

**АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ИНФЕКЦИОННОЙ АНЕМИИ
ЛОШАДЕЙ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ**

*A.G. Khlystunov, I.Ya. Stroganova,
S.A. Schislenko, A.A. Moroz, O.I. Shcherbak*

**THE ANALYSIS OF EPIZOOTIC SITUATION OF INFECTIOUS HORSE
ANEMIA IN KRASNOYARSK REGION**

Хлыстунов Анатолий Георгиевич – д-р ветеринар. наук, проф. каф. эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск. E-mail: microvce@kgau.ru

Строганова Ирина Яковлевна – д-р биол. наук, доц., зав. каф. эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск.

E-mail: i.ya.strog@mail.ru

Счисленко Светлана Анатольевна – канд. ветеринар. наук, доц. каф. эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск. E-mail: shislenko@mail.ru

Мороз Анастасия Анатольевна – канд. ветеринар. наук, доц. каф. эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск.

E-mail: 9607720155@mail.ru

Щербак Ольга Ивановна – канд. ветеринар. наук, доц. каф. эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск.

E-mail: scherbak_91@mail.ru

Khlystunov Anatoly Georgievich – Dr. Veterinary Sci., Prof. Chair of Epizootology, Microbiology, Parasitology and Veterinary and Sanitary Examination, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk. E-mail: microvce@kgau.ru

Stroganova Irina Yakovlevna – Dr. Biol. Sci., Assoc. Prof., Head. Chair of Epizootology, Microbiology, Parasitology and Veterinary and Sanitary Examination, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk.

E-mail: i.ya.strog@mail.ru

Schislenko Svetlana Anatolyevna – Cand. Veterinary Sci., Assoc. Prof., Chair of Epizootology, Microbiology, Parasitology and Veterinary and Sanitary Examination, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk.

E-mail: shislenko@mail.ru

Moroz Anastasia Anatolyevna – Cand. Veterinary Sci., Assoc. Prof., Chair of Epizootology, Microbiology and Parasitology and Veterinary and Sanitary Examination, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk.

E-mail: 9607720155@mail.ru

Shcherbak Olga Ivanovna – Cand. Veterinary Sci., Assoc. Prof., Chair of Epizootology, Microbiology, Parasitology and Veterinary and Sanitary Examination, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk.

E-mail: scherbak_91@mail.ru

Цель исследования – анализ распространения инфекционной анемии лошадей на территории Красноярского края по результатам серологических исследований. Исследование выполнено на кафедре ЭМП и ВСЭ Института ПБиВМ Красноярского ГАУ и КГКУ «Краснотуранский отдел ветеринарии» в 2016–2018 гг. Объектом исследова-

вания были лошади разных пород и половозрастных групп Красноярского края. Биоматериал – кровь лошадей, из которой получали сыворотку крови для исследования в реакции диффузной преципитации. Анализировали результаты лабораторных исследований сывороток крови лошадей в РДП, полученных в

«Краснотуранской ветеринарной лаборатории», «Красноярской ветеринарной лаборатории», документы ветеринарной отчетности края за период с 1996 по 2018 г. Для постановки РДП до 2009 г. использовали набор для диагностики инфекционной анемии лошадей в реакции диффузной преципитации № 13-5-02/0894 от 27.01.2004 г., утвержденный Департаментом ветеринарии МСХ РФ, а с 2009 г. – набор ПВР-1-2.3/01289, выпускаемый ФГУМ «Щелковский биокомбинат». За период 1996–2018 гг. инфицированность лошадей вирусом ИНАН в 2004 г. доходила до 1,25 %, количество положительно реагирующих – до 528 голов, а количество неблагоприятных пунктов – до 89. С 2013 г. эпизоотическая ситуация по ИНАН нормализуется и процент выявления инфицированных животных снижается до 0,03–0,02 %, а количество неблагоприятных пунктов – от 7 до 3–1–2. Эпизоотическая ситуация по ИНАН лошадей стабилизировалась с 2013–2018 гг., снизилась заболеваемость и количество неблагоприятных пунктов, но ликвидировать ИНАН до настоящего времени не удалось. Это связано с отсутствием строгого контроля над перемещением лошадей по территории Красноярского края, проведением выборочных их обследований, практическим отсутствием исследований животных частного сектора, несоблюдением обязательного вывота положительно реагирующих в РДП животных и последующего их убоя.

