

УДК 573
ББК 28.691.89
Б 63

Издание осуществлено при финансовой поддержке
министерства природных ресурсов и экологии Калужской области

Редакционная коллегия:

В. В. Алексанов, С. К. Алексеев, О. А. Новикова, В. В. Телеганова

Б 63

Биоразнообразие Калужской области: исследования и материалы: сборник научных статей / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 17. – Калуга: ИП Стрельцов И. А. (Изд-во «Эйдос»), 2024. – 224 с. + 16 с. цв. вкл.

В сборнике сочетаются первичные данные о находках видов растений и животных на территории Калужской области с опытами систематизации сведений в целях изучения и охраны живых существ. Статьи охватывают широкий спектр групп растений, беспозвоночных и позвоночных животных. Особое внимание уделяется редким и исчезающим видам, занесённым в Красную книгу Калужской области. Издание содержит также пособие по определению искодовых клещей региона и сопредельных территорий.

Для экологов, ботаников, зоологов, специалистов по охране природы, экологическому образованию и просвещению, а также всех любителей природы.

Рецензенты:

доктор биологических наук Н. М. Решетникова (Главный ботанический сад имени Н. В. Цицина РАН);

доктор биологических наук, заслуженный эколог Российской Федерации А. Б. Стрельцов (Калужский государственный университет имени К. Э. Циолковского).

ISBN 978-5-907928-14-5

© Коллектив авторов, 2024
© Министерство природных ресурсов и экологии
Калужской области, 2024
© Изд-во «Эйдос», 2024

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ, ИХ РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ЭПИЗООТИЧЕСКОЕ И МЕДИЦИНСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ НА ТЕРРИТОРИИ ПАМЯТНИКОВ ПРИРОДЫ

В. А. Корзиков, О. Л. Васильева, В. О. Таджикинов

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Калужской области», г. Калуга

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тюменской области», г. Тюмень

korzikoff_va@mail.ru

Аннотация. Разработаны многоходовые таблицы для определения стадий, родов и видов иксодовых клещей Калужской области и сопредельных регионов (всего 9 видов). Созданы оригинальные фотографии с обозначением морфологических признаков. Приведены сведения о находках иксодовых клещей на территории памятников природы в Калужской области, а также данные об их инфицированности возбудителями клещевых инфекций.

Ключевые слова: иксодовые клещи, определительная таблица, боррелиоз, анаплазмоз, *Ixodes ricinus*, *Dermacentor reticulatus*.

Введение

Иксодовые клещи заслуженно пользуются дурной славой как переносчики возбудителей ряда болезней и потому вызывают тревогу у широкого круга людей, посещающих природные территории. Поэтому систематизация сведений об эпизоотическом и медицинском значении этих эктопаразитов на конкретных природных территориях является важной задачей. Сведения об иксодовых клещах Калужской области публиковались в ряде работ (например, [Корзиков и др., 2016; Корзиков, Васильева, 2024]). Исследования последних лет, интенсивно проводимые на особо охраняемых природных территориях (ООПТ) регионального значения, позволили собрать информацию, ознакомление с которой важно как для исследователей, так и для посетителей природных территорий.

Высокая встречаемость клещей делает важным задачу их видовой идентификации со стороны широкого круга исследователей природы. Однако существующие определители иксодовых клещей сложны для неспециалистов и неудобны в силу большого объема, поскольку рассчитаны на территорию бывшего СССР или России. Многие определители к тому же стали библиографической редкостью. Поэтому формирование региональных определителей для различных территорий является актуальной задачей.

Материал и методы

Исследования клещей проводились в Калужской области в 2014–2024 годах.

Учёты имаго и нимф клещей проводились при помощи флага из вафельной ткани (100*60 см) и энтомологического сачка согласно общепринятым методам

[Алексанов и др., 2021; МР 3.1..., 2023]. Для определения видовой принадлежности иксодовых клещей использовался ряд сводок [Пособие..., 1981; Филиппова, 1977, 1997]. Некоторые особи иксодовых клещей были заключены в канадский бальзам. Изображения выполнены фотоаппаратом на микроскопах «Микромед 2» и «Альтами Био 2».

