

УДК 576.895.42

**НАХОДКА *Ixodes ricinus* (L., 1758) (ACARI, IXODINAE)
ВЫШЕ СЕВЕРНОЙ ГРАНИЦЫ АРЕАЛА В РЕСПУБЛИКЕ КАРЕЛИЯ,
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ**

© 2023 г. Д. Д. Федоров^а, Л. А. Григорьева^{а,*}

^а Зоологический институт РАН,
Университетская наб., 1, Санкт-Петербург, 199034 Россия
*e-mail: Ludmila.Grigoryeva@zin.ru

Поступила в редакцию 06.03.2023 г.
После доработки 09.04.2023 г.
Принята к печати 17.04.2023 г.

Описана находка самки *Ixodes ricinus* (L., 1758) выше общепринятой северной границы ареала (Беломорской биологической станции РАН «мыс Картеш» (66°20.230' N, 33°38.972' E). Обсуждается возможность существования самостоятельных популяций европейского лесного клеща в условиях северной тайги.

Ключевые слова: *Ixodes ricinus* (L., 1758), северная граница ареала

DOI: 10.31857/S0031184723030055, **EDN:** FUNKTC

Европейский лесной клещ *Ixodes ricinus* (L., 1758) является переносчиком возбудителей трансмиссивных инфекций: клещевого энцефалита, иксодовых клещевых боррелиозов, гранулоцитарного анаплазмоза, моноцитарного эрлихиоза, туляремии и ку-рикеттсиза (Коренберг, 2013; Lindquist, Varalahti, 2008; Vaneth, 2014; Walker, 2014; Tokarevich et al., 2019; Grigoryeva et al., 2019).

Ареал *I. ricinus* распространяется на все страны Западной, Центральной и Южной Европы и простирается в северную Африку и на Ближний Восток. Его восточная граница находится в России, где он занимает обширную территорию от западной государственной границы до среднего течения Волги (Филиппова, 1977, 1999; Filippova, 2002; Guglielmone et al., 2014). По данным Филипповой (1977), на территории России ареал *I. ricinus* на севере доходит до Карелии, достигая 63° с.ш. (Лутта и др., 1959).

Клещи *I. ricinus* предпочитают равнинные морские и ледниково-озерные ландшафты с открытыми неморальными широколиственно-смешанными лесами европейского типа (Филиппова, 1977, 1999). Клещи этого вида предпочитают биотопы с высокой или умеренной влажностью (широколиственные леса, равнины, луга с зарослями кустарников, сосново-лиственные леса, вырубки). Этот вид характеризуется пастбищным типом подстерегания (Балашов, 1998). Однако продолжительные по времени

существования непаразитические стадии каждой активной фазы жизненного цикла *I. ricinus* развиваются вне прокормителя – обычно в растительной подстилке и микропустотах припочвенного слоя.

Жизненный цикл европейского лесного клеща длится от 3 до 7 лет и включает четыре фазы: яйцо, личинка, нимфа, имаго (Балашов, 1998; Grigoryeva, Shatrov, 2022). Взрослые клещи в качестве хозяев используют различных млекопитающих, преимущественно крупного и среднего размера, могут нападать на человека. Личинки и нимфы в качестве прокормителей используют мелких млекопитающих, птиц, посещающих припочвенный ярус растительности, а также пресмыкающихся. В России на большей части ареала *I. ricinus* активен с апреля по октябрь–ноябрь с поведенческой диапаузой в середине лета (Балашов, 1998). На территории северо-запада России клещи активны с апреля по октябрь без диапаузы (Grigoryeva et al., 2019, 2021). В Карелии активность взрослых клещей смещается на конец апреля, продолжается по конец сентября (Хейсин и др., 1954).

