

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ
И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
И ОБРАЗОВАНИЯ
В ОБЛАСТИ ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ**

**Сборник статей
VI Международной конференции**

*20–23 октября 2025 г.
г. Томск, Россия*

Под редакцией А.В. Симаковой

Томск
Издательство Томского государственного университета
2025

УДК 592 (576.8, 372.857, 631.1)

ББК 691.89

К65

Редакционная коллегия:

А.В. Симакова (д-р биол. наук, ответственный редактор);

Р.Т.-о. Багиров (канд. биол. наук); *Ю.В. Максимова* (канд. биол. наук);

Н.В. Островерхова (д-р биол. наук); *Е.Ю. Субботина* (канд. биол. наук);

М.В. Щербаков (канд. биол. наук); *Ли М.*

Концептуальные и прикладные аспекты научных исследований и образования в области зоологии беспозвоночных : сборник статей VI Международной конференции. Томск 20–23 октября 2025 г. / под ред. А.В. Симаковой. – Томск : Издательство Томского государственного университета, 2025. – 332 с.

ISBN 978-5-907890-82-4

Приведены данные о составе и пространственно-временном распределении фауны различных групп беспозвоночных животных. Рассмотрены особенности внутривидовой структуры отдельных видов беспозвоночных, их роль в структурно-функциональной организации природных и трансформированных экосистем, передаче возбудителей ряда заболеваний. Освещены современные проблемы паразитологических исследований. Приведены данные по пластиковому загрязнению окружающей среды и его взаимодействию с беспозвоночными. Уделено внимание палеонтологическим исследованиям, а также использованию зоологических коллекций в науке и образовании.

Для энтомологов, паразитологов, экологов, преподавателей высшей и средней школы, а также студентов биологических специальностей.

УДК592 (576.8, 372.857, 631.1)

ББК 691.89

ISBN 978-5-907890-82-4

© Авторы статей, 2025

© Томский государственный университет, 2025

of the biological activity of silver nanoparticles // Turkish Journal of Chemistry. 2019. Т. 43. P. 1711–1721.

2. Kuo J. Electron microscopy: methods and protocols // Totowa: Humana Press. 2014. 799 p.

3. Hassan A.I., Ramdan M.Y., Omar S.F.A., Elkabawy L. *In vitro* anthelmintic effects of iron oxide and zinc oxide nanoparticles against Fasciola Spp. in Dakhla Oasis, Egypt // Benha Veterinary Medical Journal. 2021. Т. 41. P. 144–147.

4. Gonzalez-Moragas L., Yu S.M., Benseny-Cases N., Sturzenbaum S., Roig A. Toxicogenomics of iron oxide nanoparticles in the nematode *C. elegans* // Nanotoxicology. 2017. № 11 (5). P. 647–657.

УДК 576.89

DOI: 10.17223/978-5-907890-82-4-2025-45

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ИКСОДОВЫМ КЛЕЩЕВЫМ БОРРЕЛИОЗАМ В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Полторацкая Н.В.^{1,2}, Полторацкая Т.Н.¹, Панкина Т.М.¹,
Сунчугашева К.Н.¹, Пшеничный В.А.¹

¹ Центр гигиены и эпидемиологии в Томской области, Томск, Россия

² Томский государственный университет, Томск, Россия
parsesto@mail.tomsknet.ru

Аннотация. Представлена эпидемиологическая ситуация по иксодовым клещевым боррелиозам (ИКБ) в Томской области (2022–2024 гг.). Уровень заболеваемости ИКБ составил от 10,64 до 14,98 на 100 тыс. населения, что превышает заболеваемость по РФ в 2–3 раза. Доля сельского населения среди заболевших ИКБ – 46,4%. Интенсивный показатель заболеваемости сельского населения (63,40 на 100 тыс. населения) выше, чем городского (27,99 на 100 тыс. населения). Инфицированность иксодовых клещей возбудителями ИКБ в среднем 37,3%. Наиболее значимыми в распространении ИКБ являются таежные клещи (*Ixodes persulcatus*) – 43,7%.