В дополнение к ранее опубликованным данным [Корзиков, Васильева, 2024], для настоящей статьи обработан материал, собранный на 11 ООПТ (табл. 1) за 56 учётов и 69 часов. Материал включает 405 экз. лесных *Ixodes ricinus* (Linnaeus, 1758) и 124 экз. луговых клещей *Dermacentor reticulatus*, Fabricius, 1794. Ранее опубликованный материал включает 179 экз. иксодовых клещей, собранных в 51 локалитете методом ловушко-линий, на погибших хищниках и птицах, из почвенных ловушек и на себе после посещения ООПТ. Некоторые точки сбора клещей данными методами совпадали с пунктами сбора клещей на флаг и сачок, а именно, точке № 3 в настоящей статье соответствует точка № 11 в предыдущей публикации, 4–7, 11–25, 14–23, 17–43, 19–3, 20–55, 21–32, 23–49. Общее количество иксодовых клещей в видовых очерках приведено с учётом данных предыдущей публикации. Характеристика ареалов и приуроченность видов приводятся на основании литературных сводок по иксодовым клещам [Филиппова, 1977, 1997].

Часть лесных клещей, собранных на флаг (325 экз.) на территории «Городского бора» и «Калужского-Алексинского каньона», исследовали методом ПЦР на наличие возбудителей клещевых инфекций: вируса клещевого энцефалита (КЭ) (Tick-borne encephalitis Virus), иксодовых клещевых боррелиозов (ИКБ) (*Borrelia burgdorferi sensu lato*), гранулоцитарного анаплазмоза человека (ГАЧ) (*Anaplasma phagocytophilum*), моноцитарного эрлихиоза человека (МЭЧ) (*Ehrlichia chaffeensis*, *Ehrlichia muris*). Особей лугового клеща исследовали биопробным и серологическим методом на туляремию *Francisella tularensis* (McCooy and Chapin, 1912) пробами (12 пулов из 104 экз.).

Таблица 1

Места проведения учётов иксодовых клещей при помощи флага и сачка на территории региональных ООПТ Калужской области (абс.).

Ix.r. – *Ixodes ricinus*, *D.r.* – *Dermacentor reticulatus*

№	Широта	Долгота	Биотоп	Метод	Объём, часов	Год	<i>Ix.r.</i>	<i>D.r.</i>
«Городской бор», г. Калуга								
1	54.5133	36.1930	Пойменный луг	Флаг	4	2016, 2017		7
2	54.5203	36.1910	Просека	Флаг	3	2016, 2021	3	1
3	54.5216	36.1880	Сосняк сложный	Флаг	22	2014–2017	117	
4	54.5256	36.1895	Сосняк сложный	Флаг	12	2017–2020	64	
5	54.5429	36.1773	Дендропарк	Флаг	1	2024	11	
«Калужско-Алексинский каньон», Ферзиковский район								
6	54.423	36.609	Смешанный лес	Сачок	1	2021	1	
7	54.4369	36.7537	Широколиственный лес	Сачок	1	2023	1	
8	54.445	36.571	Луг, высокая пойма	Сачок	1	2023	5	1
9	54.448	36.4493	Ивняк крапивный	Сачок	1	2023		4

Таблица 1 (окончание)

№	Широта	Долгота	Биотоп	Метод	Объём, часов	Год	И.г.	Д.г.
10	54.4538	36.3974	Луг ксерофитный	Флаг	1	2023		1
11	54.4558	36.4003	Сосняк сложный	Флаг	2	2016, 2017	28	
12	54.4573	36.3989	Опушка сосняка	Флаг	5	2016–2018, 2023	92	22
13	54.4757	36.3922	Поле	Флаг	2	2020, 2023		73
14	54.4769	36.3937	Березняк	Флаг	10	2014, 2016, 2017, 2019, 2023	68	2
15	54.481	36.363	Луг, высокая пойма	Сачок	1	2023	6	
16	54.494	36.3507	Луг на склоне	Сачок	1	2023	2	
«Парк старого города», г. Жиздра								
17	53.7493	34.7177	Дендрарий	Флаг	3	2021		
Болото «Князев Мох», Спас-Деменский район								
18	54.3840	34.1656	Болото	Сачок	1	2022	1	
Большое Нарышкинское болото, Спас-Деменский район								
19	54.2789	33.9230	Сосняк	Сачок	1	2022	1	1
Болото «Шатинский мох», Барятинский район								
20	54.4719	34.467	Берег канала	Сачок	1	2022		2
«Милягинское водохранилище», Барятинский район								
21	54.4811	34.3551	Черноольпаник	Сачок	1	2022	1	
«Парк усадьбы Яновских», г. Калуга								
22	57.5704	36.2612	Березняк	Сачок	1	2022	1	
«Берег ручья Песчаный», г. Таруса								
23	54.7077	37.1783	Ивняк	Сачок	1	2022		
Источник пресных вод у дер. Муковня, Тарусский район								
24	54.636798	36.944392	Луг у родника	Сачок	1	2023	3	9
«Калужско-Алексинский каньон», Перемышльский район								
25	54.446	36.463	Широколиственный лес	Сачок	1	2023		1

