

SNAKE (*NATRIX NATRIX*) IN THE CENTRAL ZONE OF VOLGOGRAD RESERVOIR IN SUMMER SEASON

A comparative analysis of the thermobiology of several populations of steppe ratsnake *Elaphe dione* and common grass snake *Natrix natrix* in the conditions of the Kruglyi Island in the central zone of the Volgograd Reservoir (the vicinity of the town Rovnoe, the Saratov Province) in the summer season was carried out. The rectal temperature of the studied species was shown to

be 17.0–34.4 °C and 17.4–40.1 °C for *N. natrix* and *E. dione*, respectively. The optimal temperature for *N. natrix* and *E. dione* should be considered as 25.7–32.6 °C and 26.8–34.9 °C, respectively. In the whole, steppe ratsnake is somewhat more thermophilic than common grass snake.

Key words: Reptilia; Colubridae; *Elaphe dione*; *Natrix natrix*; body temperature; Saratov Province.

УДК 591.69–811.2–542

**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

Ключевые слова: *Ixodes ricinus*; *Darevskia derjugini*; *Darevskia pontica*; *Darevskia saxicola*; паразитизм; Северо-Западный Кавказ.

Обсуждается роль артевской (*Darevskia derjugini*), понтийской (*D. pontica*) и скальной (*D. saxicola*) ящериц в прокормлении европейского лесного клеща (*Ixodes ricinus*) в долине реки Малая Лаба (Краснодарский край, Россия).

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие ящерицы семейства Lacertidae в Палеарктике характеризуются высоким видовым разнообразием, а зачастую и огромной биомассой, нередко превышающей таковую для других позвоночных. В связи с этим ящерицы имеют важное биологическое и хозяйственное значение, являясь неотъемлемым звеном трофических цепей в природных и антропогенных ландшафтах [3, 7]. Наряду с очевидной положительной ролью этих пресмыкающихся на сельскохозяйственных территориях, ящерицы служат прокормителями эктопаразитов домашних животных и человека, особенно клещей семейства Ixodidae [1–2]. Несмотря на то, что паразитирование клещей рода *Ixodes* Latreille, 1795 на пресмыкающихся ограничено личиночной и нимфальной стадиями [11], роль настоящих ящериц в их питании исключительно велика [4, 8, 13, 15, 16].

Многочисленные современные работы зарубежных [9–10, 12, 14] и отечественных [6] исследователей позволяют заключить также, что ящерицы являются значимым компонентом в поддержании природных очагов трансмиссивных заболеваний, переносимых иксодовыми клещами: боррелиозов, риккетсиозов, клещевого энцефалита, лихорадке Западного Нила.

В настоящей работе мы представили материалы по особенностям паразитирования широко распространенного в лесной зоне Европы, Северной Африки, Малой Азии и Кавказа иксодового клеща *Ixodes ricinus* (Linnaeus, 1758) [5] на трех видах ящериц рода *Darevskia* Arribas, 1999: артевской *D. derjugini* Nikolsky, 1898; понтийской *D. pontica* (Lantz et Cyren, 1919) и скальной *D. saxicola* (Eversmann, 1834).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования проводили во II–III декадах августа 2012 г. в долине реки Малая Лаба между поселками Кировский (43°57' с.ш., 40°41' в.д., 825 м) и Бурный (44°00' с.ш., 40°43' в.д., 730 м), а также между Балкой Капустина (43°57' с.ш., 40°42' в.д., 820 м) и северо-восточными отрогами хребта Малый Бамбак (43°57' с.ш., 40°40' в.д., 1250 м) на территории Мостовского района Краснодарского края. На маршрутных учетах отлавливали по возможности всех встреченных ящериц, прижизненно измеряли длину тела (L.) и массу, производили сбор и фиксацию клещей.

Для каждого вида и половозрастной группы рассчитывали индекс встречаемости, или экстенсивность инвазии паразита (ИВ – число ящериц каждого вида или половозрастной группы, у которых найдены паразиты, делится на общее число исследованных особей вида или группы и умножается на 100) и индекс обилия (ИО – общее число выявленных паразитов одного вида, найденных у всех исследуемых особей конкретного вида или половозрастной группы хозяина, делится на общее число обследованных ящериц этого вида или группы).

Всего было исследовано 124 экземпляра ящериц, из них 31 – *D. derjugini*, 10 – *D. pontica*, 83 – *D. saxicola* (табл. 1).

РЕЗУЛЬТАТЫ

У всех исследованных ящериц был найден только один вид клещей – *I. ricinus*, представленный почти исключительно личинками (79 экз.) и одной нимфой.

