

8. Беме Р.Л., Банин Д.А. Горная авифауна Южной Палеарктики: эколого-географический анализ. – М.: Изд-во МГУ, 2001. – 255 с.

9. Торопова В.И., Шукуров Э.Д. Массовые миграции птиц в Северной Киргизии. – Бишкек: Илим, 1991. – 200 с.

**Давранов Эгамберди.** E-mail: egemberdi@inbox.ru  
**Davranov Egemberdi.** E-mail: egemberdi@inbox.ru

УДК 591.69-811.2-542

© А.А. Кидов, Е.Г. Коврина,  
А.Л. Тимошина, К.А. Матушкина,  
А.А. Бакшеева, К.А. Африн, С.А. Блинова

**ПАРАЗИТИЗМ СОБАЧЬЕГО КЛЕЩА *IXODES RICINUS*  
НА СИНТОПИЧЕСКИХ ЯЩЕРИЦАХ  
АЗАЛИЕВЫХ ДУБРОВ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО КАВКАЗА**

Приводятся данные о паразитизме собачьего клеща *Ixodes ricinus* в популяциях синтопических видов ящериц (ящерица Браунера *Darevskia braueri*, понтийская ящерица *D. pontica*; прыткая ящерица *Lacerta agilis*) на Северо-Западном Кавказе в весенний период.

**Ключевые слова:** ящерица Браунера *Darevskia braueri*, понтийская ящерица *Darevskia pontica*, прыткая ящерица *Lacerta agilis*, собачий клещ *Ixodes ricinus*, паразитизм, Северо-Западный Кавказ.

A.A. Kidov, E.G. Kovrina,  
A.L. Timoshina, K.A. Matushkina,  
A.A. Baksheyeva, K.A. Afrin, S.A. Blinova

**PARASITISM OF THE COMMON TICK *IXODES RICINUS*  
ON SINTOPIC LIZARDS  
OF AZALEA OAK-WOODS OF NORTHWESTERN CAUCASUS**

Data on the common tick parasitism, *Ixodes ricinus* in populations of sintopic species of lizards (Brauner's rock lizard, *Darevskia braueri*; Black Sea lizard, *D. pontica*; sand lizard, *Lacerta agilis*) on Northwestern Caucasus during the spring period are submitted.

**Keywords:** Brauner's rock lizard, *Darevskia braueri*, Black Sea lizard, *Darevskia pontica*, sand lizard, *Lacerta agilis*, common tick, *Ixodes ricinus*, parasitism, Northwestern Caucasus.

**Введение**

Несмотря на то, что в прокормлении взрослых иксодовых клещей рода *Ixodes* Latreille, 1795 важнейшая роль принадлежит млекопитающим [1–3], одними из основных хозяев для личинок и нимф некоторых иксодид в Европе и Сибири являются ящерицы семейства Lacertidae Orpel, 1811 [4–8]. Доказано также, что ящерицы участвуют в поддержании природных очагов трансмиссивных заболеваний человека и домашних животных – боррелиозов, риккетсиозов, клещевого энцефалита, лихорадки Западного Нила [8–13]. До недавнего времени малоизученной оставалась роль этой группы пресмыкающихся в питании иксодид на Кавказе. Исследования последних лет [14–15] показали, что в лесном поясе Северо-Западного Кавказа как минимум 4 вида ящериц из рода *Darevskia* Arribas, 1999 (артвинская ящерица *D. derjugini* (Nikolsky, 1898); ящерица Браунера *Darevskia braueri* (Mehely, 1909); понтийская ящерица *D. pontica*

(Lantz et Cyren, 1919); скальная ящерица *D. saxicola* (Eversmann, 1834)) участвуют в прокормлении преимагинальных стадий европейского лесного, или собачьего, клеща *Ixodes ricinus* (Linnaeus, 1758). В статье попытались охарактеризовать особенности паразитизма этого вида в популяциях синтопических ящериц азалиевых дубрав Северо-Западного Кавказа.

