

УДК 579.62

## МОНИТОРИНГ ЦИРКУЛЯЦИИ ЛЕПТОСПИР В ПОПУЛЯЦИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ЯКУТИИ

**Корякина Лена Прокопьевна***кандидат ветеринарных наук, доцент, ФГБОУ ВО «Арктический государственный агротехнологический университет», г. Якутск, Россия, koryinalp\_2017@mail.ru*

**Аннотация.** Установлено, что этиологическая структура лептоспироза, циркулирующей в популяции крупного рогатого скота на территории Якутии, представлена патогенными лептоспирами 7-ми серогрупп: *Icterohaemorrhagiae* (36%), *Grippotyphosa* (27,1%), *Tarassovi* (18,2%), *Hebdomadis* и *Canicola* (по 7,4%), *Pomona* и *Sejroe* (по 2,0%). При этом показатель инфицированности скота в отдельных природно-географических зонах Якутии имеет весьма значительные отличия от средних данных по республике. Так, в Центральной зоне, где сосредоточен основной массив скота (около 63% всего поголовья), уровень инфицированности животных колеблется от 0,14 до 8,58%. Наиболее высокая инфицированность животных отмечается в Горном (8,58%) и Намском (2,26%) районах. При этом в хозяйствах Центральной зоны циркулируют 6 серогрупп лептоспир, среди которых доминируют *Grippotyphosa* (30,8%), *Icterohaemorrhagiae* (29,0%) и *Tarassovi* (27,1%).

**Ключевые слова:** лептоспироз, крупный рогатый скот, природные очаги, этиологическая структура, серогруппа, лабораторные исследования.

## MONITORING OF THE LEPTOSPIRE CIRCULATION IN THE YAKUTIA CATTLE POPULATION

**Koryakina Lena Prokopyevna***Candidate of veterinary sciences, Associate Professor, Arctic State Agrotechnological University, Yakutsk, Russia, koryinalp\_2017@mail.ru*

**Abstract:** The etiological structure of leptospirosis circulating in the cattle population in the Yakutia region has been found to be represented by pathogenic leptospiras of 7 serotypes: *Icterohaemorrhagiae* (36%), *Grippotyphosa* (27.1%), *Tarassovi* (18.2%), *Hebdomadis* and *Canicola* (7%), *Pomona* and *Sejroe* (2.0%). At the same time, the infection rate of cattle in some natural-geographical zones of Yakutia differs very significantly from the average data for the republic. For example, in the Central Zone, where the bulk of livestock is concentrated (about 63% of the total population), the infection rate of animals ranges from 0.14 to 8.58 %. The most highly infected animals are found in the Gorny (8.58%) and Namsky (2.26%) regions. At the same time, there are 6 serotype leptospiras in the Central Zone, which are dominated by *Grippotyphosa* (30.8%), *Icterohaemorrhagiae* (29.0%) and *Tarassovi* (27.1%).

**Keywords:** leptospirosis, cattle, natural hearths, etiological structure, serotype, laboratory research.

**Введение.** Лептоспироз (инфекционная желтуха, собачья лихорадка, болезнь Васильева-Вейля) считается самым распространённым инфекционным заболеванием в мире и регистрируется на всех континентах, кроме Антарктиды

[1]. Это природно-очаговое заболевание с вовлечением населения при возникновении эпизоотий у животных [2]. Наибольшее эпидемическое проявление лептоспирозов отмечается в странах с тропическим и субтропическим климатом, где ежегодно регистрируют вспышки болезни [3].

Возбудителями лептоспирозов являются лептоспиры, принадлежащие к семейству спирохет, которые занимают промежуточное положение между бактериями и простейшими [1]. Они паразитируют в организме различных сельскохозяйственных, домашних и диких животных и птиц [4]. Основными носителями данного инфекционного агента являются мелкие влаголюбивые грызуны и насекомоядные [5]. При этом грызуны являются пожизненными резервуарными носителями лептоспир [1]. Выявлена положительная корреляция динамики заболеваемости населения от численности мышевидных грызунов [6].