В выборке артевской ящерицы клещами были поражены 3 особи. Все собранные *I. ricinus* (22 экз.) были

Таблица 1

Половозрастной состав и размерно-весовые характеристики обследованных ящериц

Вид	Половозрастная группа	n	M ± m Lim	
			длина тела, мм	масса, г
<i>D. derjugini</i>	сеголетки	11	$26,5 \pm 0,62$ 23,0–29,9	$0,53 \pm 0,029$ 0,5–0,6
	годовики	5	$46,4 \pm 1,12$ 43,6–48,7	$2,14 \pm 0,152$ 1,7–2,5
	самцы	7	$52,5 \pm 0,30$ 51,5–53,6	$3,56 \pm 0,068$ 3,4–3,8
	самки	8	$53,9 \pm 1,02$ 51,3–59,7	$3,21 \pm 0,257$ 2,4–4,2
<i>D. pontica</i>	сеголетки	7	$24,1 \pm 0,63$ 22,1–26,1	–
	самцы	1	45,0	1,7
	самки	2	$55,7 \pm 0,57$ 55,3–56,1	$2,8 \pm 0,42$ 2,5–3,1
<i>D. saxicola</i>	годовики	17	$46,2 \pm 0,78$ 39,3–50,2	$1,56 \pm 0,072$ 1,0–2,0
	самцы	15	$60,4 \pm 0,42$ 58,0–64,0	$4,17 \pm 0,131$ 3,2–5,1
	самки	51	$56,5 \pm 0,49$ 50,8–66,1	$2,83 \pm 0,085$ 1,7–4,4

представлены личинками. ИВ у *D. derjugini* составил 9,68 %, причем обнаруживал существенные колебания по отдельным половозрастным группам: сеголетки и годовики – 0 %, самки – 25 %, самцы – 14,3 %. Одновременно на одной пораженной особи было отмечено прикрепление от 1 до 14 экз. клещей. ИО для арвинской ящерицы составил 0,7 (для самцов – 0,1, для самок – 2,6). Все отмеченные клещи областью прикрепления имели пространство под поясом грудных конечностей.

У понтийской ящерицы клещи были отмечены у двух особей. Всего было собрано 6 экз. паразитов, из них 5 – личинки и 1 – нимфа. Индекс встречаемости составил 20 %. Распределение ИВ по половозрастным группам: сеголетки, годовики и самцы – 0 %, самки – 100 %. Индекс обилия для всей выборки составил 0,6, для самок – 3. У обеих пораженных клещами самок все клещи прикреплялись под поясом грудных конечностей.

В выборке скальной ящерицы клещами, все 52 экз. которых были представлены личинками, были поражены 30 особей. В целом для популяции этого вида ИВ паразита составил 36,1 %, но варьировал у разных половозрастных групп: годовики – 41,2 %, самки – 37,3 %, самцы – 26,7 %. ИО для всех изученных скальных ящериц составил 0,6, причем отдельно для годовиков – 0,6, для самок – 0,6, для самцов – 0,6.

Подавляющее большинство обнаруженных клещей (92,3 %) у скальных ящериц располагалось вокруг пояса грудных конечностей, в меньшей степени – вокруг пояса задних конечностей (3,85 %) и в области шеи (3,85 %).

В целом, можно отметить, что *I. ricinus* демонстрировал агрегированное распределение на особях хозяина, что особенно четко прослеживается в выборке арт-

винской ящерицы – 3 особи, т. е. 11,1 % от всех исследованных, служили прокормителями для 100 % клещей. Это явление широко известно и в случаях паразитирования иксодовых клещей на эндотермных позвоночных [2].

Выбор места прикрепления эктопаразита обусловлен во многом поведенческими реакциями самоочищения у хозяина [2], что позволяет считать область вокруг пояса передних конечностей, где были сосредоточены от 92,3 до 100 % *I. ricinus*, наименее доступной для выкусывания и стряхивания клещей ящерицами рода *Darevskia*.