**Материал и методы**

Исследования проводили в I–II декадах мая 2013 г. в окрестностях станицы Убинская Северского района Краснодарского края (44°42'N, 38°31'E, 170 м над ур. м.). Всего было обследовано 125 особей ящерицы Браунера, 198 особей понтийской ящерицы, 2 особи прыткой ящерицы *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758. У всех отловленных ящериц измеряли длину туловища без хвоста (L.) и массу тела (табл. 1), производили сбор и фиксацию клещей.

Таблица 1

Размерно-весовые показатели синтопических видов ящериц в азалиевых дубравах долины реки Убин

| Вид                | Половозрастная группа | n  | Длина тела (L.), мм |      |           | Масса, г |      |         |
|--------------------|-----------------------|----|---------------------|------|-----------|----------|------|---------|
|                    |                       |    | M±m                 | σ    | Lim       | M±m      | σ    | Lim     |
| Ящерица Браунера   | взрослые самцы        | 52 | 72,7±0,03           | 0,24 | 67,3–78,8 | 7,9±0,12 | 0,83 | 6,2–9,8 |
|                    | взрослые самки        | 60 | 67,7±0,05           | 0,35 | 58,8–75,9 | 5,6±0,09 | 0,72 | 3,7–6,7 |
|                    | годовики              | 13 | 43,4±0,35           | 1,23 | 32,7–61,8 | 1,9±0,44 | 1,51 | 0,6–4,0 |
| Понтийская ящерица | взрослые самцы        | 56 | 52,4±0,03           | 0,24 | 46,2–58,3 | 3,1±0,05 | 0,38 | 2,3–3,8 |
|                    | взрослые самки        | 60 | 56,4±0,04           | 0,32 | 48,9–63,5 | 3,4±0,08 | 0,57 | 2,1–4,9 |
|                    | годовики              | 82 | 32,9±0,03           | 0,26 | 27,3–39,9 | 0,8±0,02 | 0,19 | 0,5–1,2 |
| Прыткая ящерица    | взрослая самка        | 1  | 86,6                | –    | –         | 16,3     | –    | –       |
|                    | годовик               | 1  | 52,0                | –    | –         | 3,1      | –    | –       |

Для каждой половозрастной группы и для популяции каждого вида в целом рассчитывали индексы встречаемости (ИВ, %) и обилия (ИО, экз.) паразита, выявляли локализацию клещей на теле хозяина. При оценке достоверности различий показателей пораженности клещами между видами и отдельными половозрастными группами ящериц использовали критерий Стьюдента.

**Результаты и их обсуждение**

На ящерицах из обследованных нами выборок был отмечен только 1 вид иксодид – *I. ricinus*, который был представлен личинками (16

экз., или 22,4% от всех питавшихся на ящерицах клещей) и нимфами (66 экз., 77,6%).

Личинки *I. ricinus* в период проведения исследований в популяции ящерицы Браунера питались только на самцах (табл. 2). У понтийской ящерицы личинки также наиболее активно поражали взрослых самцов, в меньшей степени – самок. Для годовиков *D. pontica* отмечен лишь единичный случай питания личинки клеща. В целом можно отметить, что доля личинок от всех питавшихся на ящерицах клещей *I. ricinus* незначительна и составляла лишь 7,5% (*D. brauneri*) и 24,2% (*D. pontica*).

