

**ОЦЕНКА ПАРАЗИТО-ХОЗЯИННЫХ ОТНОШЕНИЙ
ИКСОВОДОГО КЛЕЩА *IXODES RICINUS* И НАСТОЯЩИХ
ЯЩЕРИЦ (LACERTIDAE: *DAREVSKIA PONTICA* И *D. SAXICOLA*)
В ПСЕБАЙСКОМ ЗАКАЗНИКЕ (КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ)**

Аннотация.

Актуальность и цели. Иксодовый клещ *Ixodes ricinus* – переносчик трансмиссивных заболеваний человека и домашних животных (боррелиоз, бабезиоз крупного рогатого скота, лихорадка Западного Нила, вирусный клещевой энцефалит). Хозяевами для имаго служат крупные млекопитающие и птицы, а личинки и нимфы клеща паразитируют на различных мелких позвоночных. Одними из распространенных хозяев молоди клеща являются настоящие ящерицы семейства Lacertidae. Цель работы: оценка паразитарного пресса европейского лесного клеща на ящерицах *Darevskia pontica* и *D. saxicola* (Lacertidae) в Псебайском заказнике. Задачи: определить встречаемость клещей у двух видов скальных ящериц; выявить обилие клещей на ящерицах; охарактеризовать локализацию клещей.

Материалы и методы. Ящериц отлавливали в III декаде июля 2017 г. на отрогах хребта Бамбак в окрестностях поселка Никитино (Мостовский район, Краснодарский край). Определяли встречаемость, обилие и локализацию клещей. Всего было обследовано 20 особей *D. pontica* (13 самок, 4 самца и 3 годовика) и 115 особей *D. saxicola* (52 самки, 32 самца, 15 полувзрослых и 16 годовиков).

Результаты. Среди *D. pontica* наиболее поражены клещами были взрослые самки (54 %). У взрослых самцов этого вида была поражена только одна особь (25 %). На годовалых ящерицах не было отмечено ни одного иксодового клеща. У *D. saxicola* были наиболее поражены клещами взрослые самцы (84,4 % от обследованной выборки). Среди взрослых самок была поражена несколько меньшая доля особей (71,2 %). У полувзрослых ящериц этот вид эктопаразитов обнаружен на 60 % изученных животных. Для годовалых ящериц была отмечена самая низкая встречаемость клещей – всего у 25 %. В группе *D. pontica* 66 % всех клещей располагались вокруг передних конечностей. Относительно сильно были поражены также бока у этих ящериц (26 % всех найденных клещей). Меньше всего клещей было отмечено на шее (8 %). У *D. saxicola* клещи также встречались преимущественно вокруг передних конечностей (56,3 %). Относительно сильно была поражена также шея ящериц (25,3 % всех найденных клещей) и бока (18,2 %). Меньше всего паразитов прикреплялось на брюхе (0,2 %).

Выводы. Ящерицы в Псебайском заказнике играют важную роль в питании преимагинальных стадий иксодового клеща *I. ricinus*. Личинки и нимфы поражают существенную часть ящериц у обоих обследованных видов (40 % – у *D. pontica*, 67 % – у *D. saxicola*). Почти все пораженные ящерицы были

взрослыми. Клещи локализуются преимущественно вокруг пояса передних конечностей, на боках и шее ящериц.

Ключевые слова: иксодовые клещи, *Ixodes ricinus*, скальные ящерицы, *Darevskia pontica*, *Darevskia saxicola*, паразито-хозяйинные отношения.

A. A. Kidov, A. A. Ivanov, E. A. Nemyko

ASSESSMENT OF THE PARASITE-HOST RELATIONSHIP OF THE IXODID TICK *IXODES RICINUS* AND THE TRUE LIZARDS (LACERTIDAE: *DAREVSKIA PONTICA* AND *D. SAXICOLA*) IN THE PSEBAY REGIONAL RESERVE (KRASNODAR REGION)

Abstract.

