

## ОСОБЕННОСТИ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ЛЕПТОСПИРОЗУ В ЯКУТИИ

L.P. Koryakina, N.N. Grigorieva,  
A.I. Pavlova, A.A. Nikitina

### THE FEATURES OF EPIZOOTIC SITUATION ON LEPTOSPIROSIS IN YAKUTIA

**Корякина Л.П.** – канд. ветеринар. наук, доц., зав. каф. физиологии сельскохозяйственных животных и экологии Якутской государственной сельскохозяйственной академии, г. Якутск.

E-mail: koryinalp\_2017@mail.ru

**Григорьева Н.Н.** – канд. биол. наук, доц. каф. физиологии сельскохозяйственных животных и экологии Якутской государственной сельскохозяйственной академии, г. Якутск.

E-mail: nataliag@mail.ru

**Павлова А.И.** – д-р ветеринар. наук, проф. каф. физиологии сельскохозяйственных животных и экологии Якутской государственной сельскохозяйственной академии, г. Якутск.

E-mail: pavlova\_ai@mail.ru

**Никитина А.А.** – руководитель отдела организации ветеринарных мероприятий Департамента ветеринарии Республики Саха (Якутия), г. Якутск.

E-mail: yakutiavet@mail.ru

**Koryakina L.P.** – Cand. Veterinary Sci., Assoc. Prof., Head, Chair of Physiology of Farm Animals and Ecology, Yakut State Agricultural Academy, Yakutsk.

E-mail: koryinalp\_2017@mail.ru

**Grigorieva N.N.** – Cand. Veterinary Sci., Assoc. Prof., Chair of Physiology of Farm Animals and Ecology, Yakut State Agricultural Academy, Yakutsk.

E-mail: nataliag@mail.ru

**Pavlova A.I.** – Dr. Veterinary Sci., Prof., Chair of Physiology of Farm Animals and Ecology, Yakut State Agricultural Academy, Yakutsk.

E-mail: pavlova\_ai@mail.ru

**Nikitina A.A.** – Head, Department of Organization of Veterinary Actions, Department of Veterinary Science, the Republic of Sakha (Yakutia), Yakutsk.

E-mail: yakutiavet@mail.ru

Цель и задачи исследования – оценка эпизоотической ситуации по лептоспирозу животных в Якутии, условий формирования территорий и групп повышенного риска с определением этиологической структуры серогрупп лептоспироза, циркулирующих в регионе. Объекты исследования: крупный и мелкий рогатый скот, якутские лошади, свиньи. Оценка эпизоотической ситуации по лептоспирозу животных проведена на основе данных ветеринарной статистической отчетности Департамента ветеринарии Республики Саха (Якутия) за 2003–2018 гг., лабораторные исследования методом ПЦР и РМА были выполнены на базе ГБУ «Якутская республиканская ветеринарно-испытательная лаборатория». Установлено, что лептоспироз в Якутии имеет значительное распространение. За этот период было установлено 247 неблагополучных пунктов по лептоспирозу животных. Наибольшее число неблагополучных пунктов регистри-

руется среди лошадей (62,3 %) и крупного рогатого скота (24,7 %). Также заболевание регистрируется у свиней (5,7 %), мелкого рогатого скота (3,2 %) и среди диких животных (1,6 %). На начало 2019 г. в республике зарегистрировано всего 13 неблагополучных пунктов по лептоспирозу животных, в том числе по крупному рогатому скоту – 1, лошадям – 10, мелкому рогатому скоту – 2. Наибольшее распространение лептоспироз получил в коневодческих хозяйствах Центральной (Амгинский, Мегино-Кангаласский, Таттинский) и Вилюйской (Нюрбинский, Верхневиллюйский, Вилюйский, Сунтарский) зонах республики. Динамика эпизоотического процесса в период 2003–2010 гг. характеризуется повышением среднего показателя заболеваемости и снижением в последующие годы. Установлено, что серопозитивные животные выявляются круглогодично, наибольшее количество положительных результатов выявлено в периоды: апрель-июнь и

ноябрь-декабрь. Наиболее распространенными серогруппами среди сельскохозяйственных животных являются *L. icterohaemorrhagiae*, *L. Grippotyphosa*, *L. canicola*, *L. pomona*, *L. tarassovi*. В 2018 г. вакцинацией против лептоспироза было охвачено 384 407 голов домашних и сельскохозяйственных животных. Однако среди домашних северных оленей исследования на лептоспироз фактически не проводятся в связи с труднодоступностью оленеводческих хозяйств.