Таблица 2

Показатели поражения клещом *Ixodes ricinus* синтопических ящериц в популяциях долины реки Убин

| Вид хозяина        | Половозрастная группа хозяина | Показатель |             |             |             |             |             |
|--------------------|-------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                    |                               | личинки    |             | нимфы       |             | всего       |             |
|                    |                               | ИВ, %      | ИО, экз.    | ИВ, %       | ИО, экз.    | ИВ, %       | ИО, экз.    |
| Ящерица Браунера   | взрослые самцы                | 3,8        | 0,06        | 32,7        | 0,50        | 36,5        | 0,56        |
|                    | взрослые самки                | 0          | 0           | 13,3        | 0,18        | 13,3        | 0,18        |
|                    | годовики                      | 0          | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
|                    | <b>в целом для популяции</b>  | <b>1,6</b> | <b>0,02</b> | <b>20</b>   | <b>0,30</b> | <b>21,6</b> | <b>0,32</b> |
| Понтийская ящерица | взрослые самцы                | 12,5       | 0,16        | 17,9        | 0,18        | 26,8        | 0,34        |
|                    | взрослые самки                | 5,0        | 0,05        | 21,7        | 0,25        | 25,0        | 0,30        |
|                    | годовики                      | 1,2        | 0,01        | 0           | 0           | 1,2         | 0,01        |
|                    | <b>в целом для популяции</b>  | <b>5,6</b> | <b>0,07</b> | <b>11,6</b> | <b>0,13</b> | <b>15,7</b> | <b>0,19</b> |
| Прыткая ящерица    | взрослая самка                | 100        | 3           | 100         | 4           | 100,0       | 7           |
|                    | годовик                       | 0          | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |

Нимфы собачьего клеща по количеству экземпляров, собранных на ящерицах, превалировали над личинками, составляя 92,5% на *D. brauneri* и 65,8% на *D. pontica*. На взрослой самке прыткой ящерицы были отмечены как личинки, так и нимфы *I. ricinus*.

Так же, как и личинки, нимфы клеща в популяции ящерицы Браунера наиболее активно поражали самцов, в меньшей степени – самок, и совсем не встречались на молоди. У понтийской ящерицы нимфы чаще отмечались у взрослых самок, чем у самцов, а у годовиков не встречались.

Собачий клещ в изученных популяциях ящериц демонстрировал агрегированное распре-

деление на особях хозяина. Например, в популяции ящерицы Браунера менее 22% особей являлись прокормителями 100% клещей. Это явление неоднократно отмечалось для других повоночных [3] и для ящериц в частности [14–15].

В целом, суммируя данные по личинкам и нимфам, нами не были выявлены достоверные различия по обилию (количеству экземпляров паразита на одну особь хозяина) *I. ricinus* между популяциями ящерицы Браунера и понтийской ящерицы (табл. 3). В то же время были отмечены существенные различия по этому показателю у разных половозрастных групп этих видов.

Таблица 3

Обилие клеща *Ixodes ricinus* на исследованных ящерицах

| Вид                | Половозрастная группа хозяина | Обилие клеща, экз. |       |       |     |
|--------------------|-------------------------------|--------------------|-------|-------|-----|
|                    |                               | M                  | m     | σ     | Lim |
| Ящерица Браунера   | взрослые самцы                | 0,56               | 0,116 | 0,826 | 0–3 |
|                    | взрослые самки                | 0,18               | 0,066 | 0,504 | 0–2 |
|                    | годовики                      | 0                  |       | –     | –   |
|                    | <b>в целом для популяции</b>  | 0,32               | 0,060 | 0,667 | 0–3 |
| Понтийская ящерица | взрослые самцы                | 0,34               | 0,086 | 0,640 | 0–3 |
|                    | взрослые самки                | 0,30               | 0,077 | 0,591 | 0–3 |
|                    | годовики                      | 0,01               | 0,012 | 0,110 | 0–1 |
|                    | <b>в целом для популяции</b>  | 0,19               | 0,035 | 0,498 | 0–3 |
| Прыткая ящерица    | взрослая самка                | 7                  | –     | –     | –   |
|                    | годовик                       | 0                  | –     | –     | –   |

Так, на самцах *D. brauneri* паразитировало достоверно больше клещей, чем на самках ( $t_{st}=2,92$ ,  $p \leq 0,01$ ). Это явление нами уже отмечалось для этого вида [14] и объясняется, по видимому, высокой наземной активностью самцов для охраны индивидуальных участков и преследования самок в период спариваний. Годовики ящерицы Браунера в исследованной популяции не были поражены иксодовыми клещами.