Background. Ixodid tick *Ixodes ricinus* – vector of transmissible diseases of humans and animals (borreliosis, babesiosis of cattle, West Nile fever, and viral tick-borne encephalitis). The hosts for the imago are large mammals and birds, and the larvae and nymphs of the tick parasitize on various small vertebrates. One of the common hosts of the young tick is the true lizard from the family Lacertidae. The purpose of the work is to evaluate the parasitic press of the European forest tick on the true lizards (*Darevskia pontica* and *D. saxicola*) in the Psebay Regional Reserve. The objectives are to determine the occurrence of ticks in populations of rock lizards, to identify the abundance of ticks on lizards and to characterize the localization of ticks.

Materials and methods. The lizards were caught in the III decade of July 2017 on the spurs of the Bambak ridge in the vicinity of Nikitino Settlement (Mostovskiy district, Krasnodar region). The occurrence, abundance, and localization of ticks were determined. A total of 20 individuals of *D. pontica* (13 females, 4 males, and 3 yearlings) and 115 *D. saxicola* (52 females, 32 males, 15 subadults, and 16 yearlings) were examined.

Results. Among lizards *D. pontica* the most infected ticks were adult females (54 %). In adult males of this species, only one individual was affected (25 %). On one-year-old lizards Ixodes ticks were not found. In *D. saxicola*, the most infected by ticks were adult males (84,4 %). Among adult females, a slightly smaller proportion of individuals were affected (71,2 %). As for subadult lizards, ectoparasites of this species were found on 60 % of the studied animals. The lowest occurrence of ticks was noted (25 %) on year-old lizards. In the group of *D. pontica*, 66 % of all ticks were located around the forelimbs. The sides of these lizards were also relatively strongly affected (26 % of all ticks found). The least ticks were noted on the neck (8 %). At *D. saxicola* ticks were also found mainly around the forelimbs (56,3 %). The neck (25,3 % of all mites found) and sides (18,2 %) of lizards were also relatively strongly affected. The least parasites were attached on the belly (0,2 %).

Conclusions. Lizards play an important role in the food of larval stages of the Ixodid tick *I. ricinus* in the Psebay Regional Reserve. The larvae and nymphs affect a significant part of lizards in both examined species (40 % – at *D. pontica*, 67 % – *D. saxicola*). Almost all of the affected lizards were adults. The ticks were localized mainly around the forelimbs, on the sides and neck of lizards.

Keywords: Ixodid ticks, *Ixodes ricinus*, rock lizards, *Darevskia pontica*, *Darevskia saxicola*, parasite-host relationship.

Введение

Европейский лесной, или собачий клещ, *Ixodes ricinus* Linnaeus, 1758 является переносчиком трансмиссивных заболеваний человека и животных, таких как боррелиоз, бабезиоз крупного рогатого скота, лихорадка Западного Нила, вирусный клещевой энцефалит. Прокормителями имаго этого эктопаразита служат крупные млекопитающие и птицы, однако на преимагинальных стадиях (личинки и нимфы) его хозяевами являются разнообразные мелкие эктотермные и эндотермные животные [1]. Одними из распространенных прокормителей молоди клеща считаются настоящие ящерицы семейства Lacertidae, особенно в местах их высокого скопления [2]. К настоящему времени уже установлено, что данные ящерицы в Европе и Западной Сибири являются не только прокормителями иксодовых клещей [3–6], но и резервуарными хозяевами возбудителей трансмиссивных заболеваний, переносимых ими [7–11]. Появились и первые работы, затрагивающие паразито-хозяйинные отношения иксодид и лацертид на Кавказе [12–17].

Псебайский заказник образован 23 августа 1971 г. и занимает площадь 37 080,6 га в Мостовском районе Краснодарского края. Целью создания заказника являлось сохранение уникальных природных ландшафтов заказника; сохранение и восстановление видов животных и растений, занесенных в Красную книгу Краснодарского края и Красную книгу Российской Федерации, а также видов, охраняемых в рамках международных соглашений, заключенных между Российской Федерацией и зарубежными странами, среды их обитания; охрана и воспроизводство диких копытных животных и пушных зверей, а также иных объектов животного мира и среды их обитания; поддержание необходимого экологического баланса и стабильности функционирования экосистем [18]. В заказнике высокая численность потенциальных прокормителей для имаго иксодовых клещей, в частности – копытных (европейская косуля, *Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758; серна, *Rupicapra rupicapra* (Linnaeus, 1758); кабан, *Sus scrofa* Linnaeus, 1758).