Ю.С. Балашов [1] отмечал, что роль ящериц в прокормлении иксодовых клещей особенно возрастает в конце лета, когда численность первых резко увеличивается вследствие массового выхода из яиц сеголетков. Это утверждение не находит должного подтверждения в наших исследованиях – молодь арвинской и понтийской ящериц не была поражена *I. ricinus*, и лишь годовики *D. saxicola* демонстрировали схожие с взрослыми конспецификами индексы обилия и встречаемости. Это представляется нам явлением вполне логичным, т. к. именно размеры хозяина Г.В. Колонин [11] считал важнейшим лимитирующим фактором при паразитировании иксодид.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балашов Ю.С. Иксодовые клещи – паразиты и переносчики инфекций. СПб.: Наука, 1998. 287 с.
2. Балашов Ю.С. Паразитизм клещей и насекомых на наземных позвоночных. СПб.: Наука, 2009. 357 с.
3. Даревский И.С. Скальные ящерицы Кавказа (систематика, экология и филогения полиморфной группы ящериц подрода *Archeolacerta*). Л.: Наука, 1967. 214 с.
4. Кудов А.А., Тимошина А.Л., Матушкина К.А., Коврина Е.Г. Паразитизм европейского лесного клеща, *Ixodes ricinus* (Linnaeus, 1758) (Acari, Parasitiformes: Ixodidae) на ящерице Браунера, *Darevskia braueri* (Mehely, 1909) (Reptilia, Sauria: Lacertidae) // Вестник Бурятского государственного университета. 2013. Вып. 4. С. 165–166.
5. Колонин Г.В. Мировое распространение иксодовых клещей (Род *Ixodes*). М.: Наука, 1981. 114 с.
6. Курапова В.Н., Ярцев В.В., Кононова Ю.В., Протопопова Е.В. и др. Роль ящериц (Sauria, Lacertidae) в очагах природных инфекций антропогенно трансформированных систем юго-востока Западной Сибири // Вопросы герпетологии: материалы 4 съезда Герпетологического общества им. А.М. Никольского. СПб., 2011. С. 129–135.
7. Прыткая ящерица. Монографическое описание вида. М.: Наука, 1976. 376 с.
8. Bauwens D., Srijbosch H., Stumpel A.H. The lizards *Lacerta agilis* and *L. vivipara* as hosts to larvae and nymphs of the tick *Ixodes ricinus* // Ecography. 1983. V. 6. № 1. P. 32–40.
9. De Sousa R., Lopes de Carvalho I., Santos A.S., Bernardes C. et al. Role of the lizard *Teira dugesii* as a potential host for *Ixodes ricinus* tick-borne pathogens // Appl. Environ. Microbiol. 2012. V. 78. № 10. P. 3767–3769.
10. Dsouli N., Younsi-Kabachii H., Postic D., Nouira S. et al. Reservoir role of lizard *Psammotromus algirus* in transmission cycle of *Borrelia burgdorferi* sensu lato (Spirochaetaceae) in Tunisia // J. Med. Entomol. 2006. V. 43. № 4. P. 737–742.
11. Kolonin G.V. Reptiles as hosts of ticks // Russ. J. Herpetol. 2004. V. 11. № 3. P. 177–180.
12. Majlathova V., Majlath I., Hromada M., Tryjanowski P. et al. The role of the sand lizard (*Lacerta agilis*) in the transmission cycle of *Borrelia burgdorferi* sensu lato // Int. J. Med. Microbiol. 2008. V. 298. № 1. P. 161–167.
13. Meister S., Micheel Y., Hachtel M., Böhme W. Der gemeine Holzbock (*Ixodes ricinus*) als Parasit der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) im Stadtgebiet von Bonn // Zeits. Feldherpetol. 2009. V. 16. S. 127–134.
14. Ragagli C., Bertolotti L., Giacobini M., Mannelli A. et al. Transmission dynamics of *Borrelia lusitanae* and *Borrelia afzelii* among *Ixodes ricinus*, lizards, and mice in Tuscany, central Italy // Vector Borne Zoonotic Dis. 2011. V. 11. № 1. P. 21–28.
15. 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. V. 43. № 4. P. 165–168.

16. Vaclav R., Procop P., Fekiác V. Expression of breeding coloration in European green lizards (*Lacerta viridis*): variation with morphology and tick infestation // Can. J. Zool. 2007. V. 85. P. 1199-1206.

БЛАГОДАРНОСТИ: Авторы глубоко признательны Г.В. Колонину (Росприроднадзор МПР, г. Москва) за определение сборов клещей.

Поступила в редакцию 15 мая 2013 г.

Timoshina A.L., Matushkina K.A., Kidov A.A., Kovalev A.V., Kovrina E.G. LACERTID LIZARDS (REPTILIA: SAURIA: LACERTIDAE) AS HOSTS OF COMMON TICK, *IXODES RICINUS* (LINNAEUS, 1758) (ACARI: PARASITIFORMES: IXODIDAE) IN NORTHWESTERN CAUCASUS

The role of *Darevskia derjugini*, *D. pontica* and *D. saxicola* in pro-feeding of common tick, *Ixodes ricinus* in the Valley of Malaya Laba River (Krasnodar Territory, Russia) is discussed.