Как неоднократно отмечалось ранее [6, 15], размеры ящериц являются важнейшим лимитирующим фактором для иксодид. Это наблюдение получило подтверждение и в наших исследованиях: ящерицы Браунера, пораженные *I. ricinus*, достоверно превосходили свободных от этого паразита особей как по длине тела ( $t_{st}=7,21$ ;  $p \leq 0,001$ ), так и по массе ( $t_{st}=4,61$ ;  $p \leq 0,001$ ). Среди отдельных половозрастных групп *D. brauneri* различия в размерно-весовых

показателях пораженных и непораженных животных проявились в группе взрослых ящериц в целом (значения для длины тела:  $t_{st}=3,85$ ;  $p \leq 0,001$ , для массы:  $t_{st}=3,08$ ;  $p \leq 0,01$ ) и среди взрослых самок в частности (значения для длины тела:  $t_{st}=2,22$ ;  $p \leq 0,05$ ).

Как и у ящерицы Браунера, в популяции *D. pontica* на взрослых ящерицах также кормилось достоверно больше ( $t_{st}=3,80$ ,  $p \leq 0,001$ ) *I. ricinus*, чем на годовиках. Взрослые самки и самцы ящериц этого вида имели схожие показатели обилия паразита. Вероятно, растянутый репродуктивный период и отсутствие агрессивной защиты индивидуальных участков самцами понтийской ящерицы способствуют нивелированию разницы в продолжительности наземной активности и, как следствие, в доступности для нападения клещей взрослых разнополых особей этого вида.

Понтийские ящерицы, пораженные клещами, достоверно превышали по длине тела ( $t_{st}=7,72$ ;  $p \leq 0,001$ ) и массе ( $t_{st}=7,60$ ;  $p \leq 0,001$ ) непораженных особей.

В выборках всех изученных видов подавляющее большинство клещей прикреплялось к хозяевам в области пояса передних конечностей (табл. 4). В меньшей степени обнаруженные клещи располагались на шее и на боках.

Таблица 4

Локализация клещей *Ixodes ricinus* на теле пораженных ящериц

| Вид хозяина        | Половозрастная группа хозяина | Локализация паразита, экз.      |                                 |                                 |
|--------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|                    |                               | $\frac{M \pm m(\sigma)}{Lim}$   |                                 |                                 |
|                    |                               | шея                             | пояс передних конечностей       | латеральная часть туловища      |
| Ящерица Браунера   | взрослые самцы                | $0,21 \pm 0,099 (0,419)$<br>0–1 | $1,26 \pm 0,190 (0,806)$<br>0–3 | $0,05 \pm 0,054 (0,229)$<br>0–1 |
|                    | взрослые самки                | $0,12 \pm 0,134 (0,354)$<br>0–1 | $1,25 \pm 0,175 (0,463)$<br>1–2 | 0                               |
|                    | <b>в целом для популяции</b>  | $0,19 \pm 0,078 (0,381)$<br>0–1 | $1,26 \pm 0,140 (0,712)$<br>0–3 | $0,04 \pm 0,038 (0,192)$<br>0–1 |
| Понтийская ящерица | взрослые самцы                | $0,13 \pm 0,094 (0,352)$<br>0–1 | $1,13 \pm 0,199 (0,743)$<br>0–3 | 0                               |
|                    | взрослые самки                | $0,13 \pm 0,094 (0,352)$<br>0–1 | $1,00 \pm 0,202 (0,756)$<br>0–3 | $0,07 \pm 0,069 (0,258)$<br>0–1 |
|                    | годовики                      | 0                               | 1                               | 0                               |
|                    | <b>в целом для популяции</b>  | $0,13 \pm 0,064 (0,346)$<br>0–1 | $1,07 \pm 0,137 (0,740)$<br>0–3 | $0,03 \pm 0,033 (0,180)$<br>0–1 |
| Прыткая ящерица    | взрослая самка                | 0                               | 7                               | 0                               |

