

4. Силантьева Н.Т. Артериальная система печени маралов // Сб. матер. Междунар. науч. конф. – Оренбург, 2001. – С. 102-103.

5. Силантьева Н.Т., Чебаков С.Н. Особенности ветвления печёночной артерии у маралов // Матер. первой науч.-практ. конф. молодых учёных. – Барнаул, 2004. – С. 68-70.

6. Силантьева Н.Т. Макро-, микроморфология и сезонные особенности печени маралов: дис. ... канд. вет. наук. – Барнаул: АГАУ, 1999.

7. Чебаков С.Н. Морфология и кровоснабжение кишечника у маралов в постнатальном онтогенезе: дис. ... канд. биол. наук. – Барнаул: АГАУ, 1998.

### References

1. Vasilev K.A. Morfofunktsionalnaya kharakteristika ontogeneza yaka po periodam razvitiya. – Ulan-Ude, 1991. – 221 s.

2. Glisson F. Anatomia hepatis. Du-Gard for Pulein, London, 1654.

3. Ryadinskaya N.I. Anatomico-gistologicheskie osobennosti i vaskulyarizatsii podzheludochnoy zhelezy maralov i krupnogo rogatogo skota chernopestrykh golshtinskikh pomesei v postnatalnom ontogeneze: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. – Barnaul: AGAU, 1999. – 22 s.

4. Silanteva N.T. Arterialnaya sistema pecheni maralov // Sbornik materialov mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii. – Orenburg, 2001. – S. 102-103.

5. Silanteva N.T., Chebakov S.N. Osobennosti vetvleniya pechenochnoy arterii u maralov // Materialy pervoy nauchno-prakticheskoy konferentsii molodykh uchenykh. – Barnaul, 2004. – S. 68-70.

6. Silanteva N.T. Makro-, mikromorfologiya i sezonnye osobennosti pecheni maralov: dis. ... kand. vet. nauk. – Barnaul: AGAU, 1999.

7. Chebakov S.N. Morfologiya i krovosnabzhenie kishhechnika u maralov v postnatalnom ontogeneze: dis. ... kand. biol. nauk. – Barnaul: AGAU, 1998.



УДК 619:636:616:576.89

Н.М. Понамарев, Н.В. Тихая  
N.M. Ponamarev, N.V. Tikhaya

## ОСОБЕННОСТИ ЭПИЗООТОЛОГИИ ПИРОПЛАЗМОЗА ЛОШАДЕЙ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

### PECULIARITIES OF EQUINE PIROPLASMOSIS EPIZOOTOLOGY IN THE ALTAI REGION

**Ключевые слова:** *пироплазмоз, лошади, эпизоотический процесс, нутеллии, пироплазмы, babesии, заболеваемость, смертность, клещи, метод, иксодовые клещи, фауна, семейство.*

Алтайский край является одной из наиболее неблагополучных территорий по пироплазмозу лошадей. Рост заболеваемости пироплазмозом происходит из-за недостаточного проведения противопироплазмозных мероприятий в хозяйствах. Несмотря на массовые противоэпизоотические мероприятия, заболевание регистрируется у сотен лошадей нередко с летальным исходом. При определении эпизоотологической ситуации и проявлении особенностей эпизоотологического процесса пироплазмоза лошадей (заболеваемость, смертность, летальность, очаговость) был использован метод оценки генеральных параметров по выбо-

рочной совокупности. Изучение распространения заболевания проводили методом окраски мазков периферической крови, а также клиническим обследованием лошадей, при этом учитывали пол животных, возраст, условия содержания и эксплуатацию. Сбор клещей проводили с апреля по октябрь с поверхности почвы и с животных, затем их помещали в специальный раствор. Виды клещей определяли по методу В.И. Померанцева (1950). Заболевания лошадей пироплазмозом в последнее время регистрируются ежегодно в 12 районах края. Сроки заражения лошадей пироплазмозом в предгорной и лесостепной зонах разные и зависят от сезонных особенностей развития клещей-переносчиков. Доминирующим видом иксодовых клещей в Алтайском крае является вид *Dermacentor marginatus* – 70,1%. Количество самок преобладало над самцами в соотношении 1,84:1. Особенно тя-

желю переносят болезнь лошади чистокровных пород, а также животные в инкубационный период заболевания, которых активно эксплуатируют. Полновозрастные лошади местных пород и жеребята старшей возрастной группы переболевают легче, чем жеребятососунки.