В последние годы в литературе появились сообщения о находках европейского лесного клеща севернее границы ареала, проходящей по 63-й параллели с.ш. (рис. 1). На территории Карелии самая северная находка самки *I. ricinus* была сделана с кошки в поселке Калевала (65.2° с.ш., рис. 1, 2) (Беспятова, Бугмырин, 2021). На территории Финляндии *I. ricinus* доходит до Лапландии (67° с.ш., рис. 1, 4) (Laaksonen et al., 2017). В статье шведских авторов, рассматривающих влияние изменения климата на расширение границы ареала *I. ricinus*, отмечена тенденция к распространению на север (до 65° с.ш., рис. 1, 3). Авторы связывают это с уменьшением количества дней с отрицательными температурами, что позволяет клещам благополучно перезимовывать (Lindgren et al., 2000). Самым северным местом постоянной популяции европейского лесного клеща в Норвегии отмечен Нордовйген (66.2204° с.ш., рис. 1, б) (Hvidsten et al., 2020). Северные находки нимф и взрослых клещей *I. ricinus* в Исландии отмечены в Хебне (64.15° с.ш.) (Alfredsson et al., 2017).

В августе 2022 г. на Беломорской биологической станции РАН «мыс Картеш» (66°20.230' N, 33°38.972' E, рис. 1, 1) с метиса лайки по имени «Найда» нами была зафиксирована питающаяся самка клеща *I. ricinus*. Сборы эктопаразитов с мелких млекопитающих в этом районе ранее проводились неоднократно. Среди клещей, например, отмечались находки всех фаз *Ixodes trianguliceps* Birula, 1895 (Станюкович, Федоров, 2022). Однако клещ *I. ricinus* здесь обнаружен впервые. Станция «Мыс Картеш» расположена на берегу Белого моря в 30 км от полярного круга, и, таким образом, наша находка *I. ricinus* была сделана еще севернее, чем это было сделано на территории Карелии (Беспятова, Бугмырин, 2021).

Указания на находки европейского лесного клеща севернее ранее установленной границы ареала побуждают искать причины данного явления. Что это – самостоятельные популяции или особи, случайно принесенные такими прокормителями, как

птицы? На территории Швеции, Финляндии и Норвегии авторы сообщают о многочисленных сборах на флаг не только взрослых клещей, но и нимф *I. ricinus*. Наличие преимагинальных фаз в сборах свидетельствует в пользу наличия на этой территории самостоятельных популяций. На территории России пока констатируются единичные находки взрослых клещей *I. ricinus* (Беспятова, Бугмырин, 2021). Однако следует подчеркнуть, что на малонаселенных территориях севера России систематические сборы клещей не проводятся.