На территории заказника и у его границ отмечены четыре вида настоящих ящериц (*Lacerta agilis* Linnaeus, 1758; *Darevskia derjugini* Nikolsky, 1898; *D. pontica* (Lantz et Cyren, 1919); *D. saxicola* (Eversmann, 1834)) [19–21], причем последние два характеризуются высокой численностью [13].

В связи с обилием хозяев для взрослых иксодид (копытные) представляется интересным установить роль настоящих ящериц в питании преимагинальных стадий *I. ricinus* – личинок и нимф.

Целью представленной работы являлась кратковременная оценка паразитарного пресса европейского лесного клеща на два вида настоящих ящериц (*D. pontica* и *D. saxicola*) в Псебайском заказнике в летний период. В соответствии с целью в задачи исследования входило: определить встречаемость клещей в популяциях настоящих ящериц; выявить обилие клещей на ящерицах; определить локализацию клещей.

Материалы и методы

Ящериц двух видов отлавливали в III декаде июля 2017 г. на выходящих к левому берегу реки Малая Лаба отрогах хребта Бамбак напротив поселка Никитино. У пойманных животных измеряли длину тела (*L*) по стандартной методике [22], а после осматривали их на наличие клещей.

Определяли встречаемость, обилие и локализацию клещей по общепринятым методам [1]. Всего было обследовано 20 особей понтийской ящерицы, в том числе – 13 самок, 4 самца и 3 годовика. У скальной ящерицы изученная выборка составила 115 особей, в том числе – 52 самки, 32 самца, 15 полувзрослых и 16 годовиков.

Результаты

Как и в других исследованиях в пределах Кавказа [12–17], на обследованных в Псебайском заказнике ящерицах были обнаружены личинки и нимфы лишь одного вида иксодид – европейского лесного, или собачьего клеща.

Всего из обследованных 20 особей луговой ящерицы пораженными были 8 животных (40 %), а у скальной ящерицы – из 115 экземпляров 77 (67 %).

В группе луговых ящериц наиболее поражены клещами были взрослые самки (54 % от всех самок). Среди взрослых самцов была поражена только одна особь (25 %). На годовиках не было отмечено ни одного иксодового клеща.

У скальных ящериц наблюдалась несколько другая закономерность: наиболее поражены клещами оказались взрослые самцы (84,4 % от всех самцов). Среди взрослых самок была поражена несколько меньшая доля особей – 71,2 %. У полувзрослых ящериц этот вид эктопаразитов обнаружен на 60 % изученных животных. У годовиков была отмечена самая низкая встречаемость клещей – всего 25 % (табл. 1).

Таблица 1

Обилие клещей (экз. на 1 особь) на обследованных ящерицах

| Вид | Группа | n | Количество клещей, шт. $M \pm m (SD)$ min–max | |
|--------------------|----------------|----|---|---------------------------------|
| | | | на пораженных ящерицах | в целом для группы |
| Понтийская ящерица | взрослые самки | 13 | $2,6 \pm 0,81 (1,99)$ 1–5 | $1,4 \pm 0,55 (1,94)$ 0–5 |
| | взрослые самцы | 4 | 6 | $1,5 \pm 1,73 (3,00)$ 0–6 |
| | годовики | 3 | 0 | 0 |
| Скальная ящерица | взрослые самки | 52 | $7,5 \pm 1,1 (6,61)$ 1–30 | $5,3 \pm 0,91 (6,48)$ 0–30 |
| | взрослые самцы | 32 | $11,8 \pm 3,12 (15,90)$ 1–71 | $10,0 \pm 2,73 (15,21)$ 0–71 |
| | полувзрослые | 15 | $5,1 \pm 1,34 (3,79)$ 1–13 | $3,1 \pm 1,03 (3,86)$ 0–13 |
| | годовики | 16 | $1,0 \pm 0,00 (0,00)$ 1–1 | $0,3 \pm 0,12 (0,45)$ 0–1 |

Примечание. Здесь и далее: M – среднее арифметическое значение признака; m – его ошибка; SD – стандартное отклонение; min–max – размах признака.