Аннотированный список иксодовых клещей

Отряд Ixodida Leach, 1815 – Иксодиды

Ixodes ricinus (Linnaeus, 1758)

Материал: 561 экз. Обнаружен в точках сбора 5, 6–10, 12, 13, 15, 17, 19, 20, 22, 24, 25, 31–35, 37, 41, 43, 44, 47–49, 54, 55, 58 [Корзинов, Васильева, 2024]. Большая часть выявленных клещей была собрана с трупиков рыжей полёвки (32%) и желтогорлой мыши (32%). Отмечен и на других мелких зверьках, хищниках, человеке и в почвенных ловушках. На флаг и сачок был обнаружен в 17 точках (табл. 1).

Палеаркт. Пастбищный паразит, облигатный исключительный гематофаг. Паразитирует на рептилиях, млекопитающих и птицах. К человеку могут присасываться все фазы.

Возбудителями иксодовых клещевых боррелиозов выступает ряд бактерий рода *Borrelia*. В Европейской части России лесной клещ является основным переносчиком патогенных боррелий. Естественными носителями боррелий выступают многие наземные позвоночные животные, включая мелких млекопитающих. Встречаемость заражённых клещей в точках сбора – 100%. Средняя инфицированность лесных клещей возбудителями ИКБ составила 23.7%.

Кроме боррелий, в *I. ricinus* обнаружена патогенная для человека бактерия *Anaplasma phagocytophilum*, возбудитель ГАЧ, основным переносчиком которой в Европе считается данный клещ. Резервуаром анаплазм также являются позвоночные животные. Заражённость клеща анаплазмами на территории памятников природы составила 3.1%, встречаемость – 57%.

Положительных маркеров на наличие патогенных эрлихий и вируса КЭ не обнаружено.

Ixodes trianguliceps Birula, 1895

Материал: 10 экз. Обнаружен в точках сбора 7, 8, 22, 27, 28, 43 [Корзиков, Васильева, 2024]. 2/3 учтённых клещей были собраны с трупиков рыжей полёвки. Выявлен также на других мелких млекопитающих. Ввиду своей экологии на флаге и сачке не отмечался.

Палеаркт. Облигатный исключительный гематофаг. Обладает гнездово-норовым или примитивно пастбищным типом паразитизма. Паразитирует на мелких млекопитающих.

Dermacentor reticulatus, Fabricius, 1794

Материал: 137 экз. Обнаружен в точках сбора 20, 26, 38, 46, 47, 51, 52, 55, 57, 58 [Корзиков, Васильева, 2024]. Отмечен на человеке и в почвенных ловушках. На флаг и сачок был обнаружен в 12 точках (табл. 1).

Палеаркт. Пастбищный паразит, облигатный исключительный гематофаг. Половозрелые фазы предпочитают паразитировать на крупных животных, преимущественно половозрелые клещи, находки нимф редки.

Луговой клещ считается долговременным хранителем, а также переносчиком туляремии. В 2020 году в пробе из луговых клещей был обнаружен антиген этого возбудителя на территории «Калужско-Алексинского каньона» (окрестности дер. Криюша) в точке сбора 13.