Ключевые слова: ИНАН, диагностика, сыворотка крови, инфекция, РДП, лошади, вирус, трансмиссионный путь заражения.

The research objective was the analysis of distribution of infectious anemia of horses on the territory of Krasnoyarsk Region by the results of serologic researches. The research was made on the Chair of Institute ABaVM of Krasnoyarsk SAU and the Institution KSKE "Krasnoturansk Department of Veterinary Science" in 2016–2018. The horses of different breeds, gender and age groups of Krasnoyarsk Region were the objects of the research. Biological material was the blood of the horses from which blood serum was received for the research in the reaction of diffusion precipitation. The results of laboratory researches of serums of blood of horses in RDP received in Krasnoturanskaya of veterinary

laboratory, Krasnoyarsk veterinary laboratory, the documents of veterinary reporting of the region from 1996 for 2018 were analyzed. For the diagnosing of RDP till 2009 a set for diagnosis of infectious anemia of the horses in reaction of a diffusion precipitation No. 13-5-02/0894 of 27.01.2004, approved by the Department of veterinary science of the MA RF, and since 2009 – the PVR-1-2.3/01289 set released by FGUM "Shchelkovo Biocombinat" was used. During 1996–2018 the infecting of the horses' with virus INAN in 2004 reached 1.25 %, quantity positively reacting – 528 heads and the number of unsuccessful points – to 89. Since 2013 epizootic situation on INAN had normalized and the percent of identification of the infected animals decreased to 0.03–0.02 % and the number of unsuccessful points – from 7 to 3–1–2. Epizootic situation on INAN of horses had stabilized since 2013–2018, the incidence and the number of unfavorable places decreased, but it was not possible to liquidate INAN so far. It was connected with the lack of strict control over the movement of horses across the territory of Krasnoyarsk Region, carrying out selective inspections, practical lack of the researches of the animals of the private sector, non-compliance with obligatory taking away the animals positively reacting in RDP and their subsequent slaughter.

Keywords: INAN, diagnostics, blood serum, infection, RDP, horses, virus, transmission pathway of infection.

Введение. Инфекционная анемия (ИНАН) – болезнь однокопытных, характеризующаяся поражением кроветворных органов. Вызывается РНК-содержащим вирусом семейства *Retroviridae* и сопровождается перемежающейся лихорадкой, септицемическими явлениями геморрагического диатеза, анемией, упадком сил и длительным вирусоносительством [4, 8].

Вирион содержит ревертазу, которая обеспечивает синтез ДНК на вирусной РНК. Репликация проходит стадии синтеза, оборудованная двуспиральной ДНК provirusa с интеграцией его с клеточным геномом.

Вирус ИНАН имеет кубический тип симметрии и конический капсид длиной 120 нм и шириной 60 и 20 нм, покрытый суперкапсидной оболочкой. В антигенном отношении выделенные штаммы вируса ИНАН идентичны. Общий для

них белок, обозначены как G-AГ, находится внутри вириона, освобождается после обработки вируса эфиром и обнаруживается в РСК, РИФ и РДП. Гликопротеиды вирусных оболочек переменны, что является следствием точечных мутаций в гене env.

После проникновения вируса в организм животного образуются антитела: комплементсвязывающие (обнаруживаются через 2–3 недели, сохраняются несколько недель), преципитирующие (обнаруживаются через 1,5 месяца, сохраняются до 7 лет), вируснейтрализующие (выявляются после 40 дней) [3].

ИНАН заболевают лошади всех пород и возрастов. Источником инфекции являются больные лошади, особенно в период острого течения или обострения болезни, животные с латентным течением заболевания, вирусносительство может продолжаться на протяжении 7–10 и до 18 лет.

Для заболевания характерна стационарность, сезонность, встречается чаще в летне-осеннее время года, в лесистых заболоченных местностях в период лета жалящих насекомых.

Основной путь заражения ИНАН трансмиссивный, через укусы кровососущих насекомых (мухи-жигалка, пауты, слепни, комары, клещи). Заражение может произойти при взятии крови, инъекциях, вакцинациях, маллеинизациях и искусственном осеменении, возможно внутриутробное заражение плода, не исключен и контактный путь [7].

Японскими исследователями в 1966 г. для диагностики ИНАН была предложена РСК, которая позволяла выявить только ранние антитела.

