

А.А. Никитина, А.И. Павлова, Т.Т. Гуляев, В.Ф. Чернявский,  
О.И. Никифоров, И.А. Романова, О.Н. Софронова

## СОВРЕМЕННАЯ ЭПИЗООТОЛОГО- ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕПТОСПИРОЗА В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)

DOI 10.25789/УМЖ.2020.70.15

УДК 619-36.22:616.9 (571.56)

В статье представлены результаты исследования форм контаминации сельскохозяйственных и диких животных, мелких млекопитающих, а также инфицированности когорт населения различными видами лептоспир. Изучены этиологическая структура лептоспирозов и количественно-качественные, серологические показатели иммунологического ответа среди животных и людей. Дана современная эпизоотолого-эпидемиологическая оценка потенциала интенсивности («смягчение» напряженности) и выполнено прогнозирование обозначенной проблемы (в формате снижения, но не ликвидации нозологической формы).

**Ключевые слова:** этиологический состав лептоспирозов, инфицированность и иммуноструктура сельскохозяйственных и других животных, риски заболеваемости людей, мониторинг.

The article presents the results of the study of the contamination forms of agricultural and wild animals, small mammals, as well as the infection of cohorts of the population with different types of leptospires. The etiological structure of leptospirosis and quantitative and serological indicators of immunological response in animals and humans have been studied. Modern epizootic and epidemiological evaluation of the intensity potential ("softening" of tension) and forecasting of the indicated problem (in the format of reduction, but not elimination of the nosological form) are given.

**Keywords:** etiological composition of leptospirosis, infection and immunostucture of agricultural and other animals, risks of human morbidity, monitoring.

**Введение.** Впервые лептоспирозы на Крайнем Севере описали И.Е. Троп и С.Е. Гецольд, проводившие в 1954-1960 гг. обследование населения и животных в Тюменской области [5, 19]. Они же наблюдали вспышку заболевания в Ханты-Мансийске (1959-1960 гг.), когда число заболевших достигло 132 чел.

Дальнейшим основанием для изучения лептоспирозов послужили заболевания телят в одном из хозяйств Ненецкого автономного округа, когда в результате лабораторного обследования 1093 домашних северных оленей у 1,8% из них были выявлены антитела к лептоспирам серогруппы *L. grippotyphosa*. В отдельных стадах инфицированность животных составила 6% [7]. В последующем широкое распространение лептоспирозов на Крайнем Севере было выявлено от Кольского полуострова до Чукотки [12, 13].

О возможности лептоспиросительства грызунами в условиях северной тайги Республики Саха (Якутия) сообщили Е.В. Карасева и Э.И. Коренберг [5], обнаружившие в сыворотках крови двух полевок-экономок специфические агглютинины к лептоспирозам серогруппы *L. grippotyphosa* в титре 1:800-1:1000. Однако исследования, свидетельствующие о наличии природных очагов лептоспироза в зоне высоких широт, были малочисленны и носили фрагментарный характер.

В 1984 г. в Таттинском районе был зарегистрирован первый случай [15] заболевания лептоспирозом человека в Якутии. В течение следующего десятилетия зооноз регистрировался в 11 районах республики, имея вспышечный, групповой и спорадический характер [9, 18], составляя на 100 тыс. населения от 0,2 до 2,0 случаев.

В эпизоотическом и эпидемиологическом планах большую опасность [8, 11, 12, 13, 22] составляли животные, зараженные лептоспирозом. Лептоспиросительство как при скрытом протекании процесса инфицирования, так и у переболевшего животного на фоне природной очаговости [14, 20] сохраняло лоймопотенциал [6]. Особая строка отводилась профессиональным рискам [17].

Результаты мониторинговых эпизоотолого-эпидемиологических наблюдений в различных зонах Якутии нами были представлены в цикле опубликованных работ [2, 4, 9, 10, 15, 16, 18, 20,

21]. Районирование территории [22] и практика ведомственных (ветеринарного и санитарного) надзоров [11, 12, 23] дополнялись элементами геоинформационного подхода (картографирование). Научно-методические разработки внедрялись в ветеринарную и медицинскую практику [1, 2, 3, 8, 22].

**Цель:** на основе мониторинговых данных дать современную эпизоотолого-эпидемиологическую и прогностическую оценку по лептоспирозам в Якутии, включая информационно-профилактические предложения.

**Материалы и методы исследования.** В исследование включены ретро- и проспективные показатели эпизоотических и эпидемиологических процессов при лептоспирозах в Якутии на основании данных годовых ведомственных отчетов, сведений о противоэпизоотических мероприятиях по форме 1-Вет А и заразных болезнях животных по форме 1-Вет Департамента ветеринарии Республики Саха (Якутия) за 2003-2018 гг., сведений о статистических наблюдениях и лабораторной деятельности ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» по форме №2 за 1995-2018 гг. и Государственных докладов за период 1995-2019 гг., фондовых данных, литературных публикаций и их оценки. Статистическую обработку данных проводили методами описательной статистики и сравнительного анализа в программе «Office Microsoft Excel».