**Ключевые слова:** лептоспироз, серогруппы, эпизоотическая ситуация, заболеваемость, вакцинация, неблагополучные пункты, Якутия.

*The aim and objective of the research are to assess epizootic situation of leptospirosis of animals in Yakutia, the conditions for the formation of territories and high-risk groups with the determination of etiological structure of leptospirosis serogroups circulating in the region. The objects of the study were the cattle and small cattle, Yakutian horses and pigs. The assessment of epizootic situation on animal leptospirosis was based on the data from veterinary statistical reports of the Veterinary Department of the Republic of Sakha (Yakutia) from 2003–2018, laboratory tests using PCR (Polymerase chain reaction) and MAR (microagglutination) were performed on the basis of the State Budget Institution "Yakutian Republican Veterinary Testing Laboratory". It was established that leptospirosis in Yakutia had been widespread. During this period, 247 dysfunctional sites with animal leptospirosis were found. The largest numbers of dysfunctional sites were registered among horses (62.3 %) and cattle (24.7 %). Also the disease was registered among pigs (5.7 %), small cattle (3.2 %) and wild animals (1.6 %). At the beginning of 2019, only 13 dysfunctional sites with animal leptospirosis were registered, including the cattle – 1, horses – 10, small cattle – 2. The greatest spread of leptospirosis was in horse farms of Central (Amginsky, Megino-Kangalassky, Tattinsky), Vilyuysky (Nyurbinsky, Verkhnevilyuysky, Vilyuysky, Suntarsky) zones of the republic. The dynamics of epizootic process in 2003–2010 period was characterized by an increase in the average incidence rate and decrease in following years. It was found out that, seropositive animals were detected year-round, the greatest amount of positive results was revealed in periods: April-June and November-December. The greatest spread serogroups among farm animals were *L. icterohaemorrhagiae*, *L. grippotyphosa*, *L. canicola*, *L. pomona*, *L. tarassovi*. In 2018, 384407 heads of domestic and farm animals were*

*vaccinated against leptospirosis. However, the studies on leptospirosis are not actually held among domestic reindeer, due to the inaccessibility of herding groups.*

**Keywords:** leptospirosis, serogroup, epizootic situation, incidence, vaccination, unsuccessful points, Yakutia.

**Введение.** Одним из важных моментов в развитии сельского хозяйства является эпизоотическое благополучие. Ветеринарная наука и практика ставят своей целью сохранение и увеличение поголовья животных, максимальное снижение потерь от болезней, повышение продуктивности сельскохозяйственных животных и выпуск полноценных продуктов животноводства для питания населения и сырья для промышленности [1].

Несмотря на достигнутые успехи, обеспечение продовольственной безопасности, поиски новых подходов профилактики инфекционных и паразитарных болезней все еще остаются актуальной проблемой.

В настоящее время эпизоотическая и эпидемиологическая ситуации во многих странах мира, в том числе и в Российской Федерации, в целом характеризуются повышением напряженности эпизоотического процесса, увеличением числа неблагополучных пунктов [2].

Лептоспироз (Leptospirosis) – остро протекающая природно-очаговая болезнь животных и человека, проявляющаяся лихорадкой, гемоглинурией (гематурией), желтушным окрашиванием и некрозами слизистых оболочек и кожи, маститами, атонией желудочно-кишечного тракта и абортными, рождением нежизнеспособного потомства, снижением продуктивности животных [3].

В первой половине XX столетия были открыты возбудители болезни – лептоспиры и установлено, что они могут вызвать заболевание у человека и других видов животных [4].