В области пояса грудных конечностей у ящериц Браунера локализовалось клещей достоверно больше, чем на шее ( $t_{st}=11,93$ ;  $p \leq 0,001$ ) и на боках туловища ( $t_{st}=20,93$ ;  $p \leq 0,001$ ). Аналогичная картина локализации *I. ricinus* на теле хозяина наблюдалась и при обследовании понтийских ящериц: на шее ( $t_{st}=6,23$ ;  $p \leq 0,001$ ) и латеральных сторонах тела ( $t_{st}=7,38$ ;  $p \leq 0,001$ ) было отмечено клещей достоверно меньше, нежели вокруг передних лап. Стоит отметить, что схожая закономерность расположения клещей этого вида на настоящих ящерицах Кавказа отмечалась нами и ранее [14–15] и объясняется, вероятно, труднодоступностью этой области для самоочищения со стороны хозяина.

Авторы глубоко признательны Г.В. Колонину (Росприроднадзор, г. Москва) за определение сборов клещей и проф. Л.В. Маловичко (кафедра зоологии РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва) за критическую оценку рукописи и ценные замечания.

#### Литература

1. Колонин Г.В. Мировое распространение иксодовых клещей (Род *Ixodes*). – М.: Наука, 1981. – 114 с.

2. Балашов Ю.С. Иксодовые клещи – паразиты и переносчики инфекции. – СПб.: Наука, 1998. – 287 с.

3. Балашов Ю.С. Паразитизм клещей и насекомых на наземных позвоночных. – СПб.: Наука, 2009. – 357 с.

4. Bauwens D., Strijbosch H., Stumpel A.H. The lizards *Lacerta agilis* and *L. vivipara* as hosts to larvae and nymphs of the tick *Ixodes ricinus* // *Ecography*. – 1983. – Vol. 6 (1). – P. 32–40.

5. Scali S., Manfredi M.T., Guidali F. *Lacerta bilineata* (Reptilia, Lacertidae) as a host of *Ixodes ricinus* (Acari, Ixodidae) in a protected area of northern Italy // *Parassitologia*. – 2001. – Vol. 43 (4). – P. 165–168.

6. Kolonin G.V. Reptiles as hosts of ticks // *Russ. J. Herpetol.* – 2004. – Vol. 11 (3). – P. 177–180.

7. Meister S., Micheel Y., Nachtel M., Böhme W. Der gemeine Holzbock (*Ixodes ricinus*) als Parasit der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) im Stadtgebiet von Bonn // *Zeitschrift für Feldherpetologie*. – 2009. – Vol. 16. – P. 127–134.

8. Роль ящериц (Sauria, Lacertidae) в очагах природных инфекций антропогенно трансформированных систем юго-востока Западной Сибири / Куранова В.Н. и др. // *Вопросы герпетологии: материалы 4-го съезда Герпетологического общества им. А.М. Никольского*. – СПб.: Русская коллекция, 2011. – С. 129–135.

9. Richter D., Matuschka F.R. Perpetuation of the Lyme disease spirochete *Borrelia lusitaniae* by lizards //

Appl. Environ. Microbiol. – 2006. – Vol. 72. – P. 4627-4632.

10. 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-Siemiatkowska, A. Siedlecka, J. Stanczak, M. Barkowska // Acta Parasitol. – 2007. – Vol. 52. – P. 165-170.

11. Role of sand lizards in the ecology of Lyme and other tick-borne diseases in the Netherland / E. Tjisse-Klasen et. al. // Parasite Vectors. – 2010. – Vol. 3. – P. 42.

12. 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 et. al. // Parasites & Vectors. – 2011. – Vol. 4 (1). – P. 182.

13. Transmission dynamics of *Borrelia lusitanae* and *Borrelia afzelii* among *Ixodes ricinus*, lizards, and mice in Tuscany, central Italy / Ragagli C. et. al. // Vector Borne Zoonotic Dis. – 2011. – Vol. 11 (1). – P. 21-28.