**Результаты и обсуждение.** Диа-

**НИКИТИНА Анастасия Афанасьевна** – руковод. отдела Департамента ветеринарии РС(Я), аспирант Арктического гос. агротехнолог. ун-та, yakutiavet@mail.ru; **ПАВЛОВА Александра Иннокентьевна** – д.в.н., проф. Арктического гос. агротехнолог. ун-та; Центр гигиены и эпидемиологии в РС(Я); **ГУЛЯЕВ Тимур Тускулович** – врач-эпидемиолог, **ЧЕРНЯВСКИЙ Виктор Федорович** – к.м.н., врач-эпидемиолог, epidotd@fbuz14.ru, **НИКИФОРОВ Олег Иннокентьевич** – зоолог, **РОМАНОВА Ирина Александровна** – врач-бактериолог, **СОФРОНОВА Октябрина Николаевна** – зав. лаб.

гностика этиологической структуры лептоспирозов проводилась на базе Якутской республиканской ветеринарно-испытательной лаборатории, согласно ГОСТ 25386-91. Ежегодный объем лабораторных исследований составлял: крупного рогатого скота (КРС) – до 2100 голов, лошадей – до 1600, до 300 проб от свиней, мелкого рогатого скота (МРС) и других домашних животных.

При сравнительном анализе проведенных лабораторных исследований установлено, что КРС являлся хозяином лептоспир серогруппы *L. grippityphosa* в 34,6% в 2004 г. и 43,6% случаев в 2018 г., *L. icterohaemorrhagiae* – 35,1 и 30,7%, *L. tarassovi* – 2,6 и 10,2%, *L. canicola* – 2,1 и 10,2% и *L. pomona* – в 4,8 и 5,1% соответственно.

Лошади являлись хозяевами лептоспир серогруппы *L. icterohaemorrhagiae* в 22,5% случаев в 2004 г. и 35,2% в 2018 г., *L. grippityphosa* – 38 и 29,5%, *L. tarassovi* – 4,2 и 18,2%, *L. canicola* – 1,4 и 15,9% соответственно, *L. hebdomadis* в 2,8% в 2004 г., *L. pomona* в 1,1% случаев в 2018 г.

Лептоспироз среди МРС был представлен непостоянной нозоединицей, проявляющейся единично и периодически. В 2018 г. мелкий рогатый скот в 36,3% случаев оказался хозяином лептоспир серогруппы *L. sejroae*, в 27,2% случаев – *L. grippityphosa*, в 18,2% – *L. tarassovi*, в 9,1% – *L. canicola* и *L. icterohaemorrhagiae*, а у собак лептоспироз представлен во всех случаях одним типом – *L. canicola*.

При анализе исследований в антропоургических очагах установлено, что преобладающими хозяевами для лептоспир серогруппы *L. grippityphosa* оказались: КРС, лошади и МРС (соответственно 43,6; 29,5 и 27,2%); для *L. icterohaemorrhagiae* – КРС в 30,7% случаев, лошади – 35,2% и МРС – 9,1%, для *L. tarassovi* – лошади и МРС соответственно в 18,2% случаев, КРС – 10,2%, для *L. canicola* КРС в 10,2% случаев, лошади – 15,9%, собаки – 100%, для *L. pomona* КРС – 5,1%, лошади – 1,1%. Установлено, что привязанность определенных лептоспир к видам животных не была абсолютной.

На примере КРС нами изучены факты возможного смешивания – микт-инфекции циркулирующих видов лептоспир (рис. 1).

В сравнительной, выборочной, прикладной характеристике этиологической структуры лептоспир установлено, что если в 2006 г. удельный вес смешанных серогрупп составлял 68,2% от исследованных (*L. pomona* –

1,1%, *L. tarassovi* – 2,9, *L. grippityphosa* – 0, *L. hebdomadis* – 0, *L. sejroae* – 1,1, *L. canicola* – 2,9% и *L. icterohaemorrhagiae* – 20,0%), то в 2018 г. этот показатель составлял 4,6% от исследованных (*L. pomona* – 6,8%, *L. tarassovi* – 6,3, *L. grippityphosa* – 22,8, *L. hebdomadis* – 0,8, *L. sejroae* – 10,5, *L. canicola* – 3,8, *L. icterohaemorrhagiae* – 40,9%).

Количество очагов лептоспироза животных за анализируемый период постоянно изменялось (рис. 2).

Приведенные данные свидетельствуют о флуктуирующем параметре отслеживаемого эпизоотологического фактора, с констатацией снижения его количественной характеристики. Объяснительная предпосылка имеет многофакторный (природный, хозяйственный, антропогенный, климатический, административно-экономический, бизнес-отраслевой и др.) характер.