Ключевые слова. Заболеваемость, мониторинг, иксодовые клещевые боррелиозы, эритема, иксодовые клещи

EPIDEMIOLOGICAL SITUATION OF IXODES TICK-BORNE BORRELIOSIS IN THE TOMSK REGION

Poltoratskaya N.V.^{1,2}, Poltoratskaya T.N.¹, Pankina T.M.¹,
Sunchugasheva K.N.¹, Pshenichny V.A.¹

¹ Center of Hygiene and Epidemiology in the Tomsk Region, Tomsk, Russia

² Tomsk State University, Tomsk, Russia
parsesto@mail.tomsknet.ru

Abstract. The article presents the epidemiological situation of ixodid tick-borne borreliosis (ITB) in the Tomsk region (2022–2024). The incidence rate of ITB ranged from 10.64 to 14.98 per 100 thousand populations, which exceeds the incidence rate in the Russian Federation by 2–3 times. The proportion of the rural population among those infected with ITB is 46.4%. The intensive incidence rate of the rural population (63,40 per 100,000 population) is higher than that of the urban population (27.99 per 100,000 population). Infection of ixodal ticks with ICD pathogens averages 37.3%. Taiga ticks (*Ixodes persulcatus*) are the most significant in the spread of ITB – 43.7%.

Keywords. Morbidity, monitoring, tick-borne borreliosis, erythema, Ixodid ticks

Иксодовый клещевой боррелиоз (ИКБ) – группа трансмиссивных природноочаговых инфекций, вызываемых различными боррелиями комплекса *Borrelia burdorferi sensu lato*, который включает не менее 22 генотипов боррелий. Заражение ИКБ обычно происходит во время присасывания клеща, но может произойти и при его раздавливании, или попадании фекалий клеща на расчески кожи, или употреблении сырого молока и молочных продуктов без термической обработки [1, 2].

Цель настоящей работы – обобщение и анализ данных об эпидемиологической ситуации по иксодовым клещевым боррелиозам на территории Томской области в 2022–2024 гг.

Проанализированы данные формы федерального статистического наблюдения № 2 «Сведения об инфекционной и паразитарной заболеваемости», карт эпидемиологического обследования

ния больных на ИКБ, данные оперативного и ретроспективного мониторинга за инфекциями, передаваемыми иксодовыми клещами.

Эпидемиологическая ситуация в Томской области остается напряженной, несмотря на тенденцию снижения заболеваемости в последние 20 лет. В 2022–2024 гг. за медицинской помощью по поводу присывания клещей обратилось более 52 тыс. человек. Средний показатель обращаемости составил 1671,0 на 100 тыс. населения. В структуре обратившихся преобладало взрослое население, доля детей до 17 лет составила в среднем 19%. На пунктах экстренной профилактики исследовано свыше 14 тыс. клещей, снятых с людей, из них 37,6% содержали ДНК боррелий. В крови пострадавших от клещей ДНК боррелий обнаружены в 4,8% случаев (938 человек). При обнаружении боррелий в клеще, или при невозможности исследования клеща (в отдаленных районах области) проводилась экстренная медикаментозная профилактика. Число получивших антибиотикопрофилактику составило 27791 человек, 52,5% от числа обратившихся на пункты профилактики. При этом из них заболело ИКБ 186 человек, что составило 0,7%. Показатель заболеваемости ИКБ относительно прошлого года снизился на 14,0% – с 12,36 до 10,64 на 100 тыс. населения, превысив средне федеративные показатели в 2,0–3,0 раза [3]. В структуре заболеваемости доля городских жителей составила 53,6%, однако интенсивный показатель заболеваемости ИКБ среди сельского населения был выше (63,40 на 100 тыс. населения), чем среди городского (27,99 на 100 тыс. населения). Среди заболевших ИКБ преобладали лица женского пола (до 45,0%). ИКБ выявляется у разных профессиональных групп населения, однако чаще всего заболевают люди трудоспособного возраста (30–49 лет) – до 25%. Сравнительно большую группу больных составляют дети (до 25%). Минимальный возраст заболевших ИКБ – от 2 месяцев до 2 лет. Значительной остается доля зараженных лиц старшего 60 лет – от 25 до 36%. Заражение ИКБ происходило во время отдыха в лесу (10,8–25,6%), сбора дикоросов (6,1–11,7%), при посещении дачных участков (32,5–38,8%). До 21,5% заболевших

