ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ, 2020, том 99, № 11, с. 1293–1297

УДК 112.23:591.16

К ИЗУЧЕНИЮ РЕПРОДУКТИВНОЙ БИОЛОГИИ СКАЛЬНОЙ ЯЩЕРИЦЫ (*DAREVSKIA SAXICOLA*, REPTILIA, LACERTIDAE)

© 2020 г. А. А. Кидов*

Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия имени К.А. Тимирязева, Москва, 127550 Россия

**e-mail: kidov_a@mail.ru*

Поступила в редакцию 01.09.2019 г.
После доработки 19.10.2019 г.
Принята к публикации 19.12.2019 г.

Представлены данные о размножении скальной ящерицы (*Darevskia saxicola* (Eversmann 1834)) в ущельях рек Большая Лаба (Карачаево-Черкесия) и Малая Лаба (Краснодарский край). Беременных самок этого вида отлавливали в природе и перевозили в лабораторию. Животных содержали в неволе до откладки яиц. Отмечается, что все кладки яиц были получены с III декады июля по III декаду августа. Размножающиеся самки имели длину тела 42.5–60.1 мм. В кладках было от 1 до 4 яиц размерами 11.2–18.0 × 5.8–8.5 мм и массой 0.185–0.535 г. Инкубация в лабораторных условиях длилась 38–47 сут. Молодь после вылупления имела длину тела 21.6–30.8 мм, хвоста – 39.9–60.4 мм и массу 0.375–0.635 г. Проводится сравнение репродуктивных показателей *D. saxicola* с синтопическими видами – *D. derjugini* (Nikolsky 1898) и *D. pontica* (Lantz et Cyren 1919). По мнению автора, поздние сроки откладки яиц и относительно невысокая плодовитость у скальной ящерицы восполняются крупными размерами яиц и новорожденных.

Ключевые слова: скальная ящерица, *Darevskia saxicola*, размножение, плодовитость, Северо-Западный Кавказ

DOI: 10.31857/S004451342008005X

Скальная ящерица (*Darevskia saxicola* (Eversmann 1834)) – типовой вид рода *Darevskia* Arribas 1997 (Arribas, 1997; 1999), некоторые представители которого до недавнего времени считались ее внутривидовыми формами (Даревский, 1967; Банников и др., 1977; Ананьева и др., 1998). По современному представлению (Доронин, 2015), *D. saxicola* – монотипический вид, эндемик Российской Федерации. Распространена на Северном Кавказе – в Краснодарском крае (ущелье р. Малая Лаба), на юге Ставрополья, в Карачаево-Черкесии и Кабардино-Балкарии (Туниев, 1999). Вероятно, изолированно обитает также в Дигорском ущелье в Северной Осетии (Удовкин, Липкович, 2000). Являясь на большей части своего распространения многочисленным видом, скальная ящерица имеет высокое значение в трофических цепях (Даревский, 1967; Тимошина и др., 2013). Несмотря на то, что наиболее обычными биотопами для *D. saxicola* являются скальные выходы в горнолесном и горно-луговом поясах, она зачастую синтопична не только с другими ящерицами-петрофилами (комплекс *Darevskia* (*caucasica*)), но и с лесными видами комплекса *Darevskia* (*praticola*) и артвинской ящерицей (*D. derjugini* (Nikolsky 1898)). Большинство данных по биологии *D. saxicola*, включая размножение, были опубликованы в период, когда в составе этого вида рассматривали до 5 подвидов (Даревский, 1967; Банников и др., 1977; Ананьева и др., 1998), признаваемых сейчас самостоятельными видами (MacCulloch et al., 2000; Tuniyev, Tuniyev, 2012; Доронин, 2015).

Таким образом, сведения о репродуктивной биологии собственно скальной ящерицы сложно отделить от таковых для других близкородственных видов. Настоящее сообщение позволяет охарактеризовать некоторые малоизученные аспекты размножения скальной ящерицы в западной части видового ареала.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Отлов ящериц осуществляли в ущельях рек Большая Лаба (окрестности поселка Рожкао в Урупском р-не Карачаево-Черкесии, 43°46′ с.ш., 40°52′ в.д., 997 м над ур. м., далее по тексту – Рожкао) и Малая Лаба (окрестности поселка Никитино в Мостовском р-не Краснодарского края, 43°57′ с.ш., 40°41′ в.д., 825 м над ур. м., далее –

Никитино) на протяжении нескольких лет (2011, 2013, 2014, 2016, 2017) в мае, июне, июле и августе.