У самок и самцов понтийской ящерицы пораженные и непораженные особи не различались по длине тела (табл. 2). Незначительные различия были по этому показателю и у обследованных скальных ящериц. В ряде других исследований, проведенных на Кавказе ранее [15; 17], наиболее крупные животные чаще остальных подвергались нападению иксодид.

Таблица 2

Сравнительная характеристика размерных показателей пораженных и непораженных ящериц разных половозрастных групп

| Вид | Группа | | <i>n</i> | Длина тела, мм $M \pm m (\sigma)$ min–max |
|--------------------|----------------|--------------|----------|---|
| Понтийская ящерица | взрослые самки | пораженные | 7 | $54,0 \pm 0,96 (2,35)$ 50,5–57,0 |
| | | непораженные | 6 | $53,0 \pm 1,84 (4,12)$ 48,0–60,0 |
| | взрослые самцы | пораженные | 1 | 50,5 |
| | | непораженные | 3 | $50,5 \pm 0,35 (0,50)$ 50,0–61,0 |
| Скальная ящерица | взрослые самки | пораженные | 37 | $57,6 \pm 0,59 (3,57)$ 52,0–63,5 |
| | | непораженные | 15 | $55,0 \pm 0,96 (3,58)$ 52,0–63,0 |
| | взрослые самцы | пораженные | 27 | $60,1 \pm 0,67 (3,40)$ 53,5–67,0 |
| | | непораженные | 5 | $57,6 \pm 1,99 (3,97)$ 55,0–63,0 |
| | полувзрослые | пораженные | 9 | $48,5 \pm 0,55 (1,56)$ 46,0–51,0 |
| | | непораженные | 6 | $45,3 \pm 1,29 (2,88)$ 42,0–50,0 |
| | годовики | пораженные | 4 | $38,8 \pm 0,96 (1,66)$ 36,5–40,5 |
| | | непораженные | 12 | $38,9 \pm 0,46 (1,54)$ 36,0–40,5 |

66 % всех обнаруженных на понтийских ящерицах клещей локализовались в области пояса передних конечностей, что связано, вероятнее всего, с трудностью самоочищения (стряхивания, выкусывания) для ящериц этой области (табл. 3). Относительно сильно были поражены также бока ящериц (26 % всех найденных клещей). Меньше всего клещей было отмечено на шее ящериц – 8 %.

У скальных ящериц клещи также чаще всего встречались вокруг пояса передних конечностей – 56,3 % всех обнаруженных паразитов. Относительно сильно была поражена также шея ящериц (25,3 % всех найденных клещей) и бока (18,2 %). Меньше всего паразитов прикреплялось на брюхе – 0,2 %.

Локализация клещей на теле обследованных ящериц

| Вид | Группа | Место прикрепления клещей | | | | | | | | | |
|--------------------|----------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| | | шея | | под передней правой лапой | | под передней левой лапой | | левый бок | | правый бок | |
| | | экз. | % | экз. | % | экз. | % | экз. | % | экз. | % |
| Понтийская ящерица | взрослые самцы | 2 | 11 | 5 | 28 | 5 | 28 | 5 | 28 | 1 | 5 |
| | взрослые самки | 0 | 0 | 3 | 50 | 3 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | в целом для выборки | 2 | 8 | 8 | 33 | 8 | 33 | 5 | 21 | 1 | 5 |
| Скальная ящерица | взрослые самцы | 84 | 27 | 67 | 22 | 91 | 30 | 43 | 13 | 20 | 7 |
| | взрослые самки | 72 | 26 | 74 | 27 | 87 | 32 | 15 | 6 | 24 | 9 |
| | полувзрослые особи | 3 | 6 | 15 | 33 | 17 | 37 | 11 | 24 | 0 | 0 |
| | годовики | 0 | 0 | 3 | 75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 25 |
| | в целом для выборки | 159 | 25,3 | 159 | 25,3 | 195 | 31 | 69 | 11 | 45 | 7,2 |