14. Паразитизм европейского лесного клеща, *Ixodes ricinus* (Linnaeus, 1758) (Acari, Parasitiformes: Ixodidae) на ящерице Браунера, *Darevskia brauneri* (Mehely, 1909) (Reptilia, Sauria: Lacertidae) / А.А. Кидов и др. // Вестник Бурятского государственного университета. – 2013. – № 4. – С. 165-166.

15. Настоящие ящерицы (Reptilia: Sauria: Lacertidae) – хозяева европейского лесного клеща, *Ixodes ricinus* (Linnaeus, 1758) (Acari: Parasitiformes: Ixodidae) на Северо-Западном Кавказе / А.Л. Тимошина и др. // Вестник Тамбовского университета. Сер. Естественные и технические науки. – 2013. – Т. 18, №6-1. – С. 3082-3084.

**Кидов Артем Александрович**, кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии ФГБОУ ВПО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева». Тел.: (499) 976 14 58. E-mail: kidov\_a@mail.ru

**Коврина Екатерина Геннадьевна**, инженер-лаборант кафедры зоологии ФГБОУ ВПО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева». Тел.: (499)9761458. E-mail: kovrina@list.ru

**Тимошина Анна Леонидовна**, соискатель кафедры зоологии ФГБОУ ВПО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева». Тел.: (499)9761458. E-mail: timoshina@ro.ru

**Матушкина Ксения Андреевна**, заведующая Зоологическим музеем имени Н.М. Кулагина кафедры зоологии ФГБОУ ВПО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева». Тел.: (499)9761458. E-mail: matushkinaka@gmail.com

**Бакшеева Алена Алексеевна**, студентка зооинженерного факультета ФГБОУ ВПО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева». Тел.: (499)9761458. E-mail: baksheeva-29@mail.ru

**Африн Кирилл Александрович**, студент зооинженерного факультета ФГБОУ ВПО «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева». Тел.: (499)9761458. E-mail: africozz@rambler.ru

**Блинова София Алексеевна**, студентка зооинженерного факультета ФГБОУ ВПО «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева». Тел.: (499)9761458. E-mail: sofya.blinova@yandex.ru

**Kidov Artem Aleksandrovich**, candidate of biological sciences, associate professor, department of zoology, Russian State Agrarian University – MAA named after K.A. Timiryazev. Ph.: +7(499)9761458. E-mail: kidov\_a@mail.ru

**Kovrina Ekaterina Gennadevna**, lab technician, department of zoology, Russian State Agrarian University – MAA named after K.A. Timiryazev. Ph.: +7(499)9761458. E-mail: kovrina@list.ru

**Timoshina Anna Leonidovna**, competitor for candidate degree, department of zoology, Russian State Agrarian University – MAA named after K.A. Timiryazev. Ph.: +7(499)9761458. E-mail: timoshina@ro.ru

**Matushkina Kseniya Andreevna**, chief of Zoological Museum named after N.M. Kulagin, department of zoology, Russian State Agrarian University – MAA named after K.A. Timiryazev. Ph.: +7(499)9761458. E-mail: matushkinaka@gmail.com

**Baksheeva Alena Alekseevna**, student of the Faculty of Animal Science, Russian State Agrarian University – MAA named after K.A. Timiryazev. Ph.: +7(499)9761458. E-mail: baksheeva-29@mail.ru

**Afrin Kirill Aleksandrovich**, student of Faculty of Animal Science, Russian State Agrarian University – MAA named after K.A. Timiryazev. Ph.: +7(499)9761458. E-mail: africozz@rambler.ru

**Blinova Sofia Alekseevna**, student of Faculty of Animal Science, Russian State Agrarian University – MAA named after K.A. Timiryazev. Ph.: +7(499)9761458. E-mail: sofya.blinova@yandex.ru