Наиболее высокий показатель выявления неблагополучных пунктов по лептоспирозу был установлен в 2009 г. – 38, что составляет 15,4% от общего их количества за 2003-2018 гг. (247 пунктов), а наименьший показатель установлен был в 2004 г. – 1,6% (4 пункта). Их наибольшее количество приходится на период 2008-2011 гг. – 128 пунктов, в последующем число колебалось в пределах от 4 до 16. Наибольший удельный вес неблагополучных пунктов за этот период приходится по лошадям – 66,4 %, КРС – 31,4%, свиньи – 1,6, бизоны – 0,8%. Удельный вес исследований за 15 лет по сельскохозяйственным видам

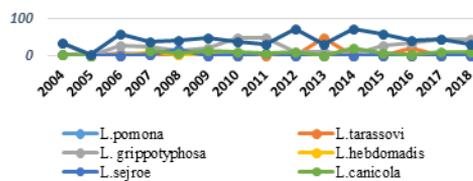


Рис. 1. Структура и динамика циркулирующих видов лептоспир

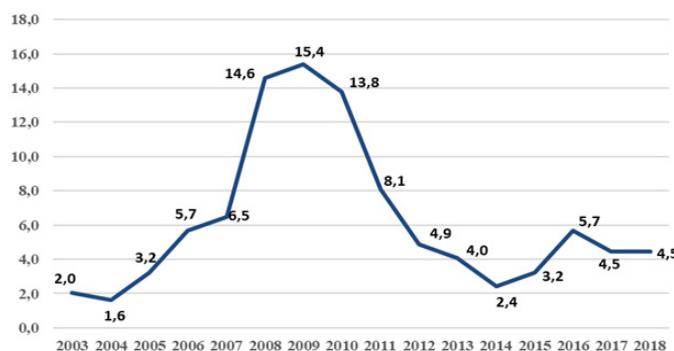


Рис. 2. Удельный вес установленных неблагополучных пунктов по годам, %

животных составил: КРС – 47,6%, лошади – 35,9, олени – 0,8, свиньи – 6,9, МРС – 8,0, пушные звери – 0,8%.

Из года в год наблюдалось увеличение целевых, прикладных, лабораторных исследований, имевших планово-государственный характер. Если в 2003 г. исследовалась реакция микроагглютинации у 1509 голов животных (из них 81,6% составили исследования КРС, 4,6% лошадей, 12,4% свиней), то в 2018 г. – у 6185 (из них 42% составили исследования КРС, 38,1 – лошадей, 8,7 – свиней, 0,4 – оленей, 7,9 – МРС, 0,03 – пушных зверей и 3,46% – других видов животных).

Процент исследований на лептоспирозы от общего поголовья в 2018 г. составил: КРС – 1,5%, лошади – 1,4, свиньи – 2,87, олени – 0,4, пушные звери – 0,03%, что по сравнению с 2003 г. увеличилось по крупному рогатому скоту в 3 раза (0,4% в 2003 г.), лошадям – в 28 раз (0,05%), по свиньям – в 7 раз (0,4%).

Установлено, что при совокупновидовом помесичном распределении серопозитивных на лептоспироз животных наибольшее их количество выявлялось с апреля по июнь и с ноября по декабрь. При этом необходимо отметить, что забор крови проводился планово: у крупного и мелкого рогатого скота перед выгоном животных на пастбище и при постановке на стойловое содержание, а у лошадей во время массовых профилактических мероприятий (с марта по май и с октября по ноябрь).

На основании данных о неблагополучных пунктах и заболеваемости животных определены территории распространения лептоспироза с выделением 4 групп:

– к 1-й группе, где количество неблагополучных пунктов колеблется от 0 до 5, отнесены 20 районов, в основном Арктической зоны (Анабарский, Абыйский, Аллаиховский, Булунский, Верхоянский, Верхнеко-

лымский, Горный, Жиганский, Ленский, Мирнинский, Момский, Нерюнгринский, Нижнеколымский, Оленекский, Оймяконский, Среднеколымский, Таттинский, Усть-Майский, Усть-Янский, Эвено-Бытантайский). Удельный вес неблагополучных пунктов в данной

зоне составляет 15,6% от общего их количества;

– ко 2-й группе отнесено 6 районов (Сунтарский, Нюрбинский, Кобяйский, Усть-Алданский, Алданский), где за анализируемый период зарегистрировано от 6 до 10 неблагополучных пунктов. Удельный вес неблагополучных пунктов в данной зоне составляет 20,5% от общего;

– в 3-ю группу внесено 7 районов (Олекминский, Верхневилуйский, Намский, Томпонский, Амгинский, Чурапчинский, Якутский), где число неблагополучных пунктов колеблется от 11 до 20. Удельный вес неблагополучных пунктов в данной зоне составляет 42 % от общего их количества;

– 4-ю группу составили два района (Вилуйский и Мегино-Кангаласский), где было установлено более 21 неблагополучного пункта.