Таким образом, ящерицы в Псебайском заказнике играют важную роль в питании преимагинальных стадий иксодового клеща *I. ricinus* в летний период: личинки и нимфы поражают существенную часть ящериц у обоих обследованных видов (40 % – у *D. pontica*, 67 % – у *D. saxicola*). Почти все пораженные ящерицы были взрослыми, а годовалая молодежь либо совсем не подвергалась нападению клещей (*D. pontica*), либо их роль в прокормлении была небольшой (*D. saxicola*). Полученные данные в целом доказывают утверждение Г. В. Колонина [2] о важном лимитирующем значении размера пресмыкающегося для успешного прокормления иксодового клеща.

Благодарности. Авторы выражают искреннюю признательность А. В. Тюкаеву и Т. В. Латышевой (Московский зоопарк, г. Москва) за содействие в проведении полевых работ.

Библиографический список

1. **Балашов, Ю. С.** Паразитизм клещей и насекомых на наземных позвоночных / Ю. С. Балашов. – Санкт-Петербург : Наука, 2009. – 357 с.
2. **Kolonin, G. V.** Reptiles as hosts of ticks / G. V. Kolonin // Russ. J. Herpetol. – 2004. – Vol. 11, № 3. – P. 177–180.
3. **Равкин, Е. С.** Ящерицы как прокормители *Ixodes persulcatus* P. Sch. в Северо-Восточном Алтае / Е. С. Равкин // Перелетные птицы и их роль в распространении арбовирусов. – Новосибирск : Наука, 1969. – С. 170–173.
4. **Bauwens, D.** The lizards *Lacerta agilis* and *L. vivipara* as hosts to larvae and nymphs of the tick *Ixodes ricinus* / D. Bauwens, H. Strijbosch, A. H. Stumpel // Ecography. – 1983. – Vol. 6, № 1. – P. 32–40.