Расстояние между пунктами сбора в Рожкао и Никитино не превышает 24 км и заметные зоогеографические преграды отсутствуют. Поэтому можно считать, что выборки ящериц из этих локалитетов принадлежат одной популяции. В то же время различия в условиях сбора материала (разная высота и разные годы) обусловили, по нашему мнению, необходимость анализа каждой выборки отдельно.

В обоих пунктах *D. saxicola* является массовым видом, синтопичным в ущелье Малой Лабы с артвинской (*D. derjugini*) и понтийской (*D. pontica* (Lantz et Cyren 1919)) ящерицами. В ущелье Большой Лабы другие обитающие совместно с *D. saxicola* виды ящериц рода *Darevskia* Arribas 1997 нами не отмечены (*D. derjugini* в Карачаево-Черкесии не найдена, а находки *D. pontica* известны ниже по течению Большой Лабы – в устье реки Грушевая Балка, в поселке Азиатский и селе Курджиново (Кидов, Матушкина, 2016)).

Пойманных взрослых самок перевозили в лабораторию, где содержали по многократно апробированной на других представителях рода методике (Кидов и др., 2015; Кидов, 2018). Яйца, отложенные в процессе транспортировки животных от места поимки в лабораторию, использовали только для изучения их размерно-весовых показателей. Ящериц рассаживали поодиночке в полипропиленовые контейнеры марки Samla (производитель – ИКЕА, Россия) размером 39 × 28 × × 28 см. В качестве субстрата использовали опавшую дубовую листву, уложенную слоем 1.0–1.5 см. Источником света и ультрафиолетового излучения служили люминесцентные лампы марки Sylvania Reptistar T8 (Германия) мощностью 20 W. Длительность светового дня 12 ч. Локальный донный обогрев осуществляли с помощью нагревательного кабеля марки Repti Zoo RS7050 (КНР) мощностью 50 W. Убежищами для ящериц служили пищевые пластиковые контейнеры с увлажненными кусками поролона внутри. В крышках контейнеров были выполнены входные отверстия. Для поддержания необходимого уровня влажности во избежание высыхания яиц, контейнеры ежедневно опрыскивали теплой водой из пульверизатора.

Ящерицам через день предлагали насекомых лабораторного разведения – нимф двупятнистого сверчка (*Grillus bimaculatus* (De Geer 1773)), личинок большого мучного хрущака (*Tenebrio molitor* Linnaeus 1758) и пепельного таракана (*Nauphoeta cinerea* (Olivier 1789)). Перед скармливанием насекомых припудривали смесью из кормового мела и витаминного премикса TerraVit Pulver (производитель – JBL GmbH & Co, Германия).

Субстрат и убежища в контейнерах с животными ежедневно обследовали. У самок в первые сутки после откладки яиц по стандартным методикам (Банников и др., 1977) электронным штангенциркулем марки Solar Digital Caliper (производитель – “Xueliee”, КНР) с погрешностью 0.1 мм определяли длину тела (L), а при помощи электронных лабораторных весов Масса-К ВК-300 (производитель – “Масса-К”, Россия) с погрешностью до 0.005 г – массу. У яиц измеряли длину и ширину, а также массу. Жировые, поврежденные или деформированные яйца учитывали лишь при анализе плодовитости самок и массы всей кладки. Отложенные яйца помещали в снабженные вентиляционными отверстиями пищевые контейнеры, наполненные увлажненным торфом, и переносили в инкубационный аппарат для рептилий “Herp Nursery II” (производитель – Lucky Reptile, КНР). Дальнейшее развитие яиц до вылупления молодых проходило при температуре 27–28°С и влажности 75–80%. У новорожденных ящериц измеряли длину тела (L), хвоста (Lcd) и массу. Часть изученных ящериц в последующем отпускали в местах поимки, а часть содержится до настоящего времени в лаборатории.

Биометрическую обработку полученных данных осуществляли при помощи пакета программ Microsoft Excel. Рассчитывали среднее арифметическое и стандартное отклонение ($M \pm SD$), а также размах признака (min–max).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Ящерицы, отловленные в Никитино в III декаде апреля–II декаде мая и в III декаде августа, в последующем в лаборатории не откладывали яйца. Вероятно, продуктивные спаривания и откладка яиц у этого вида происходят между этими периодами.