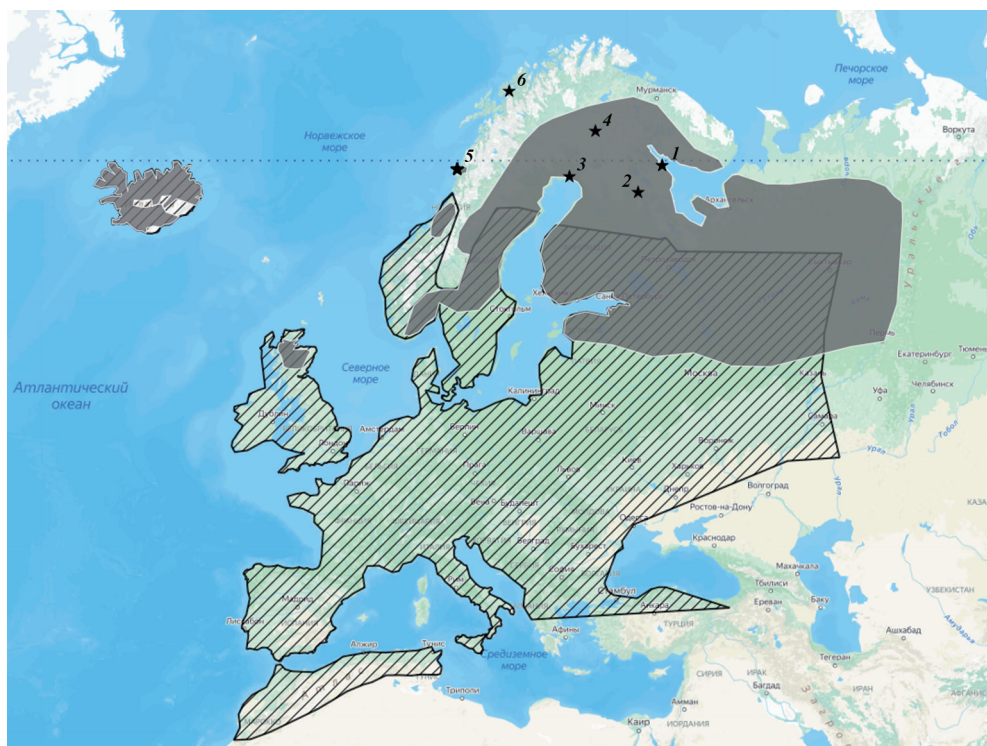


Рисунок 1. Карта распространения *I. ricinus*. Ареал *I. ricinus* заштрихован пунктирной линией; зона тайги выделена серым цветом; северные находки *I. ricinus* за пределами ареала отмечены звездочками: 1 – наши сборы – 66°20.230' с.ш., 33°38.972' в.д.; 2 – (Беспятова, Бугмырин, 2021) – 65°11.865' с.ш., 31°11.065' в.д.; 3 – (Lindgren et al., 2000) – 65°53.96' с.ш., 24°10.22' в.д.; 4 – (Laaksonen et al., 2017) – 67°42.375' с.ш., 26°45.965' в.д.; 5 – (Hvidsten et al., 2020) – 66°12.23' с.ш., 12°35.418' в.д.; 6 – (Hvidsten et al., 2020) – 69°13.774' с.ш., 17°58.856' в.д.

Figure 1. *Ixodes ricinus* distribution map. The area of *I. ricinus* is shaded with a dashed line; the taiga zone is gray; northern finds of *I. ricinus* outside the area are marked with asterisks: 1 – Our fees – 66°20.230' N, 33°38.972' E; 2 – (Bespyatova, Bugmyrin, 2021) – 65°11.865' N, 31°11.065' E; 3 – (Lindgren et al., 2000) – 65°53.96' N, 24°10.22' E; 4 – (Laaksonen et al., 2017) – 67°42.375' N, 26°45.965' E; 5 – (Hvidsten et al., 2020) – 66°12.23' N, 12°35.418' E; 6 – (Hvidsten et al., 2020) – 69°13.774' N, 17°58.856' E.

Границы распространения того или иного биологического вида определяются суммой существенных для него абиотических и биотических факторов. Европейский лесной клещ успешно приспособился к существованию в различных типах лесов умеренной зоны Евразии. Высокая экологическая пластичность проявляется в способности к успешному существованию клещей в различных типах лесных формаций: от крайнего севера таёжной зоны, до широколиственных лесов в южных частях ареала (Балашов, 1996). Так, на территории России у клеща *I. ricinus* отмечается приспособленность к обитанию в широком диапазоне температур и влажности: от условий широколиственных лесов и лесостепей до смешанных лесов и тайги. В климате с достаточной влажностью клещ обитает не только в лесах, но и в открытых биотопах типа пастбищ со злаковым разнотравьем. Сумма эффективных температур за период времени со среднесуточной температурой выше $+10^{\circ}\text{C}$, обеспечивающая возможность существования независимых популяций *I. ricinus*, составляет $1460\text{--}3910^{\circ}\text{C}$, годовая сумма осадков в пределах ареала колеблется от 3111 до 11534 мм; коэффициент увлажнения – 0.2–0.6, годичный гигротермический коэффициент доходит до 0.2–0.6 (Сироткин, Коренберг, 2018). Зонирование ареала в соответствие с этими характеристиками определяет положение северной границы примерно по 63° с.ш. Климатические условия по северной границе таёжной зоны ($63\text{--}68^{\circ}$ с.ш.), приближающейся к северному полярному кругу, неоднородны. Темнохвойная тайга перемежается с участками мелколиственных пород. Велико влияние антропогенного фактора на территории таёжных лесов. Промышленные вырубки лесов на территории северо-запада России приводят к изменению природных сообществ, увеличению освещенности, изменению видового состава растительных сообществ, а также увеличению численности мелких млекопитающих – потенциальных прокормителей клещей. Такие биотопы лучше прогреваются и вполне подходят для развития и обитания клещей (Коренберг и др., 1985), и, возможно, клещ *I. ricinus* в минимальной численности обитал там ранее. Условия существования популяций клещей определяются биотопами с подходящими факторами микроклимата, которые распространены мозаично. Кстати, по данным метеостанции Умба $66^{\circ}40.733'$ с.ш., $34^{\circ}20.417'$ в.д. (северное побережье Кандалакшского залива), ближайшей к месту нашей находки, за период с 1933 по 2021 год для средних месячных температур не выявлены значимые изменения в сторону повышения и температурно-влажностный диапазон соответствует диапазону, необходимому для развития *I. ricinus*. В табл. 1 представлены тренды среднемесячной температуры приземного воздуха на метеостанции Умба за 1933–2021 г. Тренды статистически незначимы на 1%-м уровне.