В естественных условиях лептоспирозом чаще болеют крупный рогатый скот и свиньи [1]. Животные инфицируются лептоспирами через корма, воду, подстилку, пастбища и почву, загрязненные выделениями больных зверьков или трансмиссивно через блох, клещей, комаров и других членистоногих [7, 8]. Лептоспиры обладают способностью проникать в организм животных через поврежденную кожу и слизистые оболочки. Молодняк может заразиться лептоспирозом через молоко, полученное от больных матерей [1].

По данным Россельхознадзора, среднегодовые показатели заболеваемости животных (на 100 тыс. гол.) в России составляют за 2004-2014 гг. среди свиней  $64 \pm 40$  случаев, домашнего скота  $674 \pm 200$ , собак - около 2000 случаев в год. Летальность при лептоспирозе животных сводится практически к нулевым показателям [3].

В Российской Федерации лептоспирозы относятся к числу широко распространенных природно-очаговых инфекций человека [9]. Так, циркуляция возбудителей лептоспирозов выявлена в 55 субъектах РФ [10]. Имеют место случаи профессионального заражения лептоспирозами среди работников сельского хозяйства, мясоперерабатывающих предприятий и коммунальных служб [5].

В ДВФО преобладают антропургические очаги и среди сельскохозяйственных и домашних животных протекают интенсивные эпизоотии лептоспирозов серогрупп *Icterohaemorrhagiae*, *Canicola* и *Pomona* [11]. На территории Сибири и Дальнего Востока лептоспироз впервые был зарегистрирован в 1937 г. в Приморском крае. Массовый характер заболеваемости лептоспирозом в середине XX в. был связан с интенсивным развитием сельского хозяйства и животноводства. В начале 1990-х гг. подъем уровня заболеваемости лептоспирозом вызван доминированием в этиологической структуре заболеваний

лептоспир серогруппы *Canicola*, что можно связать с ростом численности популяции собак в крупных городах [12].

В большинстве животноводческих объектов имеются благоприятные условия для гнездования и размножения мышевидных грызунов (крысы, мыши, обыкновенная полевка). При этом зараженность их в эпизоотических очагах достигает более 50% [8].

Якутия относится к регионам России, неблагополучным по лептоспирозу животных. За последние 15 лет интродукция возбудителей лептоспироза установлена в 29 районах республики [14, 15]. Всего зарегистрировано 247 неблагополучных пунктов по лептоспирозу: лошади - 66,4%, крупный рогатый скот - 31,4%, свиньи - 1,6%, бизоны – 0,8% [13]. Особое значение в формировании эпизоотических очагов лептоспироза в регионе имеет Центральная зона, где отмечаются оптимальные условия для сохранения и циркуляции возбудителя [14]. Кроме того, в Якутии были выявлены случаи заболевания лептоспирозом человека от 0,2 до 2,0 случаев на 100 тыс. населения [13].

Вышеизложенное показывает необходимость изучения распространённости эпизоотических очагов, уровня и характера проявления зоонозных инфекций в современных условиях, поскольку знание этиологической структуры лептоспироза, поражающий тот или иной вид животных в каждом регионе страны, необходимо для успешной профилактики и серодиагностики лептоспироза [7].

*Цель исследований* – изучить региональные особенности эпизоотологии лептоспироза крупного рогатого скота в Якутии, позволяющие повысить эффективность мониторинга за природными и антропогенными очагами.

**Материалы и методы.** Эпизоотологический мониторинг циркуляции лептоспир, циркулирующих в популяции крупного рогатого скота проводился путем статистической обработки ветеринарной отчетности за последние 19 лет и данных, полученных по результатам собственных серологических и микробиологических исследований, проведенных в период с 2016 по 2019 годы.

Исследования этиологической структуры лептоспирозов выполнены на базе ГБУ ЯРВИЛ, методом постановки реакции микроагглютинации (РМА), согласно ГОСТ 25386-91. Всего было исследовано 14863 проб сывороток крови крупного рогатого скота. Также были изучены статистические сведения о «Поголовье скота и птицы по районам Республики Саха (Якутия)» за 2015-2020 годы.

Обработка первичных данных осуществлялась методами описательной статистики и сравнительного анализа в программе Office Microsoft Excel.