Определитель

Кроме вышеупомянутых иксодовых клещей на территории Калужской области достоверно обнаруживались следующие виды: *Ix. crenulatus* Koch, 1844 [неопубликованные данные], таёжный клещ *Ix. persulcatus* Schulze, 1930 [Буренкова, 2012], *Ix. apronophorus* Schulze, 1924 [архивные материалы санэпидслуж-

бы] и *Haemaphysalis punctata* Canestrini et Fanzago, 1878 [Корзиков и др., 2016]. Данные виды клещей регистрируются единично, а *Ix. apronophorus* в настоящее время не обнаруживается. Можно предположить, что на территории региона должен обитать *Ix. lividus* Leach, 1915 (*Ix. l.*) – специфический паразит береговых ласточек. Также в определитель включён пастбищный клещ *D. marginatus* (Sulzer, 1776) (*D. m.*), обнаруживаемый в южных регионах средней полосы России, сходный по морфологии и биологии с *D. reticulatus* (*D. r.*). Биология и экология клеща *Ix. persulcatus* (*Ix. p.*) сходна с таковой у *Ix. ricinus* (*Ix. r.*). *Ix. apronophorus* (*Ix. a.*) паразитирует на водяной полёвке и прочих мелких млекопитающих. *Ix. crenulatus* (*Ix. c.*) – гнездово-норовый паразит, паразитирующий прежде всего на сурках и хищниках. *H. punctata* (*H.*) отмечен единичной находкой самца в Жуковском районе на опушке ельника далеко за пределами ареала данного вида, который находится на юге России [Корзиков и др., 2016]. Вероятно, был занесён птицами, на которых данный клещ паразитирует.

Иксодовые клещи имеют характерный внешний облик, позволяющий их отличать от других групп этих организмов. Они обладают твёрдым телом, которое частично или полностью покрыто щитками. Ротовые органы расположены спереди и видны со спины клеща; имеются у них присоски на лапах.

При составлении определителя использовались удобные и простые, на взгляд авторов, признаки иксодовых клещей, на основе наиболее известных и популярных определителей и сводок по морфологии иксодовых клещей [Пособие..., 1981; Филиппова, 1977, 1997; Филиппова; Панова, 2000; Дубинина, 2007]. В данном определителе основной упор сделан для его использования при идентификации взрослых особей и нимф. Следует отметить, что такие морфологические структуры, как поровое поле, латеральные зубцы, половое отверстие, корнуа и перепончатые придатки, лучше видны на живых или заспиртованных клещах в бинокляре, нежели чем в постоянных препаратах. Необходимо упомянуть весьма популярный критерий различия голодных особей – краевая борозда в задней части тела. У самок *Ix. ricinus* данная борозда не замкнута, а у *Ix. persulcatus* замкнута.

Заключение

Лесной и луговой клещи могут присасываться к человеку и являются специфическими переносчиками иксодовых клещевых боррелиозов и туляремии. Среди них выявлены маркеры данных возбудителей заболеваний человека на территории памятников природы. Приведённый определитель можно использовать не только для Калужской области и сопредельных регионов, но и для гемибореальных широколиственно-хвойных и мелколиственно-лесных биомов России примерно до Омской области.

Определительные таблицы

Перечисленные морфологические признаки показаны на цветных вкладках, там же даны фотографии различных видов и стадий клещей.

Фаз иксодовых клещей

Стадия	Размер (мм)*	Половое отверстие	Ноги	Перитрема	Спинной щиток	Поровые поля
л.*	0.5–1.0	Нет	3 пары	Нет	Короткий	Нет
н.*	1.0–1.5		4 пары	Есть		
♀	2.0–6.0	Есть			Длинный	Есть
♂	1.5–5.0					Нет

Родов иксодовых клещей

Роды	Белый пигмент (♀♂)	Глаза / основание гнатосомы или гнатобазы (♀♂ н. л.)			Анальная бороздка
<i>Ix.</i>	Отсутствует	Глаз нет	У ♀♂ разной формы	У н. и л. 4-угольное	У ♀♂ н. огибает анус спереди / у л. бывает в виде двух боковых бороздок
<i>H.</i>			У ♀♂ 4-угольное		У ♀♂ н.
<i>D.</i>	Имеется на спинном щитке	Слабо выпуклые / у ♀♂ 4-угольное; у н. со спинной стороны 6-угольное, с брюшной 4-угольное / у л. 6-угольное			огибает анус сзади / у л. бороздки отсутствуют