Впервые о возможности лептоспиросительства грызунами в условиях северной тайги в Якутии указали Е.В. Карасева, Э.И. Коренберг (1959). Они обнаружили в сыворотке крови перезимовавших мышей полевков-экономок, отловленных в кочкарниковом болотце, специфические агглютинины к лептоспирозам серогруппы *Grippotyphosa*. Однако эти исследования, свидетельствующие о наличии природных очагов лептоспироза в зоне высоких широт, были малочисленны и носили фрагментарный характер [5].

В последние годы в структуре инфекционных болезней животных лептоспироз занимает одно

из лидирующих мест в Республике Саха (Якутия) и создает определенные проблемы в сельском хозяйстве.

Изучение специфики экологических условий, особенностей течения инфекционного процесса в условиях антропогенного пресса и изменения климата, влияния биотических и абиотических факторов представляет реальную значимость для проведения целенаправленной профилактической работы.

Несмотря на достигнутые успехи в изучении этиологии и профилактики лептоспироза, многие теоретические и практические стороны решения комплекса задач в Республике Саха (Якутия) остаются недостаточно исследованными.

**Цель исследования:** оценка эпизоотической ситуации по лептоспирозу животных в Республике Саха (Якутия), а также условий формирования территорий и групп повышенного риска, и определение этиологической структуры серогрупп лептоспироза, циркулирующих в регионе.

**Материалы и методы исследования.** В качестве исходных материалов были использованы данные ветеринарной статистической отчетности Департамента ветеринарии Республики Саха

(Якутия) и Управления Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Республике Саха (Якутия). Официальные данные дополнялись данными собственных наблюдений и исследований интенсивности эпизоотического процесса.

Исследование проведено в соответствии с методическими рекомендациями «Система эпизоотологического мониторинга особо опасных, экзотических и мало изученных, в том числе зооантропонозных болезней животных» (2001) [6].

Лабораторные исследования методом ПЦР и РМА были выполнены на базе ГБУ РС(Я) «Якутская республиканская ветеринарно-испытательная лаборатория».

**Результаты исследования.** В Якутии с 2003 по 2018 г. было установлено 247 неблагополучных пунктов по лептоспирозу животных. Из них наибольшее количество неблагополучных пунктов регистрируется среди лошадей – 154 (62,3 %), крупного и мелкого рогатого скота – 69 (27,9 %).

По состоянию на 1 января 2018 г. всего было зарегистрировано 7 неблагополучных пунктов, в том числе: по крупному и мелкому рогатому скоту – 3; лошадям – 4 (табл. 1).

Таблица 1

#### Сравнительные данные неблагополучных пунктов и заболеваемости лептоспирозом животных за 2018 г.

Вид животных	РФ		ДВФО		РС(Я)	
	Кол-во неблагополучных пунктов	Заболело, голов	Кол-во неблагополучных пунктов	Заболело, голов	Количество неблагополучных пунктов	Заболело, голов
Крупный рогатый скот	128	2136	12	146	1	39
Лошади	53	289	18	128	4	88
Свины	1	27	0	0	0	0
Мелкий рогатый скот	16	50	6	23	2	11

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что наибольшее количество неблагополучных пунктов по лептоспирозу животных регистрируется в России среди крупного рогатого скота – 128. При этом численность больных животных составляет 2136 гол. Следует отметить, что в Дальневосточном федеральном округе (ДВФО), в том числе и в Якутии, среди зарегистрированных неблагополучных пунктов по лептоспирозу животных преобладают коневодческие хозяйства в сравнении с другими видами животных.

В настоящее время (2019) численность неблагополучных пунктов по лептоспирозу животных в Якутии составляет 13, в том числе среди

лошадей – 10, крупного рогатого скота – 1, мелкого рогатого скота – 2.

По данным ретроспективного анализа выявлено, что наибольшее количество неблагополучных пунктов было зарегистрировано в период с 2006 по 2010 г. В последующие годы их количество значительно снизилось, хотя и колебалось ежегодно от 3 до 7 неблагополучных пунктов (рис.). Однако в 2012 и 2016 гг. численность неблагополучных пунктов возросла до 15. Подъем интенсивности эпизоотического процесса можно наблюдать с 2003 по 2008 г. с периодичностью 2 года, а с 2008 – с интервалом 4 года.