В США в 1972 г. была разработана реакция диффузной преципитации в геле РДП, которая затем решением МЭБ была определена основным методом диагностики ИНАН. Но РДП не позволяет обнаруживать антитела в сыворотке крови, отобранной от больных животных в первые дни заболевания, когда титры антител в крови не достигают определенного уровня, необходимого для обнаружения в данной реакции.

Из новых тест-систем предложены различные модификации ИФА и ОТ–ПЦР. В ОТ–ПЦР геном вируса может быть выявлен уже на третьи сутки после заражения, но на практике его диагностическая ценность ниже, чем стандартного РДП.

ИФА – высокочувствительный и быстро воспроизводимый метод, но в соответствии с рекомендациями МЭБ все пробы, положительно реагирующие на ИНАН в ИФА, должны быть исследованы в РДП.

Основным методом исследования животных на ИНАН остается РДП, позволяющая обнаруживать преципитирующие антитела с 14–50-го дня после заражения и в течение всей жизни [11, 12].

При данной болезни иммунитет изучен недостаточно. В Российской Федерации специфическая профилактика не осуществляется, средства специфической профилактики не разработаны из-за особенностей возбудителя. На неблагополучный пункт по ИНАН накладывается ограничение, запрещается ввод и вывод животных, осуществляется поголовный клинический осмотр и серологические исследования в РДП. С хозяйства снимаются ограничения после удаления и убоя всех положительно реагирующих лошадей и получения двух кратных отрицательных результатов в РДП с интервалом в 45 дней, проведения ветеринарно-санитарных мероприятий, и через 3 месяца проводится контрольное исследование всего поголовья в РДП [10].

По данным МЭБ и зарубежным сообщениям авторов, инфекционную анемию лошадей регистрировали в США, Бразилии, Японии, Индии, Австралии, в странах Северной и Южной Африки, Ирландии, Европе (Болгарии, Венгрии, Чехословакии, Германии, Франции, Украине, Белоруссии и др.) и по сообщениям отечественных авторов в Монголии, России, в том числе и в Красноярском крае [2, 5–7, 9, 13, 14].

Цель исследования: анализ распространения инфекционной анемии лошадей на территории Красноярского края по результатам серологических исследований.

Материалы и методы исследования. Исследование выполнено на кафедре ЭМП и ВСЭ Института ПБиВМ Красноярского ГАУ и КГКУ «Краснотуранский отдел ветеринарии» в 2016–2018 гг.

Объектом исследования были лошади разных пород и половозрастных групп Красноярского края.

Биоматериал – кровь лошадей, из которой получали сыворотку крови для исследования в реакции диффузной преципитации [1].

Анализировали результаты лабораторных исследований сывороток крови лошадей в РДП, полученных в «Краснотуранской ветеринарной лаборатории», «Красноярской ветеринарной лаборатории», документы ветеринарной отчетности края за период с 1996 по 2018 г. Для постановки РДП до 2009 г. использовали набор для диагностики инфекционной анемии лошадей в реакции диффузной преципитации № 13–5–02/0894 от 27.01.2004 г., утвержденный Департаментом ветеринарии МСХ РФ, а с 2009 г. – набор ПВР–1–2.3/01289, выпускаемый ФГУМ «Щелковский биокомбинат».

Результаты исследования. До недавнего времени (60–70 гг. XX столетия) в ежегодные планы противоэпизоотических мероприятий исследование лошадей на ИНАН не было включено, что повлекло распространение инфекции, учитывая латентный характер течения болезни.

Затем были разработаны новые правила по борьбе с ИНАН, в которых предусматривались ежегодные исследования лошадей.

На территории Красноярского края с 1996 г. с целью выявления эпизоотической ситуации по ИНАН стали исследовать лошадей в хозяйствах и в частном секторе ежегодно. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты серологических исследований лошадей в РДП на ИНАН по Красноярскому краю за 1996–2016 гг.

Год исследования	Кол-во обследованных лошадей, гол.	Кол-во положительно реагирующих на ИНАН лошадей	
		гол.	%
1996	5 000	7	0,14
1997	7 700	24	0,31
1998	15 500	60	0,39
1999	14 000	51	0,36
2000	16 500	72	0,42
2001	17 500	90	0,51
2004	42 364	528	1,25
2007	27 000	175	0,65
2008	38 400	136	0,35
2009	45 900	188	0,41
2010	47 100	108	0,23
2011	45 940	178	0,39
2013	45 360	13	0,03
2014	46 162	11	0,02
2015	43 601	11	0,03
2016	42 412	14	0,03
Всего	530 936	1 666	0,31

Результаты исследований показали, что в 1996 г. было исследовано в крае всего 5 000 гол. лошадей на ИНАН, положительно реагирующих в РДП выявлено 7 гол., что составило 0,14 %. ИНАН регистрировали в двух районах – Балахтинском и Большемуралинском.