Изменение границ ареалов распространения переносчиков возбудителей трансмиссивных инфекций и увеличение числа этих заболеваний среди людей принято связывать с повышением температуры вследствие климатических изменений на планете (Ясюкевич и др., 2009; Попов, 2016; Goren et al., 2023; Georgiades et al., 2022). Однако глобальное потепление проявляется неравномерно (Intergovernmental Panel on

Climate Change (IPCC), 2014). Современное глобальное потепление, отчетливо выраженное на территории России, имеет ряд особенностей, зависящих от ландшафта. Для оценки климатических изменений в конкретном регионе необходимо рассматривать многолетний ход метеохарактеристик, данные о которых получены на ближайшей к району исследования метеостанции (Третий оценочный доклад ..., 2022). Вероятно, причины изменения границ ареалов переносчиков не столь очевидны и эти изменения обусловлены не только незначительными изменениями климатических факторов. Для изменения границ ареалов требуется формирование биотопов, отвечающих требованиям распространяющихся видов, в то время как такие условия в подходящих хорошо прогреваемых биотопах на территории северной тайги есть. Можно предположить, что, ареал европейского лесного клеща располагается выше 63⁰ с.ш. Безусловно, для подтверждения этой гипотезы нужны исследования в области микроклимата клещевых биотопов, а также массовые сборы выше северной границы ареала на территории России.

Таблица 1. Оценки линейного тренда среднемесячной температуры приземного воздуха на метеостанции Умба за 1933–2021 гг.

Table 1. Estimates of the linear trend of the average monthly surface air temperature at the Umba weather station for 1933–2021

Коэффициент	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
b	0.03	0.25	0.50	0.27	0.26	0.15	0.11	0.01	0.13	0.10	-0.04	0.07
R ²	0.00	0.02	0.15	0.13	0.14	0.04	0.02	0.00	0.05	0.02	0.00	0.00

Примечания. b – коэффициент линейного тренда (°C/10 лет), R² – коэффициент детерминации.

Notes. b – linear trend coefficient (°C /10 years), R² – coefficient of determination.

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование выполнено при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Гостема № 122031100263-1).

Авторы благодарны Т.Н. Осиповой (СПбГУ, Институт Наук о Земле) за помощь в подготовке рукописи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Балашов Ю.С. 1996. Место иксодовых клещей (Ixodidae) в лесных экосистемах. *Паразитология* 30 (3): 193–203. [Balashov Yu.S. 1996. A place of ixodid ticks (Ixodidae) in forest ecosystems. *Parazitologiya* 30 (3): 193–203. (in Russian)].
- Балашов Ю.С. 1998. Иксодовые клещи – паразиты и переносчики инфекций. СПб., Наука, 287 с. [Balashov Yu.S. 1998. Ixodid ticks are parasites and vectors of infectious diseases. St. Petersburg, Nauka, 287 s. (in Russian)].