Следует отметить, что лептоспироз лошадей преобладает во всех группах. Так, в 1-й группе количество неблагополучных пунктов по лошадям составляет 65,7%, во 2-й – 71,7, в 3-й – 55,3, в 4-й – 53,1%. Удельный вес неблагополучных пунктов по КРС в 3-й группе составляет 38,3%, в 4-й – 34,7%, в 1-й – 20%, во 2-й – 19,6%. Наибольшее количество неблагополучных пунктов по МРС отмечено в 1-й группе – 14,3%, в 3-й – 2,1, в 4-й – 2%. Наибольшее количество неблагополучных пунктов по свиньям отмечено в 3-й и 4-й группах – 14,3%, в 3-й – 2,1, в 4-й – 2%.

Таким образом, предварительные оценки эпизоотологического районирования свидетельствуют, что очаги сосредоточения большого количества поголовья лошадей и КРС являются территориями риска возникновения и распространения лептоспирозов.

Особо следует отметить эпизоотические проявления лептоспироза в Центральной зоне Якутии, которые в настоящее время составили 80% от общего количества по республике; в Арктической и Северо-восточной зонах – по 7,5%, в Западной и Южной зонах – по 2,5%.

С зоолого-эпидемиологической позиции за период 2009-2018 гг. на предмет природной очаговости исследовано 5911 экземпляров мышевидных грызунов, контаминация которых в отдельные годы определялась по ИФА: 2,03 – 2,7% случаев, а по ПЦР: среди красных полевков – 0,38%, полевков-экономок – 1,9% и у узкочерепных полевков – 5%.

Серологическое обследование населения показало более широкое распространение инфекции, чем предпо-

лагалось ранее. У сельского населения преобладали лептоспиры серогруппы *L. pomona* (25,0%), у городского – *L. canicola* (27,9%).

Ретроспективный анализ заболеваемости (рис. 3) на территории РС(Я) демонстрирует определенные временно-эпизодические и эпидемиологические особенности лептоспирозов и обуславливающие их факторы.

Принятыми в эпидемиологии методами графического ретроанализа установлено, что заболеваемость лептоспирозами носила преимущественно спорадический характер, интенсивный показатель на 100 тыс. населения колебался в пределах 0,2-2,0. Вспышки и групповые случаи отмечались сравнительно редко, имела место выраженная территориальная неравномерность. Наиболее интенсивно эпидемический процесс протекал в сельской местности, где заболеваемость жителей сел и поселков (3,7 на 100 тыс. населения) в несколько раз превышала заболеваемость городского населения (0,4 на 100 тыс. населения). Заражение людей происходило в природных и антропогенных очагах, в которых основными источниками лептоспир серологических групп *L. icterohaemorrhagiae*, *L. pomona*, *L. grippotyphosa* служили песцы клеточного разведения, серые крысы, полевки-экономки и красные полевки.

К современным особенностям оценки степени напряженности эпидемической ситуации следует отнести факты ее «смягчения», когда при констатации циркуляции лептоспир среди мелких млекопитающих отсутствует заболеваемость населения, а в пуловых исследованиях материалов от людей (89 чел.) положительных результатов не обнаружено. Аналогичная ситуация отмечена (2019 г.) и в других субъектах ДВФО: Камчатка, Приморский край, Еврейская автономная и Амурская области [13, 14].

В последующем при обследовании 287 лиц, поступивших в инфекционные и терапевтические отделения больниц гг. Якутска, Нерюнгри, Верхневилуйского, Кобяйского, Алданского, Усть-

Алданского, Намского, Хангаласского, Верхоянского, Усть-Майского, Ленского, Мегино-Кангаласского, Мирнинского и Оймяконского улусов с заболеваниями, подозрительными на лептоспиры, было выявлено 96 лиц с серологически положительными результатами, у которых титры специфических антител к лептоспирам девяти серологических групп достигали 1:100-1:3200. С учетом комплекса клинических проявлений болезни, результатов эпизоотологического обследования очагов и лабораторных исследований диагноз лептоспироз был установлен у 31 больного. В последующие годы обозначенная группа не фиксировалась.

В различных возрастных и профессиональных группах населения заболеваемость была неодинакова. В значительной степени она зависела от влияния ведущих путей и факторов передачи, отражая формы и степень контакта населения с источниками возбудителей инфекций. Наибольшему риску подвергались мужчины в возрасте 20-49 лет: звероводы, зоотехники и охотники. В этиологической структуре заболевших, представленной лептоспирами 5 серологических групп, преобладали *L. pomona* (41,9%), *L. grippotyphosa* (25,8%) и *L. icterohaemorrhagiae* (19,3%).