В 1999 г. было исследовано 14 000 гол. лошадей, положительно реагирующих выявлено 51 гол., что составило 0,36 %, неблагополучные пункты по ИНАН регистрировали в Балахтинском, Каратузском, Ачинском, Тюхтетском, Ужурском, Минусинском районах.

В 2004 г. – исследовали 42 364 гол., из них 528 – положительно реагирующих, что составило 1,25 %, неблагополучные пункты установлены в Балахтинском, Назаровском, Каратузском, Ужурском, Шушенском, Бирилюсском, Б. Улуйском, Ермаковском, Тюхтетском, Козульском, Соянском, Шарыповском районах.

К 2007 г. из 27 000 исследованных голов положительно реагирующих выявлено 175 гол., что составило 0,65 %, неблагополучные пункты по ИНАН установлены в Балахтинском, Ермаковском и новых Курагинском и Краснотуранском районах.

В последующие годы (2008–2011 гг.) наблюдается снижение выявления инфицированных животных в процентах от 0,35; 0,41; 0,23; 0,39, а к 2013 г. – до 0,03 %. В 2016 г. было исследовано 42 412 гол., положительно реагирующих выявлено 14 гол., что составило 0,03 %, неблагополучные пункты по ИНАН установлены в Балахтинском, Каратузском и Ужурском районах.

В 2004 г. серологическими исследованиями в РДП на ИНАН было выявлено наибольшее количество инфицированных лошадей и установлено наибольшее количество неблагополучных пунктов в 12 районах Красноярского края (данные представлены в таблице 2).

Таблица 2

Неблагополучные районы и пункты Красноярского края по инфекционной анемии лошадей по результатам серологических исследований в РДП за 2004 г.

Район и пункта	Кол-во неблагополучных пунктов	Исследовано всего, гол.	Положительно реагирующих	
			гол.	%
Назаровский	3	1528	98	6,41
Ермаковский	15	3292	171	5,19
Бирилюсский	10	756	35	4,63
Каратузский	26	2660	121	4,55
Балахтинский	14	2649	54	2,04
Козульский	2	257	5	1,95
Большеулуйский	2	441	6	1,36
Шарыповский	2	679	8	1,18
Шушенский	8	2278	22	0,97
Тюхтетский	3	767	4	0,52
Саянский	2	1273	2	0,16
Ужурский	2	1570	2	0,13
Всего	89	43364	528	1,25

Наибольший процент инфицированности отмечали в Назаровском районе – из 1 528 исследованных голов положительно реагирующих было 98, что составило 6,41 %, а неблагополучных пунктов – 3. Это ЗАО «Подсосенское 2» – 43 инфицированных, частный сектор – 46 гол., «Подсосенский» в/п – 9 гол.

Ермаковский район – исследовано 3 292 гол., положительно реагирующих 171, что составило 5,19 %, неблагополучных пунктов 15: п/з «Ленина» – 23 гол.; п/з «Маяк» соответственно – 17; к/з «Новополтавский» – 5; к/з «Сояны» – 5; ООО «Щетинкино» – 20; ООО «Ванеево» – 12; с. «Ново-Полтавка» ч/с – 3; «Верхне-Усинское»

ч/с – 4; с. «Григорьевка» ч/с – 2; с. «Ермаковское» ч/с – 15; с. «Ойское» и «Солба» ч/с – 33; с. «Мигна» ч/с – 4; с. «Симениково» ч/с – 6; с. «Разъездное» ч/с – 10; в/д «Николаевский» – 3.

Бирилюсский район – исследовано 756 гол. лошадей, положительно реагирующих – 35, что составило 4,63 %, неблагополучных пунктов – 10: д. Орловка ч/с – 3 гол.; д. Ивановка ч/с – 4; д. Сахарное – 2; д. Дорохта – 5; д. Арефьево – 2; д. Тунуй – 2; д. Кирчиж – 12; д. Муслинка – 1; д. Александровка – 1; с. Новобирилюсы – 2.