- Беспятова Л.А., Бугмырин С.В. 2021. О распространении европейского лесного клеща *Ixodes ricinus* (Acarina, Ixodidae) в республике Карелия (Россия). Зоологический журнал 100 (7): 745–755. [Bespyatova L. A., Bugmyrin S. V. 2021. The distribution of the castor bean tick, *Ixodes ricinus* (Acarina, Ixodidae), in the republic of Karelia, Russia. Zoologicheskii zhurnal 100 (7): 745–755. (in Russian)]. <https://doi.org/10.1134/s0013873821040084>
- Коренберг Э.И. 2013. Инфекции, передающиеся иксодовыми клещами в лесной зоне, и стратегия их профилактики: изменение приоритетов. Эпидемиология и вакцинопрофилактика 5 (72): 7–17. [Korenberg E.I. 2013. Infections Transmitted by Ticks in the Forest Area and the Strategy of Prevention: Changing of Priorities. Epidemiologiya i vaktsinoprofilaktika 5 (72): 7–17. (in Russian)].
- Коренберг Э.И., Ковалевский Ю.В., Лебедева Н.Н., Филиппова Н.Н. 1985. Ареал. В кн.: Филиппова Н.А. (ред.) Таежный клещ *Ixodes persulcatus* Schulze. Л., Наука, 188–212. [Korenberg E.I., Kovalevsky Yu.V., Lebedeva N.N., Filippova N.N. 1985. The area. In: Filippova N.A. (ed.). Taiga tick *Ixodes persulcatus* Schulze. L., Nauka, 188–212. (in Russian)].
- Лутта А.С., Хейсин Е.М., Шульман Р.Е. 1959. К распространению иксодовых клещей в Карелии. Труды Карельского филиала АН СССР Вопросы паразитологии Карелии. Петрозаводск, XIV: 72–83. [Lutta A.S., Hejsin E.M., Shulman R.E. 1959. Krasprostraneniyu iksodovykh kleshchey v Karelii. Trudi Karelskogo filiala AN SSSR Voprosy parazitologiy Karelii. Petrozavodsk, XIV: 72–83. (in Russian)].
- Попов И.О. 2016. Климатически обусловленные изменения аутоэкологических ареалов иксодовых клещей *Ixodes ricinus* и *Ixodes persulcatus* на территории России и стран ближнего зарубежья. Дис. ... канд. биол. наук. М., 115 с. [Popov I.O. 2016. Klimaticheskii obuslovlennyye izmeneniya autekologicheskikh arealov iksodovykh kleshchey *Ixodes ricinus* i *Ixodes persulcatus* na territorii Rossii i stran blizhnego zarubezh'ya. Dis. ... kand. biol. nauk. M., 115 s. (in Russian)].
- Сироткин М.Б., Коренберг Э.И. 2018. Влияние абиотических факторов на разные этапы развития таежного (*Ixodes persulcatus*) и европейского лесного (*Ixodes ricinus*) клещей. Зоологический журнал 97 (4): 379–396. [Sirotkin M.B., Korenberg E.I. 2018. Influence of abiotic factors on different developmental stages of the taiga (*Ixodes persulcatus*) and european forest (*Ixodes ricinus*) ticks. Zoologicheskii zhurnal 97 (4): 379–396. (in Russian)]. <https://doi.org/10.7868/S0044513418040013>
- Станюкович М.К., Федоров Д.Д. 2022. Эктопаразиты (Acari: Gamasina, Ixodidae; Insecta: Anoplura) мелких млекопитающих мыса Картеш (ББС ЗИН РАН) (Карелия, Лоухский район). Паразитология 56 (3): 252–264. [Stanyukovich M.K., Fedorov D.D. 2022. Ectoparasites (Acari: Gamasina, Ixodidae; Insecta: Anoplura) of small mammals of the cape Kartesh (BBS ZIN RAS, Karelia, Louch district). Parazitologiya 56 (3): 252–264 (in Russian)]. <https://doi.org/10.31857/S0031184722030061>
- Третий оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации. Общее резюме. (Ред.Киселев, Махоткина, Павлова). СПб., Научное издание, 2022. 124 с.
- Филиппова Н.А. 1977. Иксодовые клещи подсемейства Ixodinae. Л., Наука, 396 с. [Filippova N. . 1977. Iksodovyye kleshchi podsemejstva Ixodinae. L., Nauka, 396 s. (in Russian)].
- Филиппова Н.А. 1999. Симпатрия близкородственных видов иксодовых клещей и ее возможная роль в паразитарных системах природных очагов трансмиссивных болезней. Паразитология 33 (3): 223–241. [Filippova N.A. 1999. Sympatry of closely related species of ixodid ticks and its possible role in parasitic systems of natural foci of transmissible diseases. Parazitologiya 33 (3): 223–241 (in Russian)].
- Хейсин Е.М., Бочкарева К., Лаврененко Л. 1954. К вопросу о сезонной активности взрослых *Ixodes ricinus* L. в природных условиях Карело-Финской ССР. Труды Карело-Финского государственного университета 6: 92–101. [Hejsin E.M., Bochkareva K., Lavrenenko L. 1955. K voprosu o sezonnoy aktivnosti vzroslykh *Ixodes ricinus* L. v prirodnykh usloviyakh Karelo-Finskoy SSR. Trudy Karelo-Finskogo gosudarstvennogo universiteta 6: 92–101. (in Russian)].
- Ясюкевич В.В., Казакова Е.В., Попов И.О., Семенов С.М. 2009. Распространение клещей *Ixodes ricinus* L., 1758 и *Ixodes persulcatus* Schulze, 1930 (Parasitiformes, Ixodidae) на территории России и соседних