Самки, пойманные 27–28 июля 2016 г. в Рожкао, начали откладывать яйца почти сразу после поимки, еще во время транспортировки в лабораторию – с 30 июля. Полученные в общих контейнерах при перевозке яйца (n = 37) имели длину 11.4–17.5 мм (в среднем 14.0 ± 1.45), ширину 6.7–8.5 мм (7.2 ± 0.39) и массу 0.285–0.520 г (0.429 ± ± 0.0656). Привезенные в лабораторию12 беременных самок из Рожкао откладывали яйца в период с 4 августа по 21 августа (табл. 1). Длина тела размножавшихся самок 54.6–64.9 мм (60.8 ± ± 3.36), а масса тела сразу после откладки 2.715–3.490 г (2.912 ± 0.2557). Большинство полученных кладок (58.3%) содержали по 3 яйца, меньшее число кладок было с 4 (25.0%) и 2 (16.7%) яйцами. Общая масса кладки (n = 12) 0.915–1.780 г (1.336 ± ± 0.3043). Отложенные яйца составляли 31.3–62.3% (49.7 ± 10.59) от массы самки после откладки яиц.

Таблица 1. Плодовитость, длительность инкубации и размерные показатели яиц и молоди у *Darevskia saxicola*

Показатель		$\frac{M \pm SD}{\text{min–max}}$			
		Рожкао	*n*	Никитино	*n*
Количество яиц в кладке, шт.		3.0 ± 0.74 / 2–4	12	2.5 ± 0.80 / 1–4	37
Размеры яиц	Длина, мм	13.5 ± 0.86 / 12.3–15.9	36	14.0 ± 1.23 / 11.2–18.0	36
	Ширина, мм	7.2 ± 0.30 / 6.4–7.7	36	6.9 ± 0.74 / 5.8–8.1	36
	Масса, г	0.428 ± 0.0635 / 0.295–0.535	36	0.379 ± 0.0776 / 0.185–0.500	36
Длительность инкубации в лаборатории, сут		42.8 ± 3.11 / 40–47	5	40.3 ± 2.22 / 38–43	4
Размеры молоди	Длина тела, мм	27.0 ± 1.71 / 22.7–30.8	46	24.7 ± 2.28 / 21.6–27.5	6
	Длина хвоста, мм	47.9 ± 4.11 / 39.9–60.4	46	46.5 ± 1.09 / 45.5–48.0	6
	Масса, г	0.528 ± 0.0619 / 0.375–0.635	46	0.417 ± 0.0275 / 0.385–0.460	6

Самки, пойманные 22–29 июля 2017 г. в Никитино (n = 37), в лаборатории откладывали яйца в период с 30 июля по 12 августа. Длина тела беременных самок (n = 31) 42.5–60.1 мм (52.8 ± 4.47), а масса после откладки яиц – 1.360–3.025 г (1.997 ± 0.4361). 43.2% полученных в лаборатории кладок содержали по 2 яйца, 37.8% кладок – по 3 яйца, 10.8% кладок – по одному яйцу и 8.1% кладок – по 4 яйца. Масса всей кладки (n = 37) 0.285–1.465 г (0.821 ± 0.3374), или 12.9–72.7% (41.3 ± 14.77) от массы тела самки после откладки яиц.

По сведениям Банникова с соавторами (1977), самки *D. saxicola* sensu lato с конца июня по начало августа откладывают 2–5 яиц размером 12–16 × × 6–8 мм. Новорожденная молодь имеет длину тела 22.2–28.5 мм. Полученные нами данные позволяют расширить представление о размахе значений этих признаков (табл. 2).

Таблица 2. Сравнительная характеристика репродуктивных показателей синтопических видов ящериц рода *Darevskia* Arribas 1997 в ущелье реки Малая Лаба (Краснодарский край, Россия)

Показатель		*Darevskia derjugini*	*Darevskia pontica*	*Darevskia saxicola*
Период откладки яиц		I декада июня– III декада августа	I–III декады июня, крайне редко – до I декады августа	III декада июля– III декада августа
Количество яиц в кладке, шт.		2–8	2–7	1–4
Размеры яиц	Длина, мм	9.3–14.8	9.0–12.2	11.2–18.0
	Ширина, мм	5.7–7.1	5.1–8.1	5.8–8.5
	Масса, г	0.230–0.280	0.210–0.450	0.185–0.535
Длительность инкубации в лаборатории, сут		41–48	40–47	38–47
Размеры молоди	Длина тела, мм	22.4–26.4	20.1–26.5	21.6–30.8
	Масса, г	0.290–0.450	0.200–0.360	0.375–0.635

В целом, *D. saxicola* по репродуктивным показателям демонстрирует высокое сходство с другими представителями рода (Банников и др., 1977; Орлова, 1975; Тертышников, 1992; Ананьева и др., 1998), однако их сравнение затруднено, так как местообитания этих видов имеют разные природно-климатические характеристики и методы получения материала (изучение кладок от пойманных в природе живых особей или вскрытие умерщвленных ящериц) разные. В этой связи небезынтересным представляется соотнести данные, полученные нами при изучении размножения скальной ящерицы, с результатами подобных исследований, проведенных в этих же локалитетах на синтопических видах – артвинской и понтийской ящерицах (Кидов и др., 2014; 2016; 2017; 2018; Кидов, Тимошина, 2017) (табл. 2).