**Keywords:** *piroplasmosis, horses, epizootic process, nuttalliosis, piroplasma, babesia, morbidity, mortality, ticks, method, ixodic ticks, fauna, family.*

Altai Region is one of the most disadvantaged regions in terms of equine piroplasmosis (EP). The increased incidence of piroplasmosis occurs due to insufficient anti-piroplasmosis measures on the farms. Despite large-scale antiepidemiological measures, the cases are recorded in hundreds of horses, often fatal cases. As applied to the epidemiological situation and manifestations of the epidemiological process of equine piroplasmosis (morbidity,

mortality, focality), a method for estimating general parameters for the choice of the population was used. The study of the disease spread was carried out by staining peripheral blood smears, as well as a clinical examination of horses. Ticks were collected from April to October from the soil surface and from animals and then placed into a special solution. Tick species were identified according to the method of V.I. Pomerantsev (1950). Yearly, equine piroplasmosis cases are recorded in 12 districts of the Region. The dates of horse infection with piroplasmosis in the foothill and forest-steppe regions are different and are subject to seasonal features of tick development. The dominant tick species in the Altai Region is *Dermacentor marginatus* (70.1%). The number of females prevailed over males in the ratio of 1.84:1. Especially severe disease course is observed in purebred horses and the animals in the incubation period of diseases that are actively used. Adult horses of local breeds and older foals have easier cases than suckling colts.

**Понамарев Николай Митрофанович**, д.в.н., проф., каф. микробиологии, эпизоотологии и 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.

**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.

### Введение

Алтайский край является одной из наиболее неблагополучных территорий в Западной Сибири по пироплазмозу лошадей. Болезнь приносит большой экономический ущерб животноводству.

По сообщению П.В. Семенов (1955), рост заболеваемости пироплазмозом происходит из-за недостаточного проведения противопироплазмозных мероприятий и завоза лошадей из других регионов России [1-4].

Ежегодно, несмотря на массовые противоэпизоотические мероприятия (обработка верибеном и против клещей), заболевание регистрируется у сотен лошадей нередко с летальным исходом [5, 6].

**Цель работы** – изучить эпизоотологическую ситуацию по пироплазмозу лошадей в Алтайском крае.

### Материалы и методы

При определении эпизоотологической ситуации и проявлении особенностей эпизоотологического процесса пироплазмоза лошадей (заболе-

ваемость, смертность, летальность, очаговость) был использован метод оценки генеральных параметров по выборочной совокупности. В качестве выборок использовали статистические данные о заболевших и павших лошадях, наличии неблагополучных пунктов из отчетной документации ветеринарных, лечебных и диагностических учреждений, а также собственных исследований за период с 2012 по 2016 гг.

Для показателей эпизоотического процесса пироплазмоза лошадей были использованы методические рекомендации С.И. Джупина «Методы эпизоотологических исследований», 1991 [7].

Изучение распространения заболевания проводили методом окраски мазков периферической крови, а также клиническим обследованием лошадей, при этом учитывали пол животных, возраст, условия содержания и эксплуатацию [8].

Аналізу были подвергнуты данные первичной отчетной документации, регистрации больных животных и результатов лабораторных исследований ветеринарных лабораторий. Сбор клещей

проводили с апреля по октябрь с поверхности почвы и с животных, затем их помещали в жидкость Барбагалло для хранения и дальнейшего исследования. Всего было собрано 1697 экз. Сбор, учет и подготовку к лабораторному исследованию кровососущих членистоногих-переносчиков возбудителей природно-очаговых инфекций проводили согласно СанПиН [9]. Виды клещей определяли по методу В.И. Померанцева. Результаты исследований были подвергнуты биометрической обработке по Н.А. Плохинскому.

**Результаты исследований**

Заболевания лошадей пироплазмозом в последнее время регистрируются ежегодно в 12 районах края.

Неблагополучными числятся Чарышский, Петропавловский, Солонешенский, Алтайский, Усть-Пристанский, Залесовский, Мамонтовский районы.

**Таблица 1**

**Неблагополучные районы по пироплазмозу лошадей в Алтайском крае**

Район	Распространенность, %
Солонешенский	12,0
Чарышский	16,4
Петропавловский	8,0
Алтайский	18
Усть-Пристанский	6,2
Залесовский	9,6
Мамонтовский	11,4

**Таблица 2**

**Летальность лошадей при пироплазмозе (2012-2016 гг.)**

Годы	Заболело	Пало, гол.	Летальность, %
2012	21	7	33,3
2013	23	7	30,4
2014	32	16	50,0
2015	41	19	46,3
2016	50	21	42,0
В среднем			40,4±3,1

Смертность лошадей от пироплазмоза нарастает с 2012 по 2016 гг., на 1000 лошадей составила 1,57 в 2016 г. (табл. 3).