Динамика неблагополучных пунктов по лептоспирозу крупного рогатого скота

Следует отметить, что с 2003 по 2010 г. зарегистрировано наибольшее количество неблагополучных пунктов по лептоспирозу среди крупного рогатого скота (59). В последующий период количество неблагополучных пунктов значительно снизилось, однако ежегодно колебалось в пределах 1–2, с увеличением в отдельные годы до 3 и 6 (2011 г. – 6; 2016 г. – 3).

Значительное распространение лептоспироз получил в коневодческих хозяйствах Центральной и Вилюйской зоны (Амгинский, Мегино-Кангаласский, Таттинский, Нюрбинский, Верхневилуйский, Вилюйский, Сунтарский) республики.

Таким образом, в последние годы, благодаря системной, плановой, правильно поставленной организационной оздоровительной работе ветеринарных специалистов, количество неблагополучных пунктов среди крупного рогатого скота удалось значительно снизить.

С 2003 по 2010 г. среди лошадей зарегистрировано наибольшее количество неблагополучных пунктов (88), в последующий период их количество значительно снизилось, однако ежегодно колебалось в пределах 6–10, с увеличением в отдельные годы до 6 и 12 (2011 г. – 12; 2014 г. – 6).

Установлено, что за исследуемый период наблюдается повышение индекса очаговости заболевания с 2003 по 2010 г. как у лошадей (88), так и у крупного рогатого скота (59), свидетельствующие об активизации эпизоотического процесса и низкой эффективности проводимых противоэпизоотических мероприятий.

Наибольшее количество неблагополучных пунктов среди свиней зарегистрировано в 2003 г. (59), наименьшее – в 2012 г. (6) и в последующие годы – не регистрируется.

За 2018 г. в Якутии было исследовано на лептоспироз всего 6 185 голов сельскохозяйственных, домашних и диких животных. Удельный вес исследований по видам животных составил: круп-

ный рогатый скот – 42 % от общего количества исследований; лошади – 38,2; свиньи – 8,8; домашние северные олени – 0,4; мелкий рогатый скот – 8; собаки – 2,6 %.

При этом количество диагностических исследований на выявление лептоспироза, по сравнению с 2003 г., увеличилось в 4 раза. Среди крупного рогатого скота – в 2,1 раза; лошадей – в 34; свиней – в 2,9; оленей – в 1,9; мелкого рогатого скота – почти в 26 раз.

За последние 15 лет интродукция возбудителей лептоспироза установлена в 29 районах республики (кроме Аллаиховского, Абыйского, Жиганского, Оленекского, Усть-Янского и Мирнинского районов). Установлено, что за этот период в эпизоотическое проявление лептоспироза крупный рогатый скот был вовлечен на территории 9 районов, лошади – в 9 районах, свиньи – в 2 районах.

С целью изучения сезонности заболевания нами был проведен анализ распределения случаев выявления положительно реагирующих животных на лептоспироз по месяцам года. Так, в Арктической зоне положительно реагирующие по РМА были выявлены среди лошадей и свиней, а инфицированность животных в хозяйствах колеблется от 5 до 16 %. Наибольшее количество позитивных животных установлены в мае в Оленекском, Анабарском районах.

В Северо-Восточной зоне – среди крупного рогатого скота и лошадей, при этом инфицированность животных в хозяйствах колеблется от 3 до 5,4 %. Наибольшее количество положительно реагирующих животных установлено в период с апреля по май и с ноября по декабрь в Верхоянском, Верхнеколымском, Среднеколымском, Томпонском районах.

В Центральной зоне – среди крупного рогатого скота, лошадей, свиней, мелкого рогатого скота, собак; при этом инфицированность животных в

хозяйствах колеблется от 8 до 18 %. Наибольшее количество позитивно реагирующих животных выявлено с апреля по май и с ноября по декабрь в Чурапчинском, Таттинском, Горном районах.