Каратузский район – исследовано 2 660 гол., положительно реагирующих 121 гол., что составило 4,55 %, неблагополучных пунктов – 26:

с. Лебедевка ч/с – 1 гол.; с. Таскино ч/с – 9; с. Качулька ч/с – 2; с. Моторское ч/с – 12; с. Таята – 2; д. Кужебар ч/с – 4; д. Курята – 4; с. Каратузское – 10; с. Уджей – 2; с. Верхний Сузук – 6; д. СТ. Кужебар – 6; с. СТ. Коль – 1; СХА им. Ленина – 16; И. Кужебар – 3; Нижний Кужебар – 1; СХТК Таскино (с. Таскино) – 8; АО «Черемушки» (с. Черемушки) – 3; с. Черемушки – 5; д. Шалашино – 2; д. Курлино – 2; Н. Буланка – 1; с. Ширыштык – 5; АО «Амыльское» – 7; Балдыштык – 1; СХПК «Моторское» (с. Моторское) – 6; с. Сагайское – 4.

Балахтинский район – исследовано 2 649 гол., положительно реагирующих – 54 гол., что составило 2,04 %, неблагополучных пунктов – 14: ЗАО «Балахтинское» (Чистое поле) – 2; ЗАО «П-Павловское» (Н-Троицк) – 1; ЗАО «Сибирь» (Трясучая) – 13; Чистые пруды – 14; ЗАО «Чулымская» (Ровное) – 3; п. Пойлук ч/с – 1; Пойлук – 2; ЗАО «Сибирь» (М-Тумна) – 1; Чистое поле ч/с – 2; ЗАО «Сибирь» (Огур) – 1; Кр. Ключ – 6; Трясучая ч/с – 4; Чистые пруды ч/с – 2; ЗАО «Исток» (Грузенка) – 2.

Козульский район – исследовано 257 гол., положительно реагирующих – 5 гол., что составило 1,95 %, неблагополучных пунктов – 2: Шадринский в/п (с. Шадрино) – 4; ЗАО «Балахтонское» – 1.

Большеулуйский район – исследовано 441 гол., положительно реагирующих – 6 гол., что составило 1,36 %, неблагополучных пунктов – 2: Соשובор в/д (д. Красный) – 1; д. Климовка – 5.

Шарыповский район – исследовано 679 гол., положительно реагирующих – 8 гол., что составило 1,18 %, неблагополучных пунктов – 2: ЗАО «Алтайская» – 7; Березовский в/п (с. Глинка) – 1.

Шушенский район – исследовано 2 278 гол., положительно реагирующих 22 гол., что составило 0,97 %, неблагополучных пунктов – 8: ЗАО «Сибирь» – 6; Синеборск ч/с – 1; Зерниченский в/п – 4; с. Каптырево – 4; с. Субботино – 1; д. Субботино – 2; п. Шушенское ч/с – 3; с. Ермалаево – 1.

Тюхтетский район – исследовано 767 гол., положительно реагирующих 4 гол., что составило 0,52 %, неблагополучных пунктов – 3: д. Ново-Митропалька ч/с – 2; д. Верх-Четск ч/с – 1; д. Сплатой ч/с – 1.

Саянский район – исследовано 1 273 гол., положительно реагирующих 2 гол., что состави-

ло 0,16 %, неблагополучных пунктов – 2: с. Тугая (лесхоз) – 1; д. Орловка ч/с – 1.

Ужурский район – исследовано 1 570 гол., положительно реагирующих – 2 гол., что составило 0,13 %, неблагополучных пунктов – 2; п. Прилужье ч/с – 1; ОО «Колос» – 1.

В 2016 г. по Красноярскому краю было исследовано 42 412 проб сыворотки крови от лошадей в РДП на инфекционную анемию, положительно реагирующих выявлено 14 гол., что составило 0,03 %. Заболевание регистрировали в трех районах края (Каратузский – неблагополучный пункт, д. Александровка – положительно реагирующих выявлено 2 животных; Балахтинский – неблагополучные пункты: д. Таловая, о. Тайлук, ООО «Чулымское» – положительно реагирующих выявлено 5 животных; Ужурский – личное подсобное хозяйство с кадастровым номером 24:39:560:2003:914 в д. Березовый Лог – положительно реагирующих выявлено 7 гол.