**Результаты и обсуждения.** В настоящее время на территории Якутии зарегистрировано всего 8 неблагополучных пунктов по лептоспирозу животных: крупного рогатого скота – 2, лошадей – 6. В 2021 г. при серологических исследованиях (РМА) 135 гол. крупного рогатого скота было выявлено 8,15% позитивных проб [14].

На территории республики из 14863 исследованных голов крупного рогатого скота, возбудители лептоспироза выявлены у 1,4% животных, с пределами колебаний по зонам от 0,9 до 2,0% (таблица).

Таблица 1

**Этиологическая структура лептоспир, циркулирующих у крупного рогатого скота по зонам Республики Саха (Якутия)**

Зоны	Серогруппы лептоспир, %						
	L. Pomona	L. Grippotyphosa	L. Tarassovi	L. Icterohaemorrhagiae	L. Hebdomadis	L. Canicola	L. Sejroe
Арктическая	-	10,3	1,7	58,6	19,0	10,3	-
Восточная	-	-	-	-	-	-	-
Центральная	3,7	30,8	27,1	29,0	-	7,5	1,9
Западная	-	30,0	20,0	26,7	13,3	3,3	6,7
Южная	-	87,5	12,5	-	-	-	-

Установлено, что этиологическая структура лептоспироза крупного рогатого скота на территории Якутии представлена патогенными лептоспирами 7-ми серогрупп: *Icterohaemorrhagiae* (36%), *Grippotyphosa* (27,1%), *Tarassovi* (18,2%), *Hebdomadis* и *Canicola* (по 7,4%), *Pomona* и *Sejroe* (по 2,0%). При этом показатель инфицированности скота в отдельных природно-географических зонах имеет весьма значительные отличия от средних данных по республике.

Так, в Центральной зоне, где сосредоточен основной массив ( $\approx 63\%$ ) поголовья крупного рогатого скота в регионе, инфицированность животных составляет в среднем 1,5%. Уровень инфицированности скота по центральным районам колеблется от 0,14 до 8,58%. Наиболее высокая инфицированность скота отмечается в Горном (8,58%) и Намском (2,26%) районах. В данной зоне регистрируется циркуляция 6-ти серогрупп лептоспир: *Grippotyphosa* (30,8%), *Icterohaemorrhagiae* (29,0%) и *Tarassovi* (27,1%), в меньшей степени *Canicola* (7,5%) и *Pomona* (3,7%). На долю лептоспир серогруппы *Sejroe* приходится 1,9%

положительных реакций. Следует отметить, что в Центральной зоне у крупного рогатого скота не обнаружены лептоспир *Hebdomadis*.