- стран и наблюдаемые изменения климата. Доклады Академии Наук 427 (5): 688–692. [Yasyukevich V.V., Kazakova E.V., Popov I.O., Semenov S.M. 2009. Distribution of *Ixodes ricinus* L., 1758 and *Ixodes persulcatus* Shulze, 1930 (Parasitiformes, Ixodidae) in Russia and adjacent countries in view of observable climate changes. Doklady Earth Sciences 427 (2): 1030–1034. (in Russian)].
- Alfredsson M., Olafsson M., Eydal M., Unnsteinsdottir E.R., Hansford K., Wint W., Alexander N., Medlock J.M. 2017. Surveillance of *Ixodes ricinus* ticks (Acari: Ixodidae) in Iceland. Parasites and Vectors 10 (466): 1–11. <https://doi.org/10.1186/s13071-017-2375-2>
- Baneth G. 2014. Tick-borne infections of animals and humans: a common ground. International journal for parasitology 44 (9): 591–596. <https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2014.03.011>
- Filippova N.A. 2002. Forms of sympatry and possible ways of microevolution of closely related species of the group *Ixodes ricinus*–*persulcatus* (Ixodidae). Acta Zoologica Lituanica 12 (3): 215–227. <https://doi.org/10.1080/13921657.2002.10512509>
- Georgiades P., Ezhova E., Raty M., Orlov D., Kulmala M., Lelieveld J., Malkhazova S., Erguler K., Petaja T. 2022. The impact of climatic factors on tick-related hospital visits and borreliosis incidence rates in European Russia. PLoS One 17 (7): e0269846. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0269846>
- Goren A., Viljugrein H., Rivrud I. M., Jore S., Bakka H., Vindenes Y., Mysterud A. 2023. The emergence and shift in seasonality of Lyme borreliosis in Northern Europe. Proceedings of the Royal Society B. 290 (1993): 0222420. <https://doi.org/10.1098/rspb.2022.2420>
- Grigoryeva L.A., Samoilo E.P., Shapar A.O., Bychkova E.M., Lunina G.A., Polozova T.A., Chmyr I.A., Gorbunova I.V., Zabolotnov A.V., Istorik O.A., Mikhailova E.A. 2021. Long-Term Monitoring of the Numbers of Ixodid Ticks (Acari: Ixodinae) in St. Petersburg and Leningrad Province. Entomological Review 101 (2): 256–264. [Григорьева Л.А., Самойлова Е.П., Шапарь А.О., Бычкова Е.М., Лунина Г.А., Полозова Т.А., Чмырь И.А., Горбунова И.В., Заболотнов А.В., Историк О.А., Михайлова Е.А. 2020. Многолетний мониторинг численности опасных для человека иксодовых клещей *Ixodes persulcatus* и *I. ricinus* (Acari: Ixodinae) на территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Паразитология 54 (1): 12–22. (in Russian)]. <https://doi.org/10.1134/S0013873821020123>
- Grigoryeva L.A., Shatrov A.B. 2022. Life cycle of the tick *Ixodes ricinus* (L.) (Acari: Ixodidae) in the North-West of Russia. Systematic and Applied Acarology 27 (3): 538–550. <https://doi.org/10.11158/saa.27.3.11>
- Grigoryeva L.A., Tokarevich N.K., Freilikhman O.A., Samoylova E.P., Lunina G.A. 2019. Seasonal changes in populations of sheep tick, *Ixodes ricinus* (L., 1758) (Acari: Ixodinae) in natural biotopes of St. Petersburg and Leningrad province, Russian Federation. Systematic and Applied Acarology 24 (4): 701–710.
- Guglielmone A.A., Robbins R.G., Apanaskevich D.A., Petney T.N., Estrada-Peña A., Horak I.G. 2014. The hard ticks of the world: (Acari: Ixodida: Ixodidae). Springer, Dordrecht, 738.
- Hvidsten D., Frafjord K., Gray J.S., Henningsson A.J., Jenkins A., Kristiansen B.E., Lager M., Rognerud B., Slåtsve A.M., Stordal F., Stuen S., Wilhelmsson P. 2020. The distribution limit of the common tick, *Ixodes ricinus*, and some associated pathogens in north-western Europe. Ticks and tick-borne diseases 11 (4): 101388. <https://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2020.101388>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2014. Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability. Part A: global and sectoral aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, United Kingdom.
- Laaksonen M., Sajanti E., Sormunen J.J., Penttinen R., Hänninen J., Ruohomäki K., Sääksjärvi I., Vesterinen E.J., Vuorinen I., Hytönen J., Klemola T. 2017. Crowdsourcing-based nationwide tick collection reveals the distribution of *Ixodes ricinus* and *I. persulcatus* and associated pathogens in Finland. Emerg Microbes Infect 6 (5): 1–7. <https://doi.org/10.1038/emi.2017.17>
- Lindgren E., Tälleklint L., Polfeldt T. 2000. Impact of climatic change on the northern latitude limit and population density of the disease-transmitting European tick *Ixodes ricinus*. Environmental health perspectives 108 (2): 119–123.