Key words: *Ixodes ricinus*; *Darevskia derjugini*; *Darevskia pontica*; *Darevskia saxicola*; parasitism; Northwestern Caucasus.

УДК 597.841:591.342

ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИИ ЛИЧИНОК ТАЛЫШСКОЙ ЖАБЫ (*BUFO EICHWALDI* LITVINCHUK, ROSANOV, BORKIN ET SKORINOV, 2008)

© О.В. Ткаченко, А.А. Кидов, К.А. Матушкина

Ключевые слова: талышская жаба; *Bufo eichwaldi*; личиночное развитие; морфология; Талышские горы. Приводятся данные об особенностях морфологии личинок талышской жабы *Bufo eichwaldi* с территории юго-восточного Азербайджана в сравнении с обыкновенной жабой *B. bufo* украинских популяций. Было выявлено, что по строению ротового аппарата личинки *B. eichwaldi* и *B. bufo* не имели различий. Отличия были отмечены в особенностях аппарата прилипания при переходе от 18-й к 19-й стадии развития. Линейные параметры тела и хвоста личинок талышской жабы на всех стадиях развития были больше, чем у личинок обыкновенной жабы.

ВВЕДЕНИЕ

Род Серые жабы *Bufo* Laurenti, 1761 в узком понимании [7] содержит 17 видов, которые разделяются на 2 хорошо обособленных видовых комплекса: западный «*Bufo bufo*» [9, 14] и восточный «*Bufo gargarizans*» [8, 12, 15]. Талышская жаба *Bufo eichwaldi* Litvinchuk, Rosanov, Borkin et Skorinov, 2008 – новоописанный таксон в западнопалеарктическом комплексе, в который по современным представлениям входят еще 3 вида – обыкновенная *B. bufo* (Linnaeus, 1758), колючая *B. spinosus* Daudin, 1803 и кавказская *B. verrucosissimus* (Pallas, 1814) жабы [11, 14].

В первоописании *B. eichwaldi* [11] анализировались морфометрические показатели лишь 3 особей – двух самцов и одной самки. Таким образом, несмотря на надежные молекулярно-генетические отличия талышской жабы от других представителей рода [11, 14], их фенотипическая изменчивость остается малоизученной. Также совершенно не охвачены морфологическими исследованиями личинки этого вида.

В настоящем сообщении нами предпринята попытка охарактеризовать морфологические особенности личинок талышской жабы из горнолесного пояса Азербайджанского Талыша в сравнении с широко распространенным близкородственным видом – обыкновенной жабой.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом для исследований послужили фиксированные сборы личинок ($n = 157$) талышской жабы из Астаринского (селение Сым: 38°29' с.ш., 48°38' в.д., 480 м) и Лерикского (селение Пиран: 38°41' с.ш.,

48°38' в.д., 350 м) административных районов Азербайджана. В качестве сравнительного материала привлекли результаты изучения морфологии личинок *B. bufo* с территории Украины (окрестности г. Чернигов, урочище Кордовка), опубликованные нами ранее [5].

При описании основных морфометрических показателей личинок использовалась нумерация стадий развития, предложенная К. Госнером [10], а описание ротовых аппаратов производилось по методике С.Л. Кузьмина [4].

Фотографирование личинок производилось цифровой камерой на бинокляре МБС-1.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Личинки *B. eichwaldi* покидают оболочки икринок на 18–19-й стадиях развития. При этом они имеют хорошо сформированную присоску (рис. 1). Угол, под которым сходятся внешние гребни присоски, имеет тенденцию к увеличению (77,52° на 18-й и 84,48° на 19-й стадиях).

На 28-й стадии развития личинки *B. eichwaldi* имеют хорошо развитый ротовой диск с максимальным количеством зубных рядов (зубная формула 1:1 + 1/3). Такое строение ротового аппарата сохраняется до 41-й стадии (рис. 2).

Аппарат прилипания личинок *B. bufo*, в отличие от *B. eichwaldi*, характеризуется уменьшением угла, образуемого внешними гребнями присоски, с 68° на 18-й до 58,6° на 19-й стадии (рис. 3).

Строение ротового диска личинок обыкновенной жабы не отличается от такового личинок талышской жабы, для него также характерна зубная формула 1:1 + 1/3 (рис. 4).