В Западной зоне – среди лошадей и свиней, при этом инфицированность животных в хозяйствах колеблется от 5 до 16 %. Наибольшее количество позитивно реагирующих животных выявлено с апреля по май и с ноября по декабрь в Олекминском, Верхневилуйском, Вилуйском районах.

В Южной зоне – среди крупного рогатого скота, лошадей, свиней, мелкого рогатого скота; при этом инфицированность животных в хозяйствах

колеблется от 2 до 18 %. Наибольшее количество позитивно реагирующих животных выявлено в Алданском районе с апреля по май, с ноября по декабрь.

Таким образом, наибольшее количество положительно реагирующих животных на лептоспироз в Якутии установлено с апреля по июнь и с ноября по декабрь. При этом наибольшее количество положительных результатов установлено в декабре.

В 2018 г. проведены исследования по определению этиологической структуры лептоспироза животных в Якутии (табл. 2).

Таблица 2

### Этиологическая структура лептоспироза животных в Якутии за 2018 г., %

Серогруппы	Вид животных		
	Крупный рогатый скот	Лошади	Мелкий рогатый скот
<i>L. pomona</i>	5,1	1,1	-
<i>L. tarassovi</i>	10,2	18,2	18,2
<i>L. grippotyphosa</i>	43,6	29,5	27,2
<i>L. hebdomadis</i>	-	-	-
<i>L. sejroae</i>	-	-	36,3
<i>L. canicola</i>	10,2	15,9	9,1
<i>L. icterohaemorrhagiae</i>	30,7	35,2	9,1

Установлено, что крупный рогатый скот является как облигатным, так и факультативным хозяином лептоспир серогрупп *L. grippotyphosa* – 43,6 % случаев, в 30,7 % случаев – *L. icterohaemorrhagiae*, в 10,2 % – *L. tarassovi*, *L. canicola* и в 5,1 % – *L. pomona*.

В популяции лошадей в регионе в 35,2 % случаев являлись хозяевами лептоспир серогруппы *L. icterohaemorrhagiae*, в 29,5 % – *L. Grippotyphosa*, в 18,2 % – *L. tarassovi*, в 15,9 % – *L. canicola* и лишь в 1,1 % – *L. pomona*.

Лептоспироз среди мелкого рогатого в условиях Якутии хотя и проявляется спорадично, но регистрируется периодически. В 2018 г. мелкий рогатый скот в 36,3 % случаев оказался хозяином лептоспир серогруппы *L. sejroae*, в 27,2 % – *L. Grippotyphosa*, в 18,2 % – *L. tarassovi*, в 9,1 % – *L. canicola* и *L. icterohaemorrhagiae*.

В связи с проведением массовой вакцинации сельскохозяйственных животных удельный вес смешанных серогрупп уменьшился в 15 раз, исходя из этого увеличилось количество моносерогрупп.

По данным эпизоотического мониторинга дикой фауны, из исследованных 105 проб на лептоспироз было получено 2 положительных ре-

зультата (пробы грузынов, добытых в с. Мукучи Кобяйского района).

Сравнительная информация о результатах исследования сыворотки крови животных с лептоспирами различных серогрупп свидетельствует о разнообразии выявленных антител.

Таким образом, эффективность проводимых в Якутии профилактических мероприятий против лептоспироза животных во многом зависит от проводимых мониторинговых исследований, эпизоотического обследования неблагополучных территорий, выполнения плановой иммунопрофилактики у домашних и сельскохозяйственных животных.

### Выводы

1. Выявлено, что наибольшее количество неблагополучных пунктов на территории Якутии было зарегистрировано в период с 2006 по 2010 г. В последующие годы их количество значительно снизилось, хотя и колебалось ежегодно от 3 до 7 неблагополучных пунктов. Значительный подъем интенсивности эпизоотического процесса можно наблюдать с 2003 по 2008 г. с периодичностью 2 года, а с 2008 – с интервалом 4 года. В 2019 г.