Анализ эпизоотической ситуации показывает, что средний показатель заболеваемости, возрастая с 2003 по 2008 г. (с 0,73 до 7,71), имеет с 2009 г. тенденцию к относительному снижению (с 0,34 до 3,54). Это может быть связано с увеличением ежегодного охвата вакцинацией сельскохозяйственных животных против лептоспироза за 10 лет в 3 раза и достиг в 2018 г. 384407 голов.

**Заключение.** Таким образом, благодаря системной, плановой, правильно поставленной организационной и оздоровительной работе ветеринарных специалистов, количество неблагополучных пунктов уменьшилось в 19 раз, определяя относительно-позитивную эпизоотолого-эпидемиологическую обстановку в животноводческих хозяйствах и среди населения.

Изложенные материалы указывают на необходимость дальнейшего мониторинга установленных фактов и выявленных клинико-лабораторных, эпизоотолого-эпидемиологических диспропорций в обозначенной проблеме.

Выбор адекватных и информативных методов лабораторно-клинических исследований

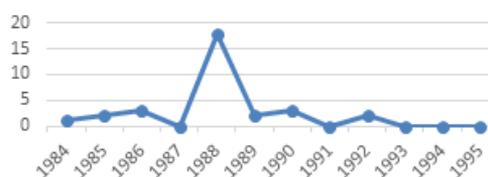


Рис. 3. Заболеваемость людей лептоспирозом в РС(Я)

и экспертных оценок должен основываться на современных представлениях об эпизоотолого-эпидемиологическом, клинико-лабораторном и мониторинговом алгоритме, что позволит предельно объективизировать сельскохозяйственные потери и степень процентной утраты трудоспособности среди населения с различными формами заболевания.