5. **Scali, S.** *Lacerta bilineata* (Reptilia, Lacertidae) as a host of *Ixodes ricinus* (Acari, Ixodidae) in a protected area of northern Italy / S. Scali, M. T. Manfredi, F. Guidali // *Parassitologia*. – 2001. – Vol. 43, № 4. – P. 165–168.
6. **Gomes, V.** A case of massive infestation of a male green lizard *Lacerta viridis/bilineata* by castor bean tick *Ixodes ricinus* (Linnaeus, 1758) / V. Gomes, A. Tagar, M. A. Carretero // *Natura Sloveniae*. – 2013. – Vol. 15, № 2. – P. 57–61.
7. **Gryczynska-Siemiakowska, A.** Infestation of sand lizards (*Lacerta agilis*) resident in the Northeastern Poland by *Ixodes ricinus* (L.) ticks and their infection with *Borrelia burgdorferi* sensu lato / A. Gryczynska-Siemiakowska, A. Siedlecka, J. Stanczak, M. Barkowska // *Acta Parasitol.* – 2007. – Vol. 52. – P. 165–170.
8. Роль ящериц (Sauria, Lacertidae) в очагах природных инфекций антропогенно трансформированных систем юго-востока Западной Сибири / В. Н. Куранова, В. В. Ярцев, Ю. В. Кононова, Е. В. Протопопова, С. Н. Коновалова, В. А. Терновой, И. С. Тавкина, В. Н. Романенко, В. Б. Локтев, Н. С. Москвитина // *Вопросы герпетологии : материалы IV съезда Герпетологического общества имени А. М. Никольского*. – Санкт-Петербург, 2011. – С. 129–135.
9. Anaplasmataceae and *Borrelia burgdorferi* sensu lato in the sand lizard *Lacerta agilis* and co-infection of these bacteria in hosted *Ixodes ricinus* ticks / A. Ekner-Grzyb, K. Dudek, Z. A. Chyleńska, V. Majlathova, I. Majláth, P. Tryjanowski // *Parasites & Vectors*. – 2011. – Vol. 4, № 1. – P. 182.
10. Role of the lizard *Teira dugesii* as a potential host for *Ixodes ricinus* tick-borne pathogens / R. de Sousa, I. Lopes de Carvalho, A. S. Santos, C. Bernardes, N. Milhano, J. Jesus, Menezes N., M. S. Nuncio // *Applied and Environmental Microbiology*. – 2012. – Vol. 78, № 10. – P. 3767–3769.
11. **Wodecka, B.** Identification of host blood-meal sources and *Borrelia* in field-collected *Ixodes ricinus* ticks in north-western Poland / B. Wodecka, B. Skotarczak // *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*. – 2016. – Vol. 23, № 1. – P. 59–63.
12. **Кидов, А. А.** Паразитизм европейского лесного клеща, *Ixodes ricinus* (Linnaeus, 1758) (Acari, Parasitiformes: Ixodidae) на ящерице Браунера, *Darevskia brauneri* (Mehely, 1909) (Reptilia, Sauria: Lacertidae) / А. А. Кидов, А. Л. Тимошина, К. А. Матушкина, Е. Г. Коврина // *Вестник Бурятского государственного университета*. – 2013. – № 4. – С. 165–166.
13. Настоящие ящерицы (Reptilia: Sauria: Lacertidae) – хозяева европейского лесного клеща, *Ixodes ricinus* (Linnaeus, 1758) (Acari: Parasitiformes: Ixodidae) на Северо-Западном Кавказе / А. Л. Тимошина, К. А. Матушкина, А. А. Кидов, А. В. Ковалев, Е. Г. Коврина // *Вестник Тамбовского университета. Сер.: Естественные и технические науки*. – 2013. – Т. 18, № 6-1. – С. 3082–3084.
14. Паразитизм собачьего клеща, *Ixodes ricinus* на синтопических ящерицах азалиевых дубрав Северо-Западного Кавказа / А. А. Кидов, Е. Г. Коврина, А. Л. Тимошина, К. А. Матушкина, А. А. Бакшеева, К. А. Африн, С. А. Блинова // *Вестник Бурятского государственного университета*. – 2014. – № 4-2. – С. 44–48.
15. Роль настоящих ящериц (Reptilia: Lacertilia: Lacertidae) в прокормлении иксодовых клещей (Acari: Parasitiformes: Ixodidae) на Северном Кавказе / А. А. Кидов, Е. Г. Коврина, К. А. Матушкина, А. Л. Тимошина, А. А. Бакшеева, К. А. Африн, С. А. Блинова // *Доклады Тимирязевской сельскохозяйственной академии*. – 2015. – Вып. 286, ч. I. – С. 260–262.
16. **Кидов, А. А.** Паразито-хозяйинные отношения иксодового клеща (*Ixodes ricinus* L.) и терской ящерицы (*Lacerta boemica* S.) в Северной Осетии / А. А. Кидов, Е. Г. Коврина, А. Л. Тимошина, К. А. Матушкина // *Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии*. – 2016. – № 5. – С. 81–90.
17. **Кидов, А. А.** Паразито-хозяйинные отношения иксодового клеща, *Ixodes ricinus* (Linnaeus, 1758) и гирканской луговой ящерицы, *Darevskia praticola hyrcanica*

- (Tuniyev, Doronin, Kidov et Tuniyev, 2011) в Талышских горах (юго-восточный Азербайджан) / А. А. Кидов // Российский паразитологический журнал. – 2018. – № 1. – С. 27–34.
18. Об организации Псебайского заказника в Лабинском районе по охране и воспроизводству диких копытных животных и пушных зверей : решение исполнительного комитета Краснодарского краевого Совета народных депутатов от 23.08.1971 № 560. – URL: <http://oort.aari.ru/doc> (дата обращения: 19.10.2018).
19. Кидов, А. А. О восточной степной гадюке *Vipera (Peliás) renardi* Christoph, 1861 (Reptilia, Serpentes: Viperidae) в северо-западных предгорьях Большого Кавказа / А. А. Кидов // Научные исследования в зоологических парках. – 2009. – Вып. 25. – С. 161–165.
20. Tuniyev, S. B. Systematic and geographical variability of meadow lizard, *Darevskia praticola* (Reptilia: Sauria) in the Caucasus / S. B. Tuniyev, I. V. Doronin, A. A. Kidov, B. S. Tuniyev // Russ. J. Herpetol. – 2011. – Vol. 18, № 4. – P. 295–316.
21. Кидов, А. А. Размножение лесной артвинской ящерицы, *Darevskia derjugini sylvatica* (Bartenjev et Rjesnikowa, 1931) в долине р. Малая Лаба (Северо-Западный Кавказ) / А. А. Кидов, Е. Г. Коврина, А. Л. Тимошина, А. А. Бакшеева, К. А. Матушкина, С. А. Блинова, К. А. Африн // Современная герпетология. – 2014. – Т. 14, № 3/4. – С. 103–109.
22. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР / А. Г. Банников, И. С. Даревский, В. Г. Ищенко, А. К. Рустамов, Н. Н. Щербак. – Москва : Просвещение, 1977. – 415 с.