Несмотря на общую схожесть репродуктивных показателей у скальной, артвинской и понтийской ящериц, каждый из этих видов даже при обитании в одном локалитете (ущелье Малой Лабы) имеет характерные особенности. *D. derjugini*, как и некоторые другие пресмыкающиеся колхидского, т.е. субтропического, происхождения (Туниев, 1990) имеет растянутый сезон размножения, охватывающий весь летний период. *D. pontica* обычно заканчивает откладку яиц уже в июне. *D. saxicola* начинает размножаться позднее других видов – в конце июля.

В кладках скальной ящерицы яиц обычно меньше, чем у артвинской и понтийской, однако они в среднем крупнее, так же как и вылупляющаяся из них молодь.

Учитывая относительно поздние сроки откладки яиц у *D. saxicola*, а также длительность инкубации в природе (по данным Банникова с соавторами (1977) – 55–60 сут), молодые ящерицы в Рожкао и Никитино должны вылупляться вплоть до конца октября. Вероятно, более крупные размеры потомства у этого вида, в сравнении с *D. derjugini* и *D. pontica*, должны компенсировать небольшой период для питания и роста молоди до периода зимней гибернации.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор выражает искреннюю признательность А.А. Иванову, Т.В. Латышевой, Е.А. Немыко и А.В. Тюкаеву за содействие в сборе материала в природе, а также Ю.М. Каневской и К.Д. Целешюте – за помощь в проведении лабораторных исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Ананьева Н.Б., Боркин Л.Я., Даревский И.С., Орлов Н.Л., 1998. Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природы России. М.: ABF. 576 с.

Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н., 1977. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М.: Просвещение. 415 с.

Даревский И.С., 1967. Скальные ящерицы Кавказа: систематика, экология, филогения полиморфной группы кавказских скальных ящериц подрода *Archaeolacerta*. Л.: Наука. 214 с.

Доронин И.В., 2015. Систематика, филогения и распространение скальных ящериц надвидовых комплексов *Darevskia* (*praticola*), *Darevskia* (*caucasica*) и *Darevskia* (*saxicola*). Дис. ... канд. биол. наук. СПб. 371 с.

Кидов А.А., 2018. К репродуктивной биологии гирканской луговой ящерицы, *Darevskia praticola hyrcanica* (Lacertidae, Reptilia) // Современная герпетология. Т. 18. № 3–4. С. 118–124. https://doi.org/10.18500/1814-6090-2018-18-3-4-118-124

Кидов А.А., Коврина Е.Г., Тимошина А.Л., Бакшеева А.А., Матушкина К.А., Блинова С.А., Африн К.А., 2014. Размножение лесной артвинской ящерицы, *Darevskia derjugini sylvatica* (Bartenjev et Rjesnikowa, 1931) в долине р. Малая Лаба (Северо-Западный Кавказ) // Современная герпетология. Т. 14. № 3–4. С. 103–109.

Кидов А.А., Коврина Е.Г., Тимошина А.Л., Матушкина К.А., Блинова С.А., Африн К.А., 2015. Репродуктивная стратегия понтийской ящерицы (*Darevskia pontica* (Lantz et Cyren, 1919)) на Северо-Западном Кавказе // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. № 6. С. 47–57.

Кидов А.А., Матушкина К.А., 2016. К распространению земноводных и пресмыкающихся в Карачаево-Черкесии // Вестник Тамбовского университета. Серия естественные и технические науки. Т. 21. № 5. С. 1781–1785.

Кидов А.А., Немыко Е.А., Иванов А.А., Пыхов С.Г., 2018. О случаях позднего размножения у понтийской ящерицы, *Darevskia pontica* (Lantz et Cyren, 1919) на Северо-Западном Кавказе // Вестник Чувашского государственного педагогического университета имени И.Я. Яковлева. № 2 (98). С. 44–49.

Кидов А.А., Тимошина А.Л., 2017. Размножение понтийской ящерицы, *Darevskia pontica* (Lantz et Cyren, 1919) на северо-востоке ареала // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. № 1. С. 12–20. https://doi.org/10.18384/2310-7189-2017-1-12-20

Кидов А.А., Тимошина А.Л., Хайрутдинов И.З., Матушкина К.А., 2016. Возраст, рост и размножение понтийской ящерицы, *Darevskia pontica* (Lantz et Cyren, 1919) на Северо-Западном Кавказе // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. № 4. С. 17–25.

