**ФАУНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
ХОЛОДОУСТОЙЧИВЫХ ВИДОВ ИКСОДОВЫХ
КЛЕЩЕЙ НА ПРИМЕРЕ *IXODES RICINUS*
И *DERMACENTOR RETICULATUS***

Никанорова А. М.¹,

кандидат биологических наук, доцент кафедры ветеринарии
и физиологии животных,
annushkanikanorova@gmail.com

Аннотация

В статье подробно рассмотрены особенности фауны и экологии иксодовых клещей, часто встречающихся в центральной части Восточно-Европейской равнины, северных регионах РФ, на примере двух наиболее распространенных видов *Ixodes ricinus* и *Dermacentor reticulatus*, обитающих на территории Калужской области. Выявлены закономерности пиков паразитирования (весна, осень) в сравнении для двух изучаемых видов иксодовых клещей, крайние критически низкие показатели температуры и влажности для развития преимагинальных фаз (яиц, личинок, нимф) и имаго. Проведен подробный анализ биотопической приуроченности иксодовых клещей на территории Калужской области. Вид *Ixodes ricinus* приурочен к лесным биотопам, *Dermacentor reticulatus* — луговым, что подтверждает соответствие их названию. Выявлены основные прокормители иксодовых клещей на территории Калужской области. Полученные данные свидетельствуют о приспособляемости иксодовых клещей к низким климатическим условиям и о возможности дальнейшего расширения границ ареалов их обитания.

Ключевые слова: иксодовые клещи, *Ixodes ricinus*, *Dermacentor reticulatus*.

¹ Калужский филиал Российского государственного аграрного университета — МСХА имени К.А. Тимирязева (248007, РФ, Калужская обл., г. Калуга, ул. Вишневого, д. 27)

FAUNA-ECOLOGICAL FEATURES OF COLD-RESISTANT SPECIES OF IXODIC TICKS ON THE EXAMPLE OF *IXODES RICINUS* AND *DERMACENTOR RETICULATUS*

Nikanorova A. M.¹,

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Veterinary and Animal Physiology,
annushkanikanorova@gmail.com

Abstract

The article discusses in detail the features of the fauna and ecology of Ixodic ticks, often found in the central part of the East European Plain, the northern regions of the Russian Federation, using the two most common species *Ixodes ricinus* and *Dermacentor reticulatus* in the Kaluga Region as an example. The regularities of the peaks of parasitization (spring, autumn) in comparison for the two studied species of ixodic ticks, the extremely critical low temperature and humidity indicators for the development of preimaginal phases (eggs, larvae, nymphs) and imago are revealed. A detailed analysis of the biotopic confinement of ixodic ticks on the territory of the Kaluga Region was carried out. The species *Ixodes ricinus* is confined to forest biotopes, *Dermacentor reticulatus* to meadow ones, which confirms compliance with their name. The main hosts of ixodic ticks on the territory of the Kaluga region are identified. The data obtained indicate the adaptability of Ixodic ticks to low climatic conditions and the possibility of further expanding the boundaries of their habitats.

Ixodid ticks are found in all climatic zones, except Antarctica. They are parasitic bloodsuckers, reservoirs and carriers of many anthroponosis diseases. Maintain consistency of natural foci of vector-borne diseases. The species composition of ixodid ticks is very diverse. It is known that these parasites have learned to adapt to environmental changes. Temperature and humidity are of paramount importance to them. It is the exogenous factors that determine the number of hosts, the temporal limits of bloodsucking and diapause. The ticks of the genera *Dermacentor* and *Ixodes* belong to the northern latitudes, more often the species *Ixodes ricinus* and *Dermacentor reticulatus*.

It is known that the species living in the northern regions are characterized by long intervals between the blood sucking. Northern ticks are distinguished by relative longevity, their life cycle can reach several years.

Keywords: ixodic ticks, *Ixodes ricinus*, *Dermacentor reticulatus*.

¹ Kaluga branch of the Russian State Agrarian University – Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev (248007 RF, Kaluga region., Kaluga, Vishnevskiy st., 27)

Введение. Иксодовые клещи встречаются во всех климатических зонах, кроме Антарктиды. Являются кровососами-паразитами, резервуарами и переносчиками многих антропозоонозных заболеваний. Поддерживают постоянство природных очагов трансмиссивных заболеваний. Видовой состав иксодовых клещей очень разнообразен. Известно, что эти паразиты научились приспосабливаться к изменениям окружающей среды. Первостепенное значение для них имеет температура и влажность. Именно от экзогенных факторов зависит количество прокормителей, временные границы кровососания и паузы [1; 4; 5].

К северным широтам относят клещей родов *Dermacentor* и *Ixodes*, чаще виды *Ixodes ricinus* и *Dermacentor reticulatus* [1–5].

Известно, что виды, живущие в северных регионах, характеризуются длительными промежутками между кровососаниями. Северные клещи отличаются относительным долголетием, их жизненный цикл может достигать нескольких лет [5].

Цель исследования: выявить фауно-экологические особенности холодоустойчивых видов иксодовых клещей *Ixodes ricinus* и *Dermacentor reticulatus*.

Материалы и методы. Материалом служили многолетние наблюдения за иксодовыми клещами *Ixodes ricinus* и *Dermacentor reticulatus* на территории центральной части Восточно-Европейской равнины в регионе Калужская область, как пример для обитания иксодовых клещей северных видов.

Обработка данных, полученных при учете клещей, проводили по методике В.Н. Беклемишева (1961).

Индекс обилия (ИО) — это среднее число особей эктопаразитов, приходящихся на единицу учета [2].