пострадали по месту проживания (придомовые территории, площадки, зеленые зоны вокруг домов). В целом до 21% заболевших ИКБ, пострадали от присасывания клещей в пределах городских территорий. Ежегодно регистрируются случаи заражений при посещении лесных биотопов, связанной с производственной деятельностью (от 1,3 до 2,7% случаев). Профессиональный состав заболевших ИКБ неоднороден, наибольшая доля приходится на пенсионеров (25–34,2%) и работников бюджетной сферы (10,7–20,6%). Пик регистрации случаев ИКБ приходится на июнь (39,6–44,0%) – 161 человек и июль (15,4–27,0%) – 87 человек. Спорадически заболевание отмечалось в апреле (0,6–0,8%), октябре (1,3–3,1%) и ноябре (0,8–1,9%). У заболевших ИКБ преобладали острое и подострое течения болезни – 97,0%. Эритемная форма зарегистрирована у 124 человек (30,9% от числа заболевших), безэритемная – у 265 (63,3%). Хроническое течение регистрировалось реже, форма с преимущественным поражением нервной системы – у 12 детей (3,0%), в том числе с эритемной формой – у 1 (8,3%), безэритемной – у 11 (91,7%). Продолжительность эпидемиологического сезона составила от 190 до 222 дней, в среднем – 206 дней. Отмечено увеличение средней численности иксодовых клещей в природных биотопах до 28,8 экз. на 1 км учета (2023 г. – 23,7; 2022 г. – 29,5).

Уровень зараженности *B. miyamotoi* клещей, собранных в природных очагах, значительно ниже (4,2%), чем боррелиями комплекса *B. burgdorferi* s.l. (36,3%). Наибольшее распространение среди клещей *Ixodes persulcatus* (от 28,6 до 45,3%, в среднем – 37,1%) и *I. pavlovskyi* (от 26,2 до 42,0%, в среднем – 33,3%) имеет *B. burgdorferi* s.l. На долю *B. miyamotoi* приходилось у *I. persulcatus* – от 1,6 до 5,7%, в среднем 4,6% и *I. pavlovskyi* – от 0,0 до 8,0%, в среднем 2,6%.

Таким образом, на территории Томской области сохраняется напряженная эпидемиологическая ситуация, что требует постоянного мониторинга за возбудителями ИКБ. В современных условиях на уровень заболеваемости ИКБ существенное влияние может оказать неспецифическая профилактика, в том числе личная. Зача-

стью, оказавшись в природных очагах, большинство людей оказываются незащищенными по причине отсутствия знаний о мерах защиты от нападения клещей.

Литература

1. Лобзин Ю.В. и др. Иксодовые клещевые боррелиозы у детей и взрослых: методические рекомендации для врачей. СПб., 2010. 64 с.

2. Манзенюк И.Н., Манзенюк О.Ю. Клещевые боррелиозы (болезнь Лайма): пособие для врачей. Кольцово: ЗАО «Вектор-Бест», 2005. 85 с.

3. Воронкова О.В., Ильинских Е.Н., Рудиков А.А. и др. Клинико-эпидемиологические проявления очагов иксодового клещевого боррелиоза в Томской области // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2022. Vol. 21, № 4. С. 70–79.

УДК 616.995.122

DOI: 10.17223/978-5-907890-82-4-2025-46

РОЛЬ ЧУЖЕРОДНЫХ ВИДОВ КАРПОВЫХ РЫБ В ПОДДЕРЖАНИИ ОЧАГА ОПИСТОРХОЗА В БАССЕЙНЕ СРЕДНЕЙ ОБИ

Симакова А.В., Бабкина И.Б., Бабкин А.М.

Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, Россия

omikronlab@yandex.ru,

bibsphera@gmail.com,

babkin.alex1983@yandex.ru

Аннотация. Нами изучена зараженность чужеродных карповых рыб трех видов (лещ, уклейка, верховка) в бассейне средней Оби. В мышцах всех видов рыб обнаружены метацеркарии *Opisthorchis felineus*. Наиболее зараженными оказались уклейка и верховка, наименее – лещ. Показатели зараженности могут значительно изменяться по годам и типам водоемов. Таким образом, чужеродные виды рыб активно включаются в циркуляцию описторхоза в Томской области.

Ключевые слова. Чужеродные карповые рыбы, *Opisthorchis felineus*, зараженность, Средняя Обь, Томская область