Таким образом, Красноярский край с 1996 по 2016 г. оставался неблагополучным по инфекционной анемии лошадей. В 1996 г. инфицированность лошадей вирусом ИНАН составила 0,14 %, неблагополучными были 2 района – Балахтинский и Большемурутинский. К 2004 г. уровень инфицированности возрос до 1,25 %, количество неблагополучных районов увеличилось до 12: Назаровский, Ермаковский, Бирилюсский, Каратузский, Балахтинский, Козульский, Булуйский, Шарыповский, Шушенский, Тюхтетский, Саянский, Ужурский, а количество неблагополучных пунктов возросло до 89. К 2016 г. снизился уровень инфицированности животных до 0,03 %, неблагополучными по ИНАН остались 2 района – Балахтинский и Ужурский, количество неблагополучных пунктов составило 2, а на июнь 2017 г. было зарегистрировано 3 неблагополучных пункта, в том числе и в Бирилюсском районе. На конец 2017 г. оставался 1 неблагополучный пункт, а на начало 2018 г. зарегистрировано 2 неблагополучных пункта.

Территориальное обобщение результатов исследований по степени инфицированности лошадей вирусом ИНАН и регистрации неблагополучных пунктов показало, что в Красноярском крае за период исследования зараженные лошади и неблагополучные пункты в основном выявлялись в 2 зонах – Ачинской и Минусинской, а также в Центральной и Канских зонах, но

меньше. В северных зонах края (Енисейской и Богучанской) заболевания лошадей ИНАН не отмечали.

Таким образом, ранее отмеченные свойства вируса, связанные с его мобильностью, и несвоевременное удаление инфицированных лошадей сдерживают оздоровление территории Красноярского края от инфекционной анемии лошадей.

Выводы. Стандартным методом диагностики инфекционной анемии лошадей остается исследование сыворотки крови в реакции диффузной преципитации.

За период 1996–2018 г. инфицированность лошадей вирусом ИНАН в 2004 г. доходила до 1,25 %, количество положительно реагирующих – до 528 гол., а количество неблагополучных пунктов – до 89. С 2013 г. эпизоотическая ситуация по ИНАН нормализуется и процент выявления инфицированных животных снижается до 0,03–0,02 %, а количество неблагополучных пунктов – от 7 до 3–1–2.

Эпизоотическая ситуация по ИНАН лошадей стабилизировалась с 2013–2018 г. (снизилась заболеваемость и количество неблагополучных пунктов), но ликвидировать ИНАН до настоящего времени не удалось. Это связано с отсутствием строгого контроля над перемещением лошадей по территории Красноярского края, проведением выборочных их обследований, практическим отсутствием исследований животных частного сектора, несоблюдением обязательного вывода положительно реагирующих в РДП животных и последующего их убоя. Идет процесс оздоровления лошадей от инфекционной анемии на территории Красноярского края, который сдерживается особенностями вируса и отсутствием средств специфической профилактики.

Литература

1. Антонов Б.И., Борисова В.В., Каменева Л.П. и др. Лабораторные исследования в ветеринарии. М.: Агропромиздат, 1987. 240 с.
2. Баянжаргал Б., Бадмаева О.Б., Цыдыпов В.Ц. Эпизоотологические аспекты болезней лошадей в Монголии // Вестник КрасГАУ. 2014. № 3. С. 156–159.
3. Белоусова Р.В., Приображенская Э.А., Третьякова И.В. Ветеринарная вирусология. М.: КолосС, 2007. 424 с.
4. Борисович Ю.Ф., Кирилов Л.В. Инфекционные болезни животных: справочник. М.: Агропромиздат, 1987. 288 с.
5. О состоянии эпизоотической обстановки в Российской Федерации и предпринимаемых противоэпизоотических мероприятиях по недопущению массовых заболеваний сельскохозяйственных животных // Аналитический вестник. 2017. № 17 (674). С. 99–102.
6. Плешкова В.И., Полижаевская М.И., Лещева Н.А. Серологическая диагностика и некоторые патоморфологические особенности, проявления инфекционной анемии лошадей Омской области // Омский научный вестник. 2015. № 2. С. 193–195.
7. Самуйленко А.Я., Соловьева Б.В., Непоклонов Е.А. и др. Инфекционная патология животных. М.: Академкнига, 2006. Т. 1. 1911 с.
8. Сюрин В.Н., Самойленко А.Я., Соловьев Б.В. и др. Вирусные болезни животных. М.: ВНИТИБП, 1998. 928 с.
9. Строганова И.Я., Волкова Н.А. Анализ эпизоотического состояния Краснотуранского района по инфекционной анемии лошадей // Наука: опыт, проблемы, перспективы развития: мат-лы междунар. науч.-практ. конф. Ч. 2. Красноярск, 2017. С. 214–218.
10. Юров К.П., Алексеенкова С.В., Юров Г.К. и др. Методические рекомендации по борьбе с инфекционной анемией лошадей. М., 2010. 59 с.
11. Юров Г.К., Алексеенкова С.В., Диас Хименсе К.А. и др. Иммунологические методы диагностики инфекционной анемии лошадей // Российский ветеринарный журнал. 2013. № 1. С. 28–32.
12. Юров К.П. Диагностика и контроль массовых острых и хронических вирусных инфекций лошадей // Российский ветеринарный журнал. 2017. № 7. С. 26–32.
13. Bicout D.J., Carvalho R., Chalvet-Monfaray K. et al. Distribution of equine infectious anemia in horses in the north of Minas Gerais State,