Результаты исследований. *Ixodes ricinus* и *Dermacentor reticulatus* равноценно выбирали в качестве прокормителей в преимагинальных фазах: серую полевку (*Microtus*), рыжую полевку (*Myodes glareolus*), полевую мышь (*Apodemus agrarius*), малую лесную мышь (*Apodemus uralensis*), серую крысу (*Rattus norvegicus*), домовую мышь (*Mus musculus*), некоторых рептилий, ежей и птиц, обитающих на территории Калужской области. Хозяевами для имаго служили сельскохозяйственные, дикие и домашние животные, а также человек.

Анализ биотопической приуроченности (табл. 1) показал, что *Ixodes ricinus* приурочен к лесным биотопам, менее характерны для него полевые биотопы.

Таблица 1

**Биотопическое распределение иксодовых клещей
в Калужской области по биотопам**

Виды клещей	Итого	Биотопы, индекс приуроченности в %			
		Луга, %	Пойма, %	Полевой, %	Лесной, %
<i>I. ricinus</i>	100%	16,5	14,8	3,0	66,7
<i>D. reticulatus</i>	100%	52,8	6,3	2,3	44,2

D. reticulatus более всего предпочитает луговые и лесные биотопы, менее характерны полевые биотопы.

Однако жизненные циклы этих видов значительно отличаются, пространственное и временное распределение их также различно. Например, каждая фаза (личинка, нимфа, имаго) *I. ricinus* длительна и занимает сезон времени года, период кровососания и поиска прокормителя может перекрываться, преобладает трансфазный путь передачи возбудителей болезней, на территории области имеет двухгодичный цикл развития.

D. reticulatus сменяет стадию имаго каждый сезон, следовательно, продолжительность жизни клеща может составить больше года. Все преимагинальные стадии могут сменяться за сезон, т.е. имеет годичный цикл развития.

Особенностью вида *D. reticulatus* является то, что каждая фаза развития питается на разных хозяевах, преобладает трансвариальный путь передачи возбудителей болезней [1–3].

Ежегодные закономерные колебания температуры являются основным сдерживающим фактором для жизни и развития членистоногих, следовательно, глобальное потепление климата даст возможность холодоустойчивым видам иксодовых клещей продвигаться к северу.

Данные табл. 2 подтверждают наибольшую устойчивость к пониженным температурам вида *Dermacentor reticulatus*.

Таблица 2

**Потенциальные критические факторы холодоустойчивых видов
иксодовых клещей**

Потенциальный критический фактор	<i>Ixodes ricinus</i>	<i>Dermacentor reticulatus</i>
Влажность	80–85%	Выдерживает более засушливые времена до 80–85%
Нижний температурный порог для развития яиц	8–9 °С	14 °С
Нижний температурный порог для развития фаз личинка-нимфа-имаго	9–10 °С	10 °С
Возможно низкие температуры зимы	Более -10 °С	-30 °С

Заключение. Наиболее морозоустойчивым является вид *Dermacentor reticulatus* в Калужской области.

Для видов *Ixodes ricinus* и *Dermacentor reticulatus* возможно продвижение в северные широты в связи с общим потеплением климата. Главное требование — наличие прокормителей. Способны приспосабливаться к низким температурами перезимовывать в любой стадии развития, в том числе в напитавшемся состоянии.

Литература

1. Беспятова Л.А., Бугмырин С.В. Иксодовые клещи (Parasitiformes: Ixodidae) мелких млекопитающих при лесовозобновлении в таежных экосистемах европейского севера // Паразитология. 2015. Т. 49. № 5. С. 376–390.
2. Василевич Ф.И., Бегинина А.М. Лабораторное культивирование иксодовых клещей *Dermacentor reticulatus* и *Ixodes ricinus*: Методические положения. М.: ФГБОУ ВПО МГАВМиБ, 2012. 12 с.
3. Каль О., Даутель Х. Сезонная организация жизненного цикла иксодового клеща *Dermacentor reticulatus* в Центральной Европе. Роль данного клеща как переносчика возбудителей различных заболеваний // Медицина в Кузбассе. 2013. Т. 12. № 2. С. 84–87.
4. Тохов Ю.М. Современные подходы регуляции численности кровососущих членистоногих / Ю.М. Тохов, А.Н. Логвинов, И.В. Чумакова // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 4.
5. Heile C. [*Dermacentor reticulatus* (Fabricius, 1794) – distribution, biology and vector for *Babesia canis* in Germany] / C. Heile, A.O. Heydorn, E. Sche in // Berl. Munch Tierarztl. Wochenschr. 2006. V. 119. P. 421–424 (in German).

References

1. Bespyatova L.A., Bugmyrin S.V. Ixodic ticks (Parasitiformes: Ixodidae) of small mammals during reforestation in the taiga ecosystems of the European north. *Parasitology*. 2015; 49(5): 376–390. (In Russ.)
2. Vasilevich F.I., Beginina A.M. Laboratory cultivation of Ixodic ticks *Dermacentor reticulatus* and *Ixodes ricinus*: Methodical provisions. M.: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education, 2012. 12 p. (In Russ.)
3. Kahl O., Dautelle H. Seasonal organization of the life cycle of Ixodic ticks *Dermacentor reticulatus* in Central Europe. The role of this tick as a carrier of pathogens of various diseases. *Medicine in the Kuzbass*. 2013; 12(2): 84–87. (In Russ.)
4. Tokhov Y.M. Modern approaches to the regulation of the number of bloodsucking arthropods / Y.M. Tokhov, A.N. Logvinov, I.V. Chumakova. *Modern problems of science and education*. 2015; (4). (In Russ.)
5. Heile, C. [*Dermacentor reticulatus* (Fabricius, 1794) – distribution, biology and vector for Babesiaceae in Germany] / C. Heile, A.O. Heydorn, E. Sche in // Berl. Munch Tierarztl. Wochenschr. 2006; 119: 421–424 (In German).