**Таблица 3**

**Смертность лошадей от пироплазмоза в хозяйствах лесостепной и предгорной зонах Алтайского края**

Год	Заболело, гол.	Пало, гол.	Смертность	
			% от поголовья	на 1000 гол.
2012	7067	7	0,1	0,49
2013	6849	7	0,1	0,51
2014	6787	16	0,23	1,17
2015	6655	19	0,14	1,48
2016	6510	21	0,15	1,57
Итого	6773	14	0,14	1,04

Сроки заражения лошадей пироплазмозом в предгорной и лесостепной зонах разные и зависят от сезонных особенностей развития клещей-переносчиков.

Для каждого вида клещей характерны определенные биотопы; для *D. marginatus* – лесостепь; *D. pictus* – лесостепь и подтайга, *D. silvarum* – горные территории с наличием хвойного леса, *D. nuttalli* – высокогорная территория с суровым климатом, а для *Haemaphysalis concinna* – горная подтаежно-таежная часть.

Во всех неблагополучных зонах исследования основными видами в лесостепи являются клещи *D. marginatus*, в предгорье – *D. nuttalli*. Кроме данных видов нами были обнаружены *D. pictus*, *D. silvarum*, *Ix. persulcatus*, *H. concinna*.

Доминирующим видом иксодовых клещей в Алтайском крае является вид *Dermacentor marginatus* – 70,1%. Количество самок преобладало над самцами в соотношении 1,84:1.

Особенно тяжело переносят болезнь лошади чистокровных пород, а также животные в инкубационный период заболевания, которых активно эксплуатируют. Полновозрастные лошади местных пород и жеребята старшей возрастной группы переболевают легче, чем жеребята-сосуны. Более половины жеребых кобыл abortируют с последующим летальным исходом на фоне отека легких и резко выраженной сердечной недостаточности.

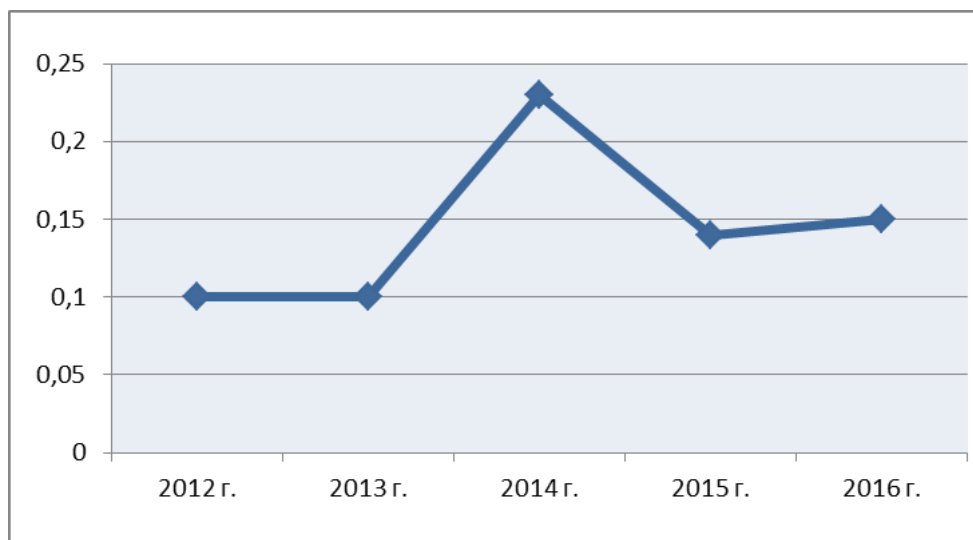


Рис. Смертность лошадей при пироплазмозе

Таблица 4

Заболело лошадей в предгорной и лесостепной зонах Алтайского края за 2012-2016 гг.