- Lindquist L., Vapalahti O. 2008. Tick-borne encephalitis. *The Lancet* 371 (9627): 1861–1871. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)60800-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60800-4)
- Tokarevich N.K., Panferova Yu.A., Freylikhman O.A., Blinova O.V., Medvedev S.G., Mironov S.V., Grigoryeva L.A., Tretyakov K.A., Dimova T., Zaharieva M.M., Nikolov B., Zehindjiev P., Najdenski H. 2019. *Coxiella burnetii* in ticks and wild birds. *Ticks and Tick-borne Diseases* 10 (2): 377–385. <https://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2018.11.020>
- Walker A.R. 2014. Ticks and associated diseases: a retrospective review. *Medical and veterinary entomology* 28 (1): 1–5. <https://doi.org/10.1111/mve.12031>

A RECORD OF *IXODES RICINUS* (L., 1758) (ACARI, IXODIDAE)
ABOVE THE NORTHERN BORDER OF THE RANGE
IN REPUBLIC OF KARELIA, RUSSIAN FEDERATION

D. D. Fedorov, L. A. Grigoryeva

Keywords: *I. ricinus*, northern border of the range

SUMMARY

A female of *I. ricinus* was found above the generally accepted northern boundary of the range (the White Sea biological station of RAS “Cape Kartesh” (66°20.230' N, 33°38.972' E). The possibility of the existence of independent populations of the sheep tick in the conditions of the northern taiga is discussed.