Клещей р. *Dermacentor*

Виды	1-ая лапка (♀♂ н. л.) / на скутуме или спинном щитке (н.)	Зубец на 2-ом членике пальп (по заднему краю) / хитиновая каёмка перитремы (♀♂)	Очертания хоботка с пальпами гипостома / соотношение 2 и 3 членика пальп дорсально / пальпы в сложенном виде (♀♂)
<i>D. r.</i>	Без кольцевой борозды / 19–20 пар щетинок	Ярко выраженный / не образует утолщения	6-угольные / 2 членик значительно шире 3 / шире основания гнатосомы
<i>D. m.</i>	С кольцевой бороздой / менее 19 пар щетинок	Имеется мелкий, выражен плохо / образует ярко выраженное утолщение при основании спинного отростка	Примерно 4-угольные / примерно одинаковой ширины / не выдаются за основание гнатосомы

* – Примечание: л. – личинки, н – нимфы. Указан размер (мм) голодных особей.

Клещей р. <i>Ixodes</i>						
Виды	<i>Ix. t.</i>	<i>Ix. a. *</i>	<i>Ix. r. *</i>	<i>Ix. p. *</i>	<i>Ix. l.</i>	<i>Ix. c.</i>
Перепончатые придатки на коксах (♀♂)	У ♀ н. на 1,2 кокс. имеются / у ♂ на 1, 2, 3 крупные	На 1,2 кокс. имеются	На 1 кокс. имеются	Отсутствуют		
Поровые поля (♀)	Без медиальных дуговидных валиков, крупные, поверхностные		Без медиальных дуговидных валиков, углубленные		Очень крупные, без медиальных дуговидных валиков, близко друг с другом сдвинуты	С медиальными дуговидными валиками
Наличие и форма зубцов медиальных (мед.) и латеральных (лат.) на 1–4 коксах (♀♂ н.)	У ♂ на 1–4 кокс. отсутствуют / у ♀ н. на 3, 4 кокс. лат. мелкие / у л. на 1 кокс. мед. небольшие тупоугольные, лат. короткие дуговидные	У ♀♂ н. на 1–3 кокс., на 4 мед. отсутств. / у л. на 1 кокс. мед. в виде тупоугольного р. треугольника, на 2, 3 кокс. мед. широкие зубцы	У ♀♂ н. на 1 кокс., на 1–4 кокс. лат. / у л. на 1 кокс. мед. в виде тупоугольного р. треугольника, на 2, 3 кокс. мед. вырасты в виде узкой полосы		У ♀ н. 1 коксы с оттянутым назад мед. углом / у ♂ на 2–4 кокс. лат. короткие, плохо различимы / у л. на 1 кокс. едва видны мед. короткие, широкие	У ♀ н. 1 коксы с оттянутым назад мед. углом / у ♂ мед. короткие с округлённой вершиной, на 2–4 кокс. лат. короткие / у л. на 1 кокс. мед. нет или короткие, широкие
			У ♀♂ мед. заходят за 2 коксы до ½ края	У ♀♂ мед. заходят за 2 коксы до ½ края		
Пальпы (♀ н. л.)	1-й членик пальп треугольной формы	У ♀ длинные, ширина 2,3 члеников укладывается в длине 3,5 раза / у н. л. в 3 раза или больше			Короткие, ширина 2,3 члеников укладывается в длине менее 3 раз	
Корнуа (н. л.)	Нет	У н. крупные, зубцевидные				Нет
		У л. крупные треугольные		У л. нет, иногда небольшие	У л. крупные зубцевидные	
Щетинки тела (2 передние красивые пары) / скутума (срединные)	У н. длиннее в 1.2 р. / у л. равны	У н. короче или равны / у л. не более чем в 1.3 раза длиннее	У н. л. в 2 р. и более длиннее	У н. длиннее примерно в 1.3 р. / у л. длиннее примерно в 1.2 р.	У н. длиннее в 1.6 р. / у л. длиннее в 1.3 р.	У н. л. почти в 2 р. длиннее
Перитрема * (её прод. D больше анальн. клапана)	У ♀ в 1.8 р. / у ♂ в 1.8 р. и более / у н. 1,3 р.	У ♀ почти в 3 р. / у ♂ не менее 3 р. / у н. 2 р. и более	У ♂ вытянута диаг-но, до 3 р.	У ♂ вытянута прод., около 2.3 р.	У ♀ 1,8 р. / у ♂ 2.2 р. / у н. в 0.8–1.2 р. вытянута поперечно	У ♀ примерно равен / у н. не более 1.2 р. или равен
			У ♀ около 1.6 р. / у н. в 1.5 р.			