## Литература

1. Активное выявление, диагностика и профилактика лептоспироза в Якутии / И.Е. Троп, А.Ф. Сергеев, Л.Д. Тугутов [и др.] // Медицинская наука – практика (методические разработки, рекомендуемые для широкого внедрения в медицинскую практику). - Новосибирск, 1990. – С. 204-206.
2. Active detection, diagnostics and prophylaxis of leptospirosis in Yakutia / I.E. Trop, A.F. Sergeev, L.D. Tugutov [et al.] // Medical science, practice (methodological developments recommended for wide implementation in medical practice). - Novosibirsk, 1990. – P. 204-206.
3. Активное выявление, диагностика и профилактика лептоспироза в Якутии / И.Е. Троп, В.Ф. Чернявский, А.Ф. Сергеев [и др.] // Якутское республиканская СЭС и Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии. – Якутск; Хабаровск, 1990. – 9 с.
4. Active detection, diagnostics and prophylaxis of leptospirosis in Yakutia / I.E. Trop, V.F. Chernyavsky, A.F. Sergeev [et al.] // Yakut Republican SES and Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology. - Yakutsk; Khabarovsk, 1990. – 9 p. (Rotoprint)
5. Активное выявление, диагностика и профилактика лептоспироза в Якутии / И.Е. Троп, В.Ф. Чернявский, А.Ф. Сергеев [и др.] // АМН СССР. СО АНМ СССР. Министерство здравоохранения РСФСР. Медицинская наука, практика (методические разработки рекомендуемые для широкого внедрения в медицинскую практику). - Новосибирск, 1991. – С. 49-58.
6. Active detection, diagnostics and prophylaxis of leptospirosis in Yakutia / I.E. Trop, V.F. Chernyavsky, A.F. Sergeev [et al.] // USSR Academy of Medical Sciences. SB ASM OF USSR. Ministry of public health of RSFSR Medical Science, practice (methodical developments, recommended for wide implementation in medical practice). - Novosibirsk, 1991. - P. 49-58.
7. Егоров И.Я. Эпидемиологические особенности инфекционных и паразитарных заболеваний в Республике Саха (Якутия) / И.Я. Егоров, Л.Г. Федулова, Т.И. Кочетова. – Якутск, 1994. – С. 34.
8. Egorov I.Ya. Epidemiological features of infectious and parasitic diseases in the Republic Sakha (Yakutia) / I.Ya. Egorov, L.G. Fedulova, T.I. Kochetova. - Yakutsk, 1994. - P. 34.
9. Карасева Е.В. Результаты серологических исследований сывороток крови от грызунов Центральной Якутии / Е.В. Карасева, Э.И. Коренберг // Десятое совещание по паразитологическим проблемам и природно-очаговым болезням. - М., 1959. - Вып.1.-С.123-124.
10. Karaseva E.V. Results of serological research of blood sera from rodents of Central Yakutia / E.V. Karaseva, E.I. Korenberg // 10th meeting on parasitological problems and natural-focal diseases. - M., 1959. - Issue 1. - P.123-124.
11. Коренберг Э.И. Сущность и значения понятия «Лоймопотенциал» / Э.И. Коренберг // Медицинская паразитология и паразитарные болезни № 4. - 2010. - С. 22-24
12. Korenberg E.I. Essence and Meanings of the Concept of "Loimopotential" / E.I. Korenberg // Medical parasitology and parasitological diseases. - №4. - 2010. - P. 22-24
13. Мефедьев В.В. Эпидемиологические наблюдения в очагах лептоспирозов Тюменской области и меры оздоровления антропогенного очага: Автореф. дис. ...канд. мед.наук / В.В. Мефедьев. – Ростов-на-Дону, 1966. – 24 с.
14. Mefediev V.V. Epidemiological observations in the leptospirosis foci of Tyumen region and measures of the anthropogenic focus recovery: PhD author's abstract / V.V. Mefediev. - Rostov-on-Don, 1966. - 24 p.
15. Макарова Л.И. Об обеспечении стойкого эпизоотического ветеринарного благополучия в Республике Саха (Якутия) / Л.И. Макарова, А.А. Никитина // Междунар.научн.практ.конф. Современные проблемы и инновационные тенденции развития аграрной науки. г.Якутск, 10 ноября 2010. - С-368.
16. Makarova L.I. On ensuring a stable epizootic veterinary welfare in the Republic Sakha (Yakutia) / L.I. Makarova, A.A. Nikitina // International Scientific Conference on Modern Problems and Innovation Trends in Agricultural Science. - Yakutsk, November 10, 2010. – 368 p.
17. Материалы комплексных исследований лептоспирозной инфекции в районах Якутской АССР / И.Е. Троп, А.Ф. Сергеев, В.Ф. Чернявский [и др.] // Вопросы региональной гигиены, санитарии и эпидемиологии. - Якутск, 1990. - С. 83-87.
18. Materials of complex studies of leptospirosis infection in the regions of the Yakut ASSR / I.E. Trop, A.F. Sergeev, V.F. Chernyavsky [et al.] // Issues of regional hygiene, sanitation and epidemiology. - Yakutsk, 1990. - P. 83-87.
19. Медицинские и социально-экологические проблемы в зоне строительства Амур-Якутской железнодорожной магистрали (АЯМ) / И.Я. Егоров, А.С. Марамович, В.Ф. Чернявский [и др.] // Параметры транспортных систем Республики Саха (Якутия). – Якутск, 1995. – С. 67-69.
20. Medical and socio-ecological problems in the Amur-Yakutsk Railway (AYAM) Construction Zone / I.Ya. Egorov, A.S. Maramovich, V.F. Chernyavsky [et al.] // Parameters of Transport Systems of the Sakha Republic (Yakutia). - Yakutsk, 1995. - P. 67-69.
21. Нафеев А.А. Оценка эпидемиологического потенциала – основа мониторинга природно-очаговых инфекций / А.А. Нафеев // Сообщение 2. Лептоспирозы, иксодовые клещевые боррелиозы, туляремия. ЗНиСС, 2007. № 6. – С. 32-34.
22. Nafeev A.A. Epidemiological potential assessment - basis for monitoring of natural-focal infections / A.A. Nafeev // Message 2. Leptospiroses, ixodic tick-borne borrelioses, tularaemia. ZNiSS, 2007. – № 6, – P. 32-34.
23. Нафеев А.А. Мониторинг – основа эпидемиологического надзора за природно-очаговыми инфекциями / А.А. Нафеев // Сибирь-Восток. – 2003. – № 12 – С. 3-4.
24. Nafeev A.A. Monitoring - the basis of epidemiological supervision over natural-focal infections / A.A. Nafeev // Siberia-East. – 2003. – № 12 – P. 3-4.
25. Нафеев А.А. Эпидемиолого-эпидемический надзор за природно-очаговыми инфекциями / А.А. Нафеев // Здоровье людей и сфера обитания. – 2009. – № 2 – С. 16-19.
26. Nafeev A.A. Epidemiological supervision over natural-focal infections / A.A. Nafeev // Human health and habitat. - 2009. – № 2. – P. 16-19.
27. О прогнозе изменения численности грызунов, насекомых и эпизоотического состояния по туляремии, ГЛПС, лептоспирозу и др. / Роспотребнадзор РФ. – М., 2019. – 36 с.
28. On the forecast of changes in the number of rodents, insectivores and epizootic state for tularaemia, HFRS, leptospirosis etc. / Rospotrebnadzor of Russia. – M., 2019. – 36 p.
29. Лептоспирозы в Якутии / А.Ф. Сергеев, И.Е. Троп, В.Ф. Чернявский [и др.] // Вопросы региональной гигиены, санитарии и эпидемиологии. - Якутск, 1987. – С. 173-175.
30. Leptospiroses in Yakutia / A.F. Sergeev, I.E. Trop, V.F. Chernyavsky [et al.] // Problems of regional hygiene, sanitation and epidemiology. - Yakutsk, 1987. - P. 173-175.
31. Серозэпидемиологическая разведка на лептоспирозы в центральной и южной Якутии / И.Я. Егоров, С.М. Makeev, А.С. Марамович [и др.] // Гомеостаз и инфекционный процесс – Ч. 1.- Саратов, 1996. – С. 102-103.
32. Sero-epidemiological exploration on leptospiroses in central and southern Yakutia / I.Ya. Egorov, S.M. Makeev, A.S. Maramovich [et al.] // Homeostasis and infection process - Ch. 1. - Saratov, 1996. - P. 102-103.
33. Система санитарно-эпидемиологической оценки профессионального риска природно-очаговых (зооантропонозных) инфекций / В.Ф. Чернявский, И.Я. Егоров, С.С. Теленков [и др.] // Актуальные проблемы охраны труда в Республике Саха (Якутия): Материалы межрегиональной научно-практической конференции. – Якутск, 2006. – С. 169-170.
34. System of sanitary-epidemiological estimation of professional risk of natural-foci (zoanthropo-nosis) infections / V.F. Chernyavsky, I.Ya. Egorov, S.S. Telenkov [et al.] // Actual problems of labour protection in Republic Sakha (Yakutia): Materials of inter-regional scientific-practical conference. - Yakutsk, 2006. - P. 169-170.
35. Софронова О.Н. / Организация лабораторной диагностики лептоспирозов с использованием референс-штаммов / О.Н. Софронова, А.Ф. Тупицина, В.Ф. Чернявский // Титульное издание: издательство Якутского гос. университета. – Якутск, 2000. – 27 с.
36. Sofronova O.N. / Organization of laboratory diagnostics of leptospiroses with use of reference-strains / O.N. Sofronova, A.F. Tupitsina, V.F. Chernyavsky // Title edition: publishing house of Yakut state university. - Yakutsk, 2000. - 27 p.
37. Токарев К.Н. Материалы о лептоспирозах в заполярье / К.Н. Токарев, С.С. Тимофеева, Е.М. Попова // Тр. Ленингр. ин-та эпидемиол. и микробиол. им Пастера.-Л., 1963. - Т.25. - С.270-276.
38. Tokarevich K.N. Materials about leptospiroses in polar region / K.N. Tokarevich, S.S. Timofeeva, E.M. Popova // Leningr. Institute of epidemiol. and microbiol. named after Paster. -L., 1963. - V.25. - P. 270-276.
39. Тугутов Л.Д. Видовой состав и численность грызунов в очагах лептоспирозов в центральной Якутии / Л.Д. Тугутов, А.Ф. Сергеев, В.Ф. Чернявский, И.Е. Троп // Вопросы региональной гигиены, санитарии и эпидемиологии. - Якутск, 1987. - С. 175-177.
40. Tugutov L.D. Species composition and number of rodents in centers of leptospiroses in the central Yakutia / L.D. Tugutov, A.F. Sergeev, V.F. Chernyavsky, I.E. Trop // Issues of regional hygiene, sanitation and epidemiology. - Yakutsk, 1987. - P. 175-177.
41. Эпидемиологическая и эпизоотологическая характеристика лептоспироза в Якутии / И.Я. Егоров, А.С. Марамович, С.М. Makeev [и др.] // Ж. Медицинская паразитология и пара-