Год	Поголовье	Заболело, гол.	Заболелаемость	
			1000 гол.	% от поголовья
2012	7067	21	1,48	0,15
2013	6849	2332	1,68	0,17
2014	6787	32	2,5	0,24
2015	6655	41	3,15	0,32
2016	6510	50	3,84	0,88
В среднем	6773	41,7+0,6	2,53	0,25

Таблица 5

Видовой состав иксодовых клещей, обитающих на территории Алтайского края

Вид иксодид	Количество клещей				Соотношение самцов и самок
	общее		самцы	самки	
	абс	%	абс	абс	
<i>Dermacentor marginatus</i>	1189	70,1	417	772	1:1,9
<i>Dermacentor nuttalli</i>	378	22,3	123	255	1:2,1
<i>Dermacentor silvarum</i>	32	1,9	17	15	1:0,9
<i>Dermacentor pictus</i>	28	1,6	8	20	1:2,5
<i>Ixodes persulcatus</i>	55	3,2	24	31	1:1,3
<i>Haemaphysalis concinna</i>	15	0,9	8	7	1:0,9
Всего	1697	100	597	1100	1:1,84

**Библиографический список**

1. Семенов П.В. Гемоспоридиозы лошадей и меры борьбы с ними. – Барнаул, 1955. – С. 45-55.
2. Дроздова Ю.В., Санегина В.Ф. Ландшафтное распространение иксодовых клещей в северо-восточном Алтае // Известие Алтайского отдела географического общества Союза СССР. – 1965. – В. 5 – С. 181-182.
3. Каган И.Я. Клещевая фауна и гемоспорицидная ситуация в Западной Сибири: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Омск, 1949. – 21 с.
4. Кербабаяев Э.Б., Яременко Н.А., Катаева Т.С. и др. Эпизоотологическая ситуация по пироплазмидозам и борьба с их переносчиками // Ветеринария. – 2000. – № 6 – С. 10-13.
5. Марков А.А. Кровепаразитарные заболевания с.-х. животных (пироплазмидозы, бабезиозы, нутталиоз) и принципы борьбы с ними // Труды ВИЭВ. – 1957. – № 1. – Т. 21. – С. 3-4.
6. Callow L.L. Animal health in Australia. Volume 5. Protozoal and rickettsial diseases. Australian Government Publishing Service. 1984 pp. ix + 264 pp.
7. Джупина С.И. Методы эпизоотологического исследования и теория эпизоотического процесса. – Новосибирск: Наука; Сиб. отд-е, 1991. – 142 с.
8. de Waal D.T. (1992). Equine piroplasmiasis: a review. *Br. Vet. J.* Vol. 148 (1): 6-14.

**References**

1. Semenov P.V. Gemosporidiosis of horses and measures of control. – Barnaul, 1955. – S. 45-55.
2. Drozdova Yu.V., Sanegina V.F. Landshaftnoe rasprostranenie iksodovykh kleshchey v severo-vostochnom Altae // *Izvestiya Altayskogo otdela geograficheskogo obshchestva Soyuz SSSR.* – 1965. – V. 5. – S. 181-182.
3. Kagan I.Ya. Kleshchevaya fauna i gemosporidionnaya situatsiya v Zapadnoy Sibiri: avtoref. diss. ... kand. vet. nauk. – Omsk, 1949. – 21 s.
4. Kerbabayev E.B., Yaremenko N.A., Kataeva T.S. i dr. Epizootologicheskaya situatsiya po piroplazmidozam i borba s ikh perenoschikami // *Veterinariya.* – 2000. – No. 6. – S. 10-13.
5. Markov A.A. Kroveparazitarnye zabolovaniya selskokhozyaystvennykh zhivotnykh (piroplazmidozy, babeziozy, nuttaliyoz) i printsipy borby s nimi // *Trudy VIEV.* – 1957. – No.1. – T. 21. – S. 3-4.
6. Callow L.L. Animal health in Australia. Volume 5. Protozoal and rickettsial diseases. Australian Government Publishing Service. 1984 pp. ix + 264 pp.
7. Dzhupina S.I. Metody epizootologicheskogo issledovaniya i teoriya epizooticheskogo protsessa. – Novosibirsk: Nauka. Sib. otd-e., 1991. – 142 s.
8. de Waal D.T. (1992). Equine piroplasmiasis: a review. *Br. Vet. J.* Vol. 148 (1): 6-14.



УДК 619:578.835.1

**Е.О. Абдураимов, А.Р. Нургазиева**  
Ye.O. Abduraimov, A.R. Nurgaziyeva

**ОТРАБОТКА ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ШТАММА ВИРУСА БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА В РАЗВИВАЮЩИХСЯ КУРИНЫХ ЭМБРИОНАХ**

**TESTING THE OPTIMAL CONDITIONS FOR CULTIVATION OF NEWCASTLE DISEASE VIRUS STRAIN IN DEVELOPING CHICKEN EMBRYOS**

**Ключевые слова:** болезнь Ньюкасла, везикулярная, культивирование, РГА, куриные эмбрионы, штамм, вакцина.

**Keywords:** Newcastle disease, velogenic virus, cultivation, hemagglutination reaction, chicken embryos, strain, vaccine.