2015. – 160 с.

2. Белименко В.В. Бабезиоз собак в Оренбургской и Московской областях: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – М., 2008. – 35 с.

3. Понамарев Н.М., Тихая Н.В. Диагностика, лечение и профилактика пироплазмоза животных. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011. – 31 с.

4. Старченков С. В. Болезни мелких животных: диагностика, лечение, профилактика. – СПб.: Лань, 1999. – 368 с.

5. Веселова Н.Я. Диагностика, терапия и профилактика пироплазмоза собак: автореф. ... канд. вет. наук. – Тюмень, 2003. – 26 с.

6. Шевкопляс В.Н. Профилактика гемоспоридиозов и арбовирусных инфекций в Краснодарском крае // Ветеринария. – 2006. – № 6. – С. 30-34.

7. Otranto D., Dantas-Torres F., Breitschwerdt E.B. Managing canine vector-borne diseases of zoonotic concern: part two // Trends Parasitol. – 2009. – Vol. 25 (5). – P. 228-235.

8. Lobetti R.G., Reyers F. Met-haemoglobinuria in naturally occurring Babesia canis infection // J. S. Afr. Vet. Assoc. – 1996. – Vol. 67 (2). – P. 88-90.

References

1. Ponamarev N.M. Parazitarnye bolezni: uchebno-metodicheskoe posobie. – Barnaul: RIO Altayskogo GAU, 2015. – 160 s.

2. Belimenko V.V. Babeziroz sobak v Orenburgskoy i Moskovskoy oblastiakh: avtoref. dis ... kand. vet. nauk. – M., 2008. – 35 s.

3. Ponamarev N.M. Tikhaya N.V. Diagnostika, lechenie i profilaktika piroplazmoza zhiivotnykh. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2011. – 31 s.

4. Starchenkov S.V. Bolezni melkikh zhivotnykh: diagnostika, lechenie, profilaktika. – SPb.: Lan, 1999. – 368 s.

5. Veselova N.Ya Diagnostika, terapiya i profilaktika piroplazmoza sobak: avtoref. ... kand. vet. nauk. – Tyumen, 2003. – 26 s.

6. Shevkoplyas V.N. Profilaktika gemosporidiozov i arbovirusnykh infektsiy v Krasnodarskom krae // Veterinariya. – 2006. – № 6. – S. 30-34.

7. Otranto D., Dantas-Torres F., Breitschwerdt E.B. Managing canine vector-borne diseases of zoonotic concern: part two // Trends Parasitol. – 2009. – Vol. 25 (5). – P. 228-235.

8. Lobetti R.G., Reyers F. Met-haemoglobinuria in naturally occurring Babesia canis infection // J. S. Afr. Vet. Assoc. – 1996. – Vol. 67 (2). – P. 88-90.



УДК 576.852.24

Т.Н. Орлова, А.Н. Иркитова, А.В. Гребенщикова
T.N. Orlova, A.N. Irkitova, A.V. Grebenshchikova

АНТАГОНИСТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ *BACILLUS SUBTILIS*

ANTAGONISTIC ACTIVITY OF *BACILLUS SUBTILIS*

Ключевые слова: микробный антагонизм, метод перпендикулярных штрихов, метод лунок, метод блоков, споровые пробиотики.

Важным звеном в решении проблемы здорового питания является интенсификация животноводства, птицеводства и рыбоводства, которая возможна только при принятии и неукоснительном исполнении концепции рационального кормления животных. При реализации данной концепции обязательным является применение пробиотических препаратов. В настоящее время наблюдается повышенный интерес к споровым пробиотикам. Во многом это можно объяснить тем, что в них используются не вегетативные формы бацилл, а их споры. Данное свойство обеспечивает споровым пробиотикам ряд преимуществ: они не прихотливы и практичны при выделении, изучении и сушке, устойчивы к различным факторам среды, могут длительное время сохранять жизнеспособность. Одним из самых известных споровых микроорганизмов, которые широко применяются в сельском хозяйстве, является *Bacillus subtilis*. Представлены результаты анализа антагонистической активности 14 штаммов *B.subtilis*.

Keywords: microbial antagonism, streak culture method, method of wells, method blocks, spore probiotics.

An important link in a solution of the problem of healthy food is the intensification of livestock production, poultry farming and fish breeding which is possible only at acceptance and strict execution of the concept of rational feeding of animals. At implementation of this concept, the use of probiotic products is obligatory. Now the keen interest in a sporous probiotics is observed. In many respects, it can be explained by the fact that these probiotics contain spores but not vegetative forms of bacilli. In this regard the sporous probiotics have some advantages: they are undemanding and practical at isolation, studying and drying; they are resistant against various factors of the environment and can be viable for a long time. One of the well-known sporous microorganisms which is widely applied in agriculture is *Bacillus subtilis*. The results of the analysis of antagonistic activity of 14 strains of *B. subtilis* are presented.

Орлова Татьяна Николаевна, аспирант, каф. частной зоотехнии, Алтайский государственный аграрный университет; м.н.с., Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий, г. Барнаул. E-mail: tatiana_orlova_0992@mail.ru.

Иркитова Алёна Николаевна, к.б.н., доцент, каф. экологии, биохимии и биотехнологии, Алтайский государственный университет. E-mail: Elen171987@mail.ru.

Orlova Tatyana Nikolayevna, post-graduate student, Altai State Agricultural University; Junior Staff Scientist, Federal Altai Scientific Center of Agro-Biotechnologies, Barnaul. E-mail: tatiana_orlova_0992@mail.ru.

Irkitova Alena Nikolayevna, Cand. Bio. Sci., Assoc. Prof., Chair of Ecology, Biochemistry and Biotechnology, Altai State University. E-mail: Elen171987@mail.ru.