зитарные болезни. – 1996. - №1. – С. 43-47.

Epidemiological and epizootological characteristics of leptospirosis in Yakutia / I.Ya. Egorov, A.S. Maramovich, S.M. Makeev [et al.] // J. Medical parasitology and parasitic diseases. - 1996. - №1. - P. 43-47.

22. Эпидемиолого-эпизоотическое районирование территории и профилактика

лептоспирозов в Дальневосточном федеральном округе / С.М. Makeev, А.С. Марамо́вич, В.Ф. Чернявский [и др.] // Проблема особо опасных инфекций. - Саратов, 2007.- Вып. 94.- С. 24-27.

Epidemiological and epizootic zoning of the territory and prophylaxis of leptospirosis in the Far Eastern Federal District / S.M. Makeev, A.S. Mar-

amovich, V.F. Chernyavsky [et al.] // Problem of especially dangerous infections. - Saratov, 2007. – Iss. 94.- P. 24-27.

23. Epidemiological characterization and surveillance for leptospirosis in Siberia and at the Far East / S.M. Makeev, A.S. Maramovich, A.A. Kondakov [et al.] // Current issues on zoonotic diseases. - 2010. – С. 36-42.

Т.М. Климова, А.Г. Егорова, А.Г. Федулова, А.А. Кузьмина,  
И. Ш. Малогулова, М.С. Новикова, Н.И. Горшенин

## ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ДИФИЛЛОБОТРИОЗА У НАСЕЛЕНИЯ ЯКУТИИ

DOI 10.25789/УМЖ.2020.70.16

УДК 616-002.951.21; 613.281

Целью исследования было изучение поведенческих факторов, способствующих распространению дифиллоботриоза на территории Республики Саха (Якутия). Результаты опроса доступных респондентов из г. Якутска и 32 муниципальных районов республики показали, что среди населения республики сохраняются традиции употребления в пищу сырой и малосольной рыбы домашнего посола.