Кидов А.А., Тимошина А.Л., Хайрутдинов И.З., Матушкина К.А., 2017. Возраст, рост и размножение артвинской ящерицы, *Darevskia derjugini* (Nikolsky, 1898) на северо-восточной периферии ареала // Вестник Чувашского государственного педагогического университета имени И.Я. Яковлева. № 1 (93). С. 18–24.

Орлова В.Ф., 1975. Систематика и некоторые эколого-морфологические особенности лесных ящериц рода *Lacerta*. Дис. ... канд. биол. наук. М. 164 с.

Тертышников М.Ф., 1992. Пресмыкающиеся Предкавказья (фауна, систематика, экология, значение, охрана, генезис). Дис. ... докт. биол. наук. Ставрополь. 383 с.

Тимошина А.Л., Матушкина К.А., Кидов А.А., Ковалев А.В., Коврина Е.Г., 2013. Настоящие ящерицы (Reptilia: Sauria: Lacertidae) – хозяева европейского лесного клеща, *Ixodes ricinus* (Linnaeus, 1758) (Acari: Parasitiformes: Ixodidae) на Северо-Западном Кавказе // Вестник Тамбовского университета. Серия естественные и технические науки. Т. 18. № 6–1. С. 3082–3084.

Туниев Б.С., 1990. Герпетофауна уникальных колхидских лесов и её современные рефугиумы // Почвенно-биогеоценологические исследования на Северо-Западном Кавказе. Пущино: Изд-во НТИ НЦ АН СССР. С. 55–70.

Туниев Б.С., 1999. Земноводные и пресмыкающиеся // Флора и фауна заповедников. Фауна Кавказского заповедника. Насекомые (листоеды), круглоротые, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие (Аннотированные списки видов). Вып. 81. М. С. 43–53.

Удовкин С.П., Липкович А.Д., 2000. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии // Природные ресурсы Северной Осетии-Алания. Т. 3. Животный мир. Владикавказ: Проект-Пресс. С. 52–61.

Arribas O.J., 1997. Morfología, filogenia y biogeografía de las lagartijas de alta montaña de los Pirineos. Doctoral dissertation. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona. 353 p.

Arribas O.J., 1999. Phylogeny and relationships of the Mountain lizards of Europe and Near East (*Archaeolacerta* Mertens, 1921 sensu lato) and their relationships among the Eurasian lacertid radiation // Russian Journal of Herpetology. V. 6. № 1. P. 1–22.

MacCulloch R.D., Fu J., Darevsky I.S., Murphy R., 2000. Genetic evidence for species status of some Caucasian rock lizards in the *Darevskia saxicola* group // Amphibia-Reptilia. V. 21. P. 169–176.

Tuniyev B.S., Tuniyev S.B., 2012. On distribution and taxonomic status of rock lizards *Darevskia brauneri szczerbaki* (Lukina, 1963) and *D. b. darevskii* (Szczerbak, 1962) // Russian Journal of Herpetology. V. 19. № 1. P. 10–22.

TO THE STUDY OF THE REPRODUCTIVE BIOLOGY OF THE ROCK LIZARD (*DAREVSKIA SAXICOLA*, REPTILIA, LACERTIDAE)

A. A. Kidov*

Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Moscow, 127550 Russia
**e-mail: kidov_a@mail.ru*

Data on the reproduction of the rock lizard (*Darevskia saxicola* (Eversmann 1834)) in the gorges of Bolshaya Laba (Karachay-Cherkessia) and Malaya Laba (Krasnodar Territory) rivers are presented. Gravid females of this species were captured in nature and transported to the laboratory. The animals were kept in captivity until oviposition. All eggs were obtained between July 20th and August 20th. Breeding females had a body length of 42.5–60.1 mm. Hatches comprised 1–4 eggs sized 11.2–18.0 × 5.8–8.5 mm and weighting 0.185–0.535 g. Incubation in the laboratory lasted 38–47 days. Young lizards after hatching had a body length of 21.6–30.8 mm, tail 39.9–60.4 mm long, and weight 0.375–0.635 g. A comparison of the reproductive characteristics of *D. saxicola* and the syntopic species (*D. derjugini* (Nikolsky 1898) and *D. pontica* (Lantz et Cyren 1919)) was carried out. The late oviposition and relatively low fertility in the rock lizards are compensated for by the large size of eggs and newborn lizards.

Keywords: rock lizard, *Darevskia saxicola*, reproduction, fertility, Northwest Caucasus