- Brazil. // *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 2006, 18(5): 479–482.
14. *Brangan P, Bailey D.C., Larkin J.F. et al.* Management of the national programme to eradicate equine infectious anaemia from Ireland during 2006: a review // *Equine Vet. J.*, 2008, 40(7): 702–704.

Литература

1. *Antonov B.I., Borisova V.V., Kameneva L.P. i dr.* Laboratornye issledovanija v veterinarii. M.: Agropromizdat, 1987. 240 s.
2. *Bajanzhargal B., Badmaeva O.B., Cydypov V.C.* Jepizootologicheskie aspekty boleznej loshadej v Mongolii // *Vestnik KrasGAU*. 2014. № 3. S. 156–159.
3. *Belousova R.V., Priobrazhenskaja Je.A., Tret'jakova I.V.* Veterinarnaja virusologija. M.: KolosS, 2007. 424 s.
4. *Borisovich Ju.F., Kirilov L.V.* Infekcionnye bolezni zhivotnyh: spravochnik. M.: Agropromizdat, 1987. 288 s.
5. O sostojanii jepizooticheskoj obstanovki v Rossijskoj Federacii i predprinimaemyh protivopjepizooticheskih meroprijatijah po nedopushheniju massovyh zabojevanij sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh // *Analiticheskij vestnik*. 2017. № 17 (674). S. 99–102.
6. *Pleshkova V.I., Polizhaevskaja M.I., Leshheva N.A.* Serologicheskaja diagnostika i nekotorye patomorfologicheskie osobennosti, pojavlenija infekcionnoj anemii loshadej Omskoj oblasti // *Omskij nauchnyj vestnik*. 2015. № 2. S. 193–195.
7. *Samujlenko A.Ja., Solov'eva B.V., Nepoklonov E.A. i dr.* Infekcionnaja patologija zhivotnyh. M.: Akademkniga, 2006. T. 1. 1911 s.
8. *Sjurin V.N., Samojlenko A.Ja., Solov'ev B.V. i dr.* Virusnye bolezni zhivotnyh. M.: VNITIBP, 1998. 928 s.
9. *Stroganova I.Ja., Volkova N.A.* Analiz jepizooticheskogo sostojanija Krasnoturanskogo rajona po infekcionnoj anemii loshadej // *Nauka: opyt, problemy, perspektivy razvitija: mat-ly mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Ch. 2. Krasnojarsk*, 2017. S. 214–218.
10. *Jurov K.P., Alekseenkova S.V., Jurov G.K. i dr.* Metodicheskie rekomendacii po bor'be s infekcionnoj anemiej loshadej. M., 2010. 59 s.
11. *Jurov G.K., Alekseenkova S.V., Dias Himense K.A. i dr.* Immunologicheskie metody diagnostiki infekcionnoj anemii loshadej // *Rossijskij veterinarnyj zhurnal*. 2013. № 1. S. 28–32.
12. *Jurov K.P.* Diagnostika i kontrol' massovyh ostryh i hronicheskikh virusnyh infekcij loshadej // *Rossijskij veterinarnyj zhurnal*. 2017. № 7. S. 26–32.
13. *Bicout D.J., Carvalho R., Chalvet-Monfaray K. et al.* Distribution of equine infectious anemia in horses in the north of Minas Gerais State, Brazil. // *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 2006, 18(5): 479–482.
14. *Brangan P, Bailey D.C., Larkin J.F. et al.* Management of the national programme to eradicate equine infectious anaemia from Ireland during 2006: a review // *Equine Vet. J.*, 2008, 40(7): 702–704.