Для изменения ситуации с распространенностью дифиллоботриоза в республике наряду с широким внедрением технологий обеззараживания сточных вод, повышения качества очистки, контроля рыбной продукции необходимы системные мероприятия по качественному гельминтологическому обследованию населения, контролю эффективности дегельминтизации и информированию населения о методах профилактики заражения паразитами рыб.

**Ключевые слова:** гельминтозы, биогельминты, дифиллоботриоз, Якутия, поведенческие факторы риска.

The aim of the study was analysis of the behavioral factors contributing to the spread of diphyllobothriasis in Yakutia. The results of a survey of accessible respondents from Yakutsk and 32 municipal districts of the republic showed that among the population of the republic, traditions of eating raw and lightly salted home-salted fish are preserved.

We need the widespread introduction of wastewater disinfection technologies, improving the quality of treatment, monitoring fish products, conduct a qualitative helminthological examination of the population, verification of effectiveness of deworming and inform the population about the methods for preventing parasitic infection.

**Keywords:** helminthiases, biohelminths, diphyllobothriasis, Yakutia, behavioral risk factors.

Дифиллоботриозы – группа кишечных биогельминтозов, возбудителями которых являются ленточные гельминты класса *Cestoidea*, сем. *Diphyllobothrium* (D.). В жизненном цикле гельминта в качестве первого промежуточного хозяина выступают веслоногие рачки, второго – рыбы [8-10]. Окончательным хозяином является человек, а также некоторые животные и птицы, поедающие рыбу. Для человека могут быть опасны около 14 из более чем 50 видов дифиллоботриид [10]. Заражение человека происходит при употреблении рыбы с личинками гельминта. Гельминтоз встречается во многих

регионах мира, в том числе в Северной и Южной Америке, Европе, Азии [10]. Эпидемиологическую значимость паразиты имеют в России, Японии и Южной Америке [1-3, 5-7]. По оценкам специалистов, число лиц, зараженных лентецом, может достигать в мире 20 млн [10].

В Сибири и на Дальнем Востоке России, по данным В.К. Ястребова, наиболее распространены следующие виды дифиллоботриид — *D. latum*, *D. dendriticum*, *D. klebanovskii* (*D. luxi*), *D. ditremum* [5]. *D. latum* на данный момент считается основным возбудителем дифиллоботриоза человека. Дифиллоботриоз для Республики Саха (Якутия) является эндемичным заболеванием (1318 случаев заболевания или 136,8 на 100 000 населения за 2018 г.), о чем свидетельствует сравнение показателей заболеваемости в субъектах Северо-Востока РФ. Так, по данным территориальных органов Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, в 2018 г. зарегистрировано 160 случаев дифиллоботриоза в Иркутской области, 102 в Республике Бурятия, 22 в Сахалинской, 15 в Еврейской автономной и 12 – в Амурской

областях, 5 в Приморском крае, 2 в Чукотской автономной и 1 в Камчатской области. В 2018 г. в структуре общей заболеваемости населения Якутии гельминтозами дифиллоботриоз (25%) занимает 2-е место после энтеробиоза (70%) [2].

Основными факторами, определяющими распространение гельминтозов, в том числе и дифиллоботриоза, являются уровни социально-экономического развития территорий и санитарно-гигиенического воспитания населения. Так, распространению инвазии способствует традиция употребления сырой или полусырой рыбы, увеличение на рынке недоброкачественной рыбной продукции на фоне отсутствия или низкого качества очистки сточных вод (деинвазии сточных вод на канализационно-очистных объектах республики).

**Цель исследования** - изучить поведенческие факторы, способствующие распространению дифиллоботриоза на территории Республики Саха (Якутия).

**Материалы и методы исследования.** Для анализа использованы данные Государственного доклада о состоянии и охране окружающей среды Республики Саха (Якутия) в 2018 году

Медицинский институт СВФУ им. М.К. Аммосова: **КЛИМОВА Татьяна Михайловна** – к.м.н., доцент; с.н.с. ЯНЦ КМП, biomedyc@mail.ru. ORCID: 0000-0003-2746-0608. **ФЕДУЛОВА Александра Георгиевна** – доцент, **КУЗЬМИНА Ариана Афанасьевна** – к.фарм.н., зав. кафедрой, ORCID: 0000-0001-5220-0766, **МАЛОГУЛОВА Ирина Шамильевна** – к.б.н., доцент, ORCID: 0000-0003-0687-7949, **НОВИКОВА Маргарита Семеновна** – студент 4 курса, **ГОРШЕНИН Николай Игоревич** – студент 4 курса; **ЕГОРОВА Айталина Григорьевна** – к.м.н., зав. лаб. ЯНЦ КМП.