References

1. Balashov Yu. S. *Parazitizm kleshchey i nasekomykh na nazemnykh pozvonochnykh* [Parasitism of ticks and insects on terrestrial vertebrates]. Saint-Petersburg: Nauka, 2009, 357 p. [In Russian]
2. Kolonin G. V. *Russ. J. Herpetol.* 2004, vol. 11, no. 3, pp. 177–180.
3. Ravkin E. S. *Pereletnye ptitsy i ikh rol' v rasprostranenii arbovirusov* [Migratory birds and their role in spreading arboviruses]. Novosibirsk: Nauka, 1969, pp. 170–173. [In Russian]
4. Bauwens D., Strijbosch H., Stumpel A. H. *Ecography.* 1983, vol. 6, no. 1, pp. 32–40.
5. Scali S., Manfredi M. T., Guidali F. *Parassitologia* [Parasitology]. 2001, vol. 43, no. 4, pp. 165–168.
6. Gomes V., Ťagar A., Carretero M. A. *Natura Sloveniae.* 2013, vol. 15, no. 2, pp. 57–61.
7. Gryczynska-Siemiatkowska A., Siedlecka A., Stanczak J., Barkowska M. *Acta Parasitol.* 2007, vol. 52, pp. 165–170.
8. Kuranova V. N., Yartsev V. V., Kononova Yu. V., Protopopova E. V., Konovalova S. N., Ternovoy V. A., Tavkina I. S., Romanenko V. N., Loktev V. B., Moskvitina N. S. *Voprosy gerpetologii: materialy IV s"ezda Gerpetologicheskogo obshchestva imeni A. M. Nikol'skogo* [Issues of herpetology: proceedings of IV congress of the Nikolsky Herpetological Society]. Saint-Petersburg, 2011, pp. 129–135. [In Russian]
9. Ekner-Grzyb A., Dudek K., Chyleńska Z. A., Majlathova V., Majláth I., Tryjanowski P. *Parasites & Vectors.* 2011, vol. 4, no. 1, p. 182.
10. R. de Sousa, I. Lopes de Carvalho, Santos A. S., Bernardes C., Milhano N., Jesus J., Menezes N., Nuncio M. S. *Applied and Environmental Microbiology.* 2012, vol. 78, no. 10, pp. 3767–3769.
11. Wodecka B., Skotarczak B. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine.* 2016, vol. 23, no. 1, pp. 59–63.
12. Kidov A. A., Timoshina A. L., Matushkina K. A., Kovrina E. G. *Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Buryatia State University]. 2013, no. 4, pp. 165–166. [In Russian]