* – Примечание. Также нимфы *Ix. p.* отличаются от *Ix. a.* отсутствием стеральных щетинок на уровне (между) 2 кокс и их наличием у *Ix. a.* Общее число этих щетинок у нимф *Ix. p.* – 12–18, а у *Ix. a.* – 18–26. У нимф *Ix. r.* эти щетинки имеются между 1–4 коксами. Лучшим отличием нимф и лич. *Ix. p.* от *Ix. r.* является относительная длина щетинок на скутуме в задней части тела: у *Ix. p.* они примерно равны, а у *Ix. r.* щетинки скутума заметно короче щетинок на теле. Размер, соотношение перитремы может быть подтверждено географической изменчивости.

Благодарности

Авторы выражают глубокую признательность главному специалисту ГБУ КО «Дирекция парков» В. В. Алексанову и другим сотрудникам данного подразделения: С. К. Алексееву, Н. Е. Прохоровой, С. Е. Карпухину, В. В. Перову, М. И. Гаркунову и Д. В. Хвалецкому за предоставленный материал и помощь на всех этапах работы. Авторы благодарны заведующему кафедрой доклинических дисциплин ФГБОУ ВО «Верхневолжский ГАУ» С. В. Егорову за представленных особей таёжных клещей.

Литература

Алексанов В. В., Алексеев С. К., Новикова О. А., Сионова М. Н., Телеганова В. В., Шмыгов А. А. Методы инвентаризации и мониторинга биоразнообразия на особо охраняемых природных территориях регионального значения / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 8. – Тамбов: ООО «ТПС», 2021. – 148 с.

Буренкова Л. А. Новые сведения о распространении таежного клеща (*Ixodes persulcatus*) в Калужской области // Инфекция и иммунитет. Вып. № 1–2. Том 2. – 2012. – С. 124.

Дубинина Е. В., Волцит О. В., Алексеев А. Н. Упрощенный способ прижизненного различения двух видов клещей рода *Ixodes* в симпатрических очагах смешанных инфекций // РЭТ-инфо, 2007. – № 3. – С. 24–27.

Корзиков В. А., Васильева О. Л., Овсянникова Л. В., Курдюкова Е. И., Винникова О. Н. Кровососущие иксодовые клещи в Калужской области в 2014–2015 гг. // Состояние и охрана окружающей среды в Калуге: сб. материалов. – Калуга: Изд-во ООО фирма «Экоаналитика», 2016. – С. 57–60.

Корзиков В. А., Васильева О. Л. Эктопаразиты наземных позвоночных на территории памятников природы Калужской области // Инвентаризация и мониторинг биоразнообразия Калужской области: сборник научных статей / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 16. – Калуга: ИП Стрельцов И. А. (Изд-во «Эйдос»), 2024. – С. 109–123.

МР 3.1.0322-23 от «Сбор, учет и подготовка к лабораторному исследованию кровососущих членистоногих в природных очагах инфекционных болезней». Методические рекомендации. Утв. Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 13.04.2023.

Пособие по определению кровососущих двукрылых насекомых и клещей. Часть II. Мошки, мокрецы, москиты, клещи акариформные и паразитоформные / [Сост. С. Н. Заречная, Е. В. Маханько]. – М.: ЦОЛИУВ, 1981. – 21 с.

Филиппова Н. А. Иксодовые клещи подсем. Ixodinae. – Фауна СССР. Паукообразные. Том IV, вып. 4. – Ленинград: Наука, 1977. – 396 с.

Филиппова Н. А. Иксодовые клещи подсем. Amblyomminae. – СПб., 1997. – 436 с.

Филиппова Н. А., Панова И. В. Внутривидовая дифференциация норного клеща *Ixodes crenulatus* (Ixodidae) // Паразитология, 2000. – Т. 34, № 4. – С. 265–279.