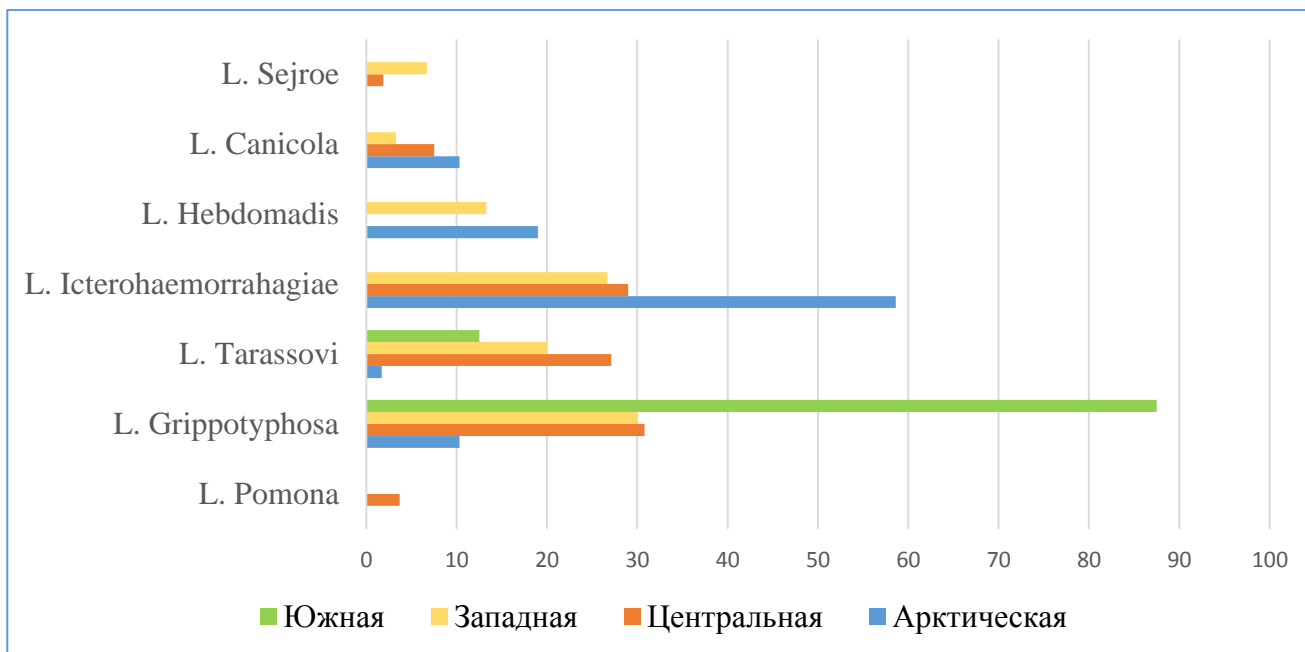
В Западной зоне, на долю которого приходится 31,13% поголовья скота в республике, отмечается 0,9% положительных реакций на лептоспироз. Основная часть инфицированных животных регистрируется в Мирнинском районе - 8,74%. В данной зоне циркулируют *Grippytyphosa* (30%), *Icterohaemorrhagiae* (26,7%) и *Tarassovi* (20,0%), в меньшей степени *Hebdomadis* (13,3%), *Sejroe* (6,7%). На долю лептоспир серогруппы *Canicola* приходится 3,3% положительных реакций. При этом в Западной зоне не регистрируются лептоспир *Pomona*. Также инфицированные животные не выявлены в Олекминском и Нюрбинском районах.

В Арктической зоне, где содержится 3,1% от общего поголовья скота в республике, уровень инфицированности в среднем составил 1,98% и колебался от 0,26 до 5,0%. Наиболее высокая инфицированность животных отмечается в Нижнеколымском (5,0%), Среднеколымском (4,25%), Усть-Янском (3,25%) и Момском (2,84%) районах. В Арктической зоне циркулируют 5 серогрупп лептоспир: *Icterohaemorrhagiae* (58,6%), *Hebdomadis* (19,0%), *Canicola* и *Grippytyphosa* (по 10,3%), в меньшей степени *Tarassovi* (1,7%). При этом в Арктической зоне не регистрируются лептоспир *Pomona* и *Sejroe*.

В Южной зоне, где содержится 0,5% поголовья скота, уровень инфицированности животных составляет 1,0%. При этом положительно реагирующие животные отмечаются только в Алданском, но отсутствуют в Нерюнгринском районе. Здесь регистрируются лишь 2 серогруппы лептоспир: *Grippytyphosa* и *Tarassovi*. В значительной доле доминирует серогруппа *Grippytyphosa* – 87,5%.

В Восточной зоне, где содержится 2,5% от общего поголовья скота в республике, среди исследованного поголовья скота (989 гол.) положительно реагирующих животных на лептоспироз не регистрируется.

Сравнительный анализ этиологических структур лептоспир, циркулирующих в популяциях крупного рогатого скота, показал, что на территории Якутии наблюдается относительное разнообразие возбудителя разных серологических групп в зависимости от природно-географических зон (рис. 1).



**Рис. 1.** Сравнительный анализ этиологических структур лептоспир в популяциях крупного рогатого скота, циркулирующих на территории РС(Я).