численность неблагополучных пунктов по лептоспирозу животных в Якутии составляет 13, в том числе среди лошадей – 10, крупного рогатого скота – 1, мелкого рогатого скота – 2.

2. Установлено, что эпизоотический процесс лептоспироза в Якутии формируется под влиянием природно-климатических факторов, за счет которых поддерживается напряженность эпизоотического процесса.

3. Ведущее значение в этиологической структуре лептоспироза принадлежит лептоспирам из серогрупп *L. icterohaemorrhagiae*, *L. Grippotyphosa*, *L. canicola*. При этом лептоспиры серогруппы *L. icterohaemorrhagiae* имеют наиболее широкое распространение в республике.

4. Установлена сезонность заболевания, которая проявляется следующим образом: в Арктической зоне наибольшее количество позитивных животных установлено в мае; в Северо-Восточной зоне, Центральной, Западной и Южной – с апреля по май и с ноября по декабрь.

#### Литература

1. Иммунологическая, патоморфологическая оценка эффективности противобруцеллезных вакцин при специфической профилактики бруцеллеза сельскохозяйственных животных / М.П. Альбертян, А.М. Гулюкин, М.И. Искадаров [и др.]. – Новосибирск: СибАК, 2019. – 436 с.
2. Третьяков А.М., Евдокимов П.И., Бурдуковский С.С. Эпизоотология бешенства в Республике Бурятия / Вестн. КрасГАУ. – 2019. – № 1. – С. 81–85.
3. Сборник инфекционных и других болезней животных (с описанием). Нормативно-правовые документы и методические указания по осуществлению деятельности государственной ветеринарной службы Российской Федерации. Т. 1. – М., 2013. – С. 250.

4. Малахов Ю.А., Панин А.Н., Соболев Г.Л. Лептоспироз животных. – Ярославль: ДИА-пресс, 2000. – С. 12.
5. Егоров И.Я., Марамонович А.С., Ботвинкина А.Д. Эпиднадзор за особо опасными и природноочаговыми инфекциями в условиях Крайнего Севера. – Якутск: Кудук, 2000. – С. 136.
6. Система эпизоотологического мониторинга особо опасных, экзотических, малоизученных, в том числе зооантропонозных болезней животных / И.А. Бакулов [и др.]. – Покров: Изд-во ВНИИВВиМ, 2001. – 72 с.

#### Literatura

1. Immunologicheskaya, patomorfologicheskaya ocenka effektivnosti protivobrucelleznykh vakcin pri specificheskoy profilaktike brucelleza sel'skohozyajstvennykh zhyvotnykh / M.P. Al'bertyan, A.M. Gulyukin, M.I. Iskandarov [i dr.]. – Novosibirsk: SibAK, 2019. – 436 s.
2. Tret'yakov A.M., Evdokimov P.I., Burdukovskij S.S. Epizootologiya beshenstva v Respublike Buryatiya / Vestn. KrasGAU. – 2019. – № 1. – S. 81–85.
3. Sbornik infekcionnykh i drugih boleznej zhyvotnykh (s opisaniem). Normativno-pravovye dokumenty i metodicheskie ukazaniya po osushchestvleniyu deyatel'nosti gosudarstvennoj veterinarnoj sluzhby Rossijskoj Federacii. T. 1. – M., 2013 – S. 250.
4. Malahov Yu.A., Panin A.N., Sobolev G.L. Leptospiroz zhyvotnykh. – Yaroslavl': DIA-press, 2000. – S. 12.
5. Egorov I.Ya., Maramovich A.S., Botvinkina A.D. Epidnadzor za osobo opasnymi i prirodnoochagovymi infekciyami v usloviyah Krajnego Severa. – Yakutsk: Kuduk, 2000. – S. 136.
6. Sistema epizootologicheskogo monitoringa osobo opasnykh, ekzoticheskikh, maloizuchennykh, v tom chisle zooantroponoznykh boleznej zhyvotnykh / I.A. Bakulov [i dr.]. – Pokrov: Izd-vo VNIIVViM, 2001. – 72 s.