IDENTIFICATION KEY TO THE IXODIDS OF THE KALUGA REGION, THEIR DISTRIBUTION, EPIZOOTIC AND MEDICAL SIGNIFICANCE IN THE TERRITORY OF NATURAL MONUMENTS

V. A. Korzikov, O. L. Vasil'eva, V. O. Tadzhidinov

Hygienic and Epidemiological Center in Kaluga Region of Rospotrebnadzor, Kaluga
Hygienic and Epidemiological Center in Tyumen Region of Rospotrebnadzor, Tyumen

korzikoff_va@mail.ru

Abstract. We give multi-entry identification keys for stages, genera, and species of ixodid ticks of Kaluga region and adjacent areas (9 species in total). Original photos with labeling of morphological characters are created. We present new data on the findings of ixodid ticks in some natural monuments in Kaluga region and on their infection by some infectious agents.

Keywords: hard ticks, identification key, borreliosis, anaplasmosis, *Ixodes ricinus*, *Dermacentor reticulatus*.

Рисунки к статье В. А. Корзикова и др.
 «Определитель иксодовых клещей...» (начало)

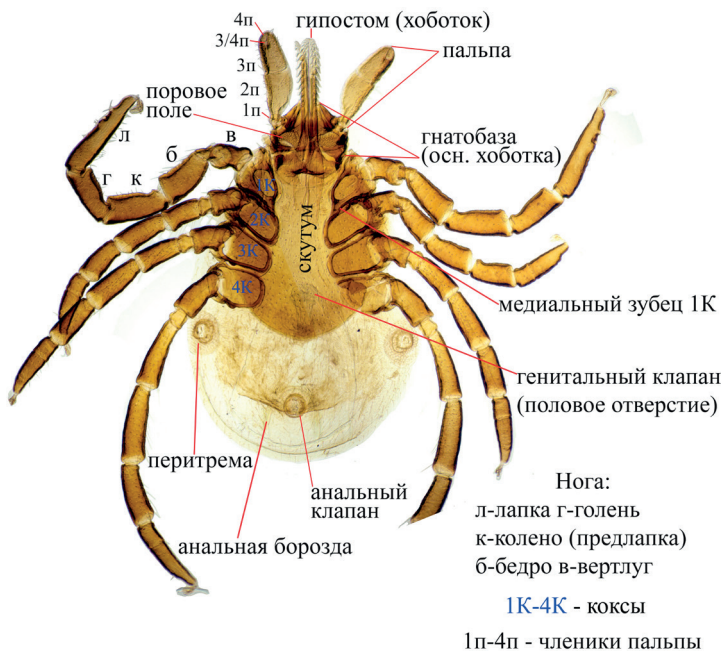


Рис. 1. Строение самки *Ix. persulcatus*
 (препарат в канадском бальзаме)

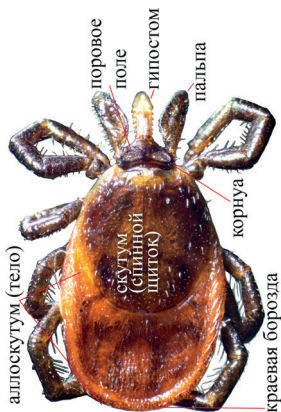


Рис. 2. Спина самки *Ix. persulcatus*

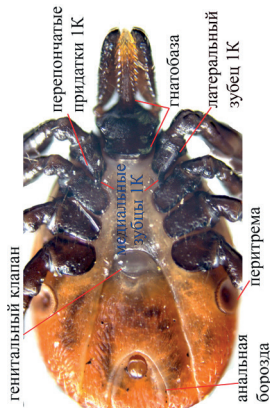


Рис. 3. Вентральная сторона самки *Ix. ricinus*

Рисунки к статье В. А. Корзикова и др.
 «Определитель иксодовых клещей...» (продолжение)

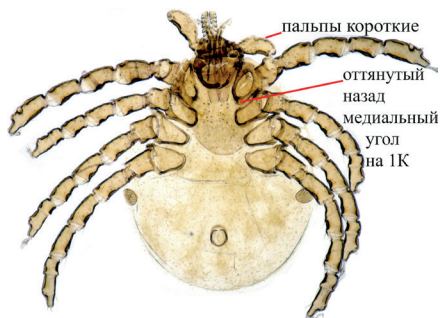


Рис. 4. *Ix. cr.*, нимфа
 (фото В. А. Корзикова)