**Заключение.** Таким образом, результаты серологических исследований дают основания полагать о существовании природных и синантропных очагов лептоспирозной инфекции на территории Якутии. Кроме того, наблюдается большое разнообразие лептоспир разных серологических групп в зависимости от природно-географических зон региона. Выявление в Арктической зоне высокого удельного веса лептоспироза серогруппы *Icterohaemorrhagiae*, наиболее опасного для человека, требует особого внимания в организации профилактических мероприятий. Основные санитарно-ветеринарные мероприятия по профилактике лептоспирозов следует направить на поиск природных очагов лептоспирозов в сырых, заболоченных биотопах, проведение дератизационных работ в весенний период и вакцинацию лиц, относящихся к категории групп повышенного риска заражения (оленоводы, работники звероводческих хозяйств, специалисты ветеринарной службы и т.д.).

#### Список литературы

1. Лептоспироз животных [Электронный ресурс] // URL: <https://vet.admin-smolensk.ru/chs/leptospiroz-zhivotnyh/> (дата обращения 28.08.2022).
2. Никулина М.А., Гранитов В.М., Танашкин С.Ф. [и др.] Проблемы диагностики завозного случая лептоспироза (анализ клинического наблюдения) //Эпидемиология и инфекционные болезни. - 2017. - №1 (22). - С. 36-42.

3. Соболева Г.Л., Ананьина Ю.В., Непоклонова И.В. Актуальные вопросы лептоспироза людей и животных //Российский ветеринарный журнал. - 2017. - № 8. - С. 14-19.
4. Киселева Е.Ю., Бренева Н.В., Шаракшанов М.Б. [и др.] Актуальные вопросы эпиднадзора за лептоспирозами в Иркутской области / //Эпидемиология и вакцинопрофилактика. - 2014. - № 7 (77). - С. 51-56.
5. Петрова О. Г., Коритняк Б. М., Китаев Н. С., Марковская С. А. Лептоспироз животных //Аграрный вестник Урала. - 2009. - № 9. С. 76-78.
6. Андрейчев А.В., Боярова Е.И., Кузнецов В.А. Роль мышевидных грызунов в циркуляции возбудителей природно-очаговых заболеваний в Республике Мордовия //Известия Самарского научного центра РАН. - 2016. - № 5-2. - С. 186-191.
7. Полтавченко Т.В. Эпизоотологический мониторинг лептоспироза животных в Ровенской области и его практическое значение //Научный вестник Львовского НУВМиБ им. С.З. Гжицького. - 2016. - № 1 (65). - С. 120-125.
8. Немкова Н.П. Мелкие дикие млекопитающие как источник природно-очаговой инфекции - лептоспироза // Вестник КрасГАУ. - 2009. - № 1. - С. 100-104.
9. Ананьина Ю. В. Лептоспирозы людей и животных: тенденции распространения и проблемы профилактики // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. - 2010. - №2. - С. 13-16.
10. Транквилевский Д.В. Об инфицированности мелких млекопитающих возбудителями зоонозов в Российской Федерации // Здоровье населения и среда обитания. - 2016. - № 10 (283). - С. 53-56.
11. Макеев С.М., Марамович А.С., Носков А.К. и др. Эпидемиолого-эпизоотологическое районирование территории и профилактика лептоспирозов в Дальневосточном федеральном округе // Проблемы особо опасных инфекций. - 2007. - №2. - С. 24-27.
12. Бренева Н.В., Балахонов С.В., Алленов А.В. [и др.] Клинико-эпидемиологические особенности лептоспироза в Сибири и на Дальнем Востоке // Инфекционные болезни: Новости. Мнения. Обучение. - 2018. - №3. - С. 62-67.
13. Современная эпизоотолого-эпидемиологическая характеристика лептоспироза в Республике Саха (Якутия) / А.А. Никитина, А.И. Павлова, Т.Т. Гуляев [и др.] // Якутский медицинский журнал. - 2020. - №2.- С. 50-54.
14. Корякина Л.П., Никитина А.А., Павлова А.И. Этиологическая структура лептоспироза животных в Республике Саха (Якутия) //Инновации и продовольственная безопасность. – 2021. - № 1 (31). - С. 106-112.

15. Усовершенствование технологической карты проведения вакцинации против лептоспироза с-х животных в условиях Якутии /Корякина Л.П., Никитина А.А. Свидетельство о регистрации базы данных 2022620296, 04.02.2022. Заявка № 2022620135 от 28.01.2022.

© Корякина Л.П., 2022