13. Timoshina A. L., Matushkina K. A., Kidov A. A., Kovalev A. V., Kovrina E. G. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Ser.: Estestvennye i tekhnicheskie nauki* [Bulletin of Tambov University. Series: Natural and engineering sciences]. 2013, vol. 18, no. 6-1, pp. 3082–3084. [In Russian]
14. Kidov A. A., Kovrina E. G., Timoshina A. L., Matushkina K. A., Baksheeva A. A., Afrin K. A., Blinova S. A. *Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Buryatia State University]. 2014, no. 4-2, pp. 44–48. [In Russian]
15. Kidov A. A., Kovrina E. G., Matushkina K. A., Timoshina A. L., Baksheeva A. A., Afrin K. A., Blinova S. A. *Doklady Timiryazevskoy sel'skokhozyaystvennoy akademii* [Reports of Timiryazev Agricultural Academy]. 2015, iss. 286, part. I, pp. 260–262. [In Russian]
16. Kidov A. A., Kovrina E. G., Timoshina A. L., Matushkina K. A. *Izvestiya Timiryazevskoy sel'skokhozyaystvennoy akademii* [Proceedings of Timiryazev Agricultural Academy]. 2016, no. 5, pp. 81–90. [In Russian]
17. Kidov A. A. *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal* [Russian parasitological journal]. 2018, no. 1, pp. 27–34. [In Russian]
18. *Ob organizatsii Psebaynskogo zakaznika v Labinskom rayone po okhrane i vosproizvodstvu dikikh kopytnykh zhivotnykh i pushnykh zverey: reshenie ispolnitel'nogo komiteta Krasnodarskogo kraevogo Soveta narodnykh deputatov ot 23.08.1971 № 560* [On organization of the Psebay reserve in Labinsk district for protection and reproduction of wild hoofed animals and fur-bearing animals: the decision of the executive committee of the Krasnodar Regional Council of People's Deputies of 23.08.1971 No 560]. Available at: <http://oopt.aari.ru/doc> (accessed Oct. 19, 2018). [In Russian]
19. Kidov A. A. *Nauchnye issledovaniya v zoologicheskikh parkakh* [Research in zoological parks]. 2009, iss. 25, pp. 161–165. [In Russian]
20. Tuniyev S. B., Doronin I. V., Kidov A. A., Tuniyev B. S. *Russ. J. Herpetol.* 2011, vol. 18, no. 4, pp. 295–316.
21. Kidov A. A., Kovrina E. G., Timoshina A. L., Baksheeva A. A., Matushkina K. A., Blinova S. A., Afrin K. A. *Sovremennaya gerpetologiya* [Modern herpetolog]. 2014, vol. 14, no. 3/4, pp. 103–109. [In Russian]
22. Bannikov A. G., Darevskiy I. S., Ishchenko V. G., Rustamov A. K., Shcherbak N. N. *Opredelitel' zemnovodnykh i presmykayushchikhsya fauny SSSR* [Identification guide of amphibians and vermigrades of the USSR]. Moscow: Prosveshchenie, 1977, 415 p. [In Russian]

Кидов Артем Александрович

кандидат биологических наук, доцент,
кафедра зоологии, Российский
государственный аграрный университет –
МСХА имени К. А. Тимирязева (Россия,
г. Москва, ул. Тимирязевская, 49)

E-mail: kidov_a@mail.ru

Kidov Artem Aleksandrovich

Candidate of biological sciences, associate
professor, sub-department of zoology,
Russian State Agrarian University – МТАА
(49 Timiryazevskaya street, Moscow,
Russia)

Иванов Андрей Алексеевич

магистрант, Российский
государственный аграрный университет –
МСХА имени К. А. Тимирязева (Россия,
г. Москва, ул. Тимирязевская, 49)

E-mail: andrew.01121899@gmail.com

Ivanov Andrey Alekseevich

Master degree student, Russian State
Agrarian University – МТАА
(49 Timiryazevskaya street, Moscow,
Russia)

Немыко Елена Александровна

инженер, кафедра зоологии, Российский
государственный аграрный университет –
МСХА имени К. А. Тимирязева (Россия,
г. Москва, ул. Тимирязевская, 49)

E-mail: nemyko_e@mail.ru

Nemyko Elena Aleksandrovna

Engineer, sub-department of zoology,
Russian State Agrarian University – МТАА
(49 Timiryazevskaya street, Moscow,
Russia)

Образец цитирования:

Кидов, А. А. Оценка паразито-хозяйственных отношений иксодового клеща *Ixodes ricinus* и настоящих ящериц (Lacertidae: *Darevskia pontica* и *D. saxicola*) в Псебайском заказнике (Краснодарский край) / А. А. Кидов, А. А. Иванов, Е. А. Немько // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки. – 2019. – № 3 (27). – С. 67–76. – DOI 10.21685/2307-9150-2019-3-7.