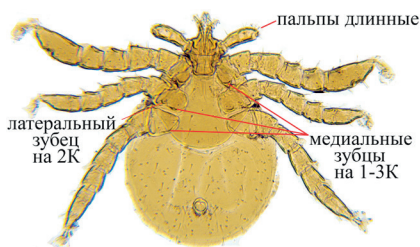


Рис. 5. *Ix. a.*, личинка
 (фото В. А. Корзикова)

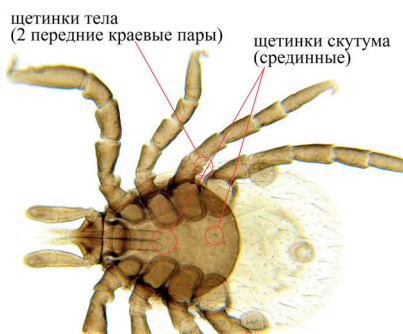


Рис. 6. *Ix. r.*, нимфа
 (фото В. А. Корзикова)



Рис. 7. *Ix. p.*, нимфа
 (фото В. О. Таджидинова)



Рис. 8. *I. a.*, нимфа
 (фото В. О. Таджидинова)

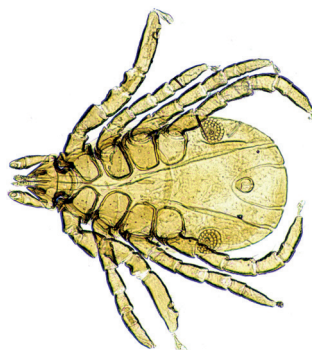


Рис. 9. *Ix. triangul*
 (фото В. А. Корзикова)

Рисунки к статье В. А. Корзикова и др.
«Определитель иксодовых клещей...» (продолжение)



Рис. 10. *Ix. r.*, самка
(фото В. А. Корзикова)



Рис. 11. *I. a.*, самка
(фото В. О. Таджидинова)

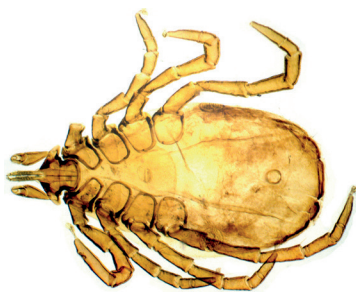


Рис. 12. *Ix. t.*, самка
(фото В. А. Корзикова)



Рис. 13. *I. a.*, самец
(фото В. О. Таджидинова)

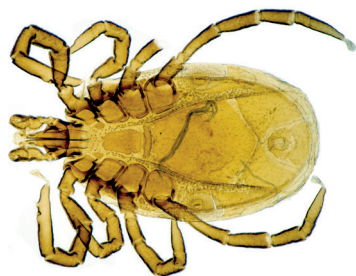


Рис. 14. *Ix. p.*, самец
(фото В. А. Корзикова)



Рис. 15. *Ix. r.*, самец
(фото В. А. Корзикова)

Рисунки к статье В. А. Корзикова и др.
«Определитель иксодовых клещей...» (окончание)



Рис. 16. *Ix. t.*, личинка



Рис. 17. *D. r.*, нимфа

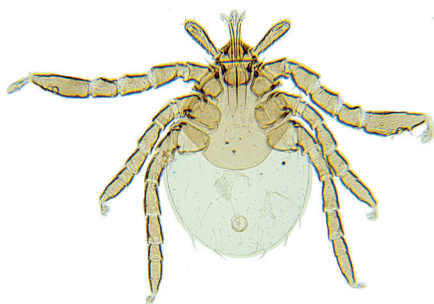


Рис. 18. *Ix. r.*, личинка

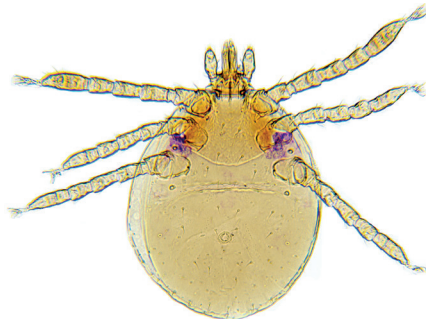


Рис. 19. *D. r.*, личинка



Рис. 20. *D. r.*, самка



Рис. 21. *D. r.*, самец