

## Репродуктивная характеристика *Darevskia daghestanica* (Reptilia, Lacertidae) во Внутригорном Дагестане

А. А. Кидов <sup>1✉</sup>, В. О. Ерашкин <sup>1</sup>, А. А. Иванов <sup>1</sup>,  
Л. Ф. Мазанаева <sup>2</sup>, А. Д. Аскендеров <sup>2</sup>, Т. Э. Кондратова <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Российский государственный аграрный университет –  
Московская сельскохозяйственная академия имени К. А. Тимирязева  
Россия, 127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49

<sup>2</sup> Дагестанский государственный университет  
Россия, 367025, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Гаджиева, д. 43а

### Информация о статье

#### Краткое сообщение

УДК 112.23:591.16

[https://doi.org/10.18500/1814-6090-](https://doi.org/10.18500/1814-6090-2024-24-1-2-61-65)

2024-24-1-2-61-65

EDN: WECSAQ

Поступила в редакцию 01.08.2023,  
после доработки 04.09.2023,  
принята 05.09.2023,  
опубликована 28.06.2024

**Аннотация.** Представлены результаты изучения репродуктивной биологии *Darevskia daghestanica* в долинах рек Хзанор и Китлярта (Цунтинский район, Республика Дагестан, Российская Федерация). Взрослых самок отлавливали во II – III декадах мая 2021 г. В последующем животных содержали поодиночке в условиях лаборатории. Ящерицы откладывали яйца с III декады мая по II декаду июня. Длина тела размножающихся самок составляла 43.95 – 56.20 мм. Каждая кладка содержала от 1 до 5 яиц длиной 6.05 – 14.47 мм, шириной 4.28 – 7.30 мм и массой 0.10 – 0.40 г. Инкубация в искусственных условиях длилась 36–51 суток. Длина тела выходящих из яиц молодых ящериц равнялась 20.24–27.52 мм, а масса 0.20 – 0.42 г. Длина яиц в кладке отрицательно коррелировала с плодовитостью самок, а также статистически значимо различалась в разных по числу яиц кладках. Авторы заключают, что *D. daghestanica* по фенологии размножения, размерам размножающихся животных, плодовитости и размерам потомства схожа с другими представителями *Darevskia (caucasica)* complex, а также с ящерицами из *Darevskia (praticola)* complex.

**Ключевые слова:** настоящие ящерицы, биология размножения, плодовитость, Восточный Кавказ

**Финансирование:** Исследование выполнено при финансовой поддержке Программы развития Российского государственного аграрного университета – Московской сельскохозяйственной академии имени К. А. Тимирязева в рамках Программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

**Образец для цитирования:** Кидов А. А., Ерашкин В. О., Иванов А. А., Мазанаева Л. Ф., Аскендеров А. Д., Кондратова Т. Э. 2024. Репродуктивная характеристика *Darevskia daghestanica* (Reptilia, Lacertidae) во Внутригорном Дагестане // Современная герпетология. Т. 24, вып. 1/2. С. 61 – 65. <https://doi.org/10.18500/1814-6090-2024-24-1-2-61-65>, EDN: WECSAQ

Статья опубликована на условиях лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY 4.0)

**Введение.** В горах Восточного Кавказа, включая Дагестан, самым широко распространенным и массовым представителем лацертид является дагестанская ящерица (*Darevskia daghestanica* (Darevsky, 1967)) (Даревский, 1967; Доронин, 2015). Несмотря на обилие, *D. daghestanica* нельзя считать хорошо изученным видом. В частности, до настоящего времени остаются неизученными большинство репродуктивных показателей дагестанской ящерицы, включая размерно-весовые показатели размножающихся животных, яиц и новорожденной молоди, а также плодовитость.

Целью настоящего исследования является репродуктивная характеристика *D. daghestanica* в центральной части ареала – во Внутригорном Дагестане.

**Материал и методы.** Самок дагестанской ящерицы собирали во II – III декадах мая 2021 г. в долине р. Хзанор (бассейн р. Аварское Койсу) между селами Хашархота и Тлядал (далее по тексту – Хзанор), а также в долине р. Китлярта (бассейн р. Андийское Койсу) между селами Хупри и Китлярата (далее по тексту – Китлярта) в Цунтинском районе Республики Дагестан. Животных пе-

✉ Для корреспонденции. Кафедра зоологии Института зоотехнии и биологии, Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия имени К. А. Тимирязева.

ORCID и e-mail адреса: Кидов Артем Александрович: <https://orcid.org/0000-0001-9328-2470>, [kidov@rgau-msha.ru](mailto:kidov@rgau-msha.ru); Ерашкин Владимир Олегович: <https://orcid.org/0000-0003-1589-6340>, [vova.yeashkin@mail.ru](mailto:vova.yeashkin@mail.ru); Иванов Андрей Алексеевич: <https://orcid.org/0000-0002-3654-5411>, [andrey.ivanov@rgau-msha.ru](mailto:andrey.ivanov@rgau-msha.ru); Мазанаева Людмила Фейзулаевна: <https://orcid.org/0000-0002-8199-0936>, [mazanaev@mail.ru](mailto:mazanaev@mail.ru); Аскендеров Азим Даниялович: [askenderov@mail.ru](mailto:askenderov@mail.ru); Кондратова Татьяна Эдуардовна: <https://orcid.org/0000-0001-7533-7327>, [t.kondratova@rgau-msha.ru](mailto:t.kondratova@rgau-msha.ru).

ревозили в лабораторию, где содержали по отработанной для лацертид методике (Кидов и др., 2012, 2014) поодиночке до откладки яиц, которые инкубировали при температуре 27 – 28°C до вылупления молоди. Всего было получено потомство от 24 самок (7 кладок – от ящериц из Хзанора, 17 кладок – из Китлярты). При обнаружении кладки измеряли наибольшую длину и ширину яиц, а также массу, а у взрослых самок и новорожденной молоди сразу после вылупления – длину тела ( $L$ ) и массу.

Объем яиц рассчитывали по формуле (Carretero, Llorente, 1995)

$$V = \frac{4}{3} \pi \frac{a}{2} \left(\frac{b}{2}\right)^2,$$

где  $a$  – длина яйца,  $b$  – ширина яйца.

Несмотря на близкие гипсометрические отметки точек поимки ящериц (1530 – 1590 м над ур. м. в ущелье Хзанора и 1590 – 1640 м над ур. м. в ущелье Китлярты), из-за большой удаленности (свыше 33 км от Тлядала до Хупри) их анализировали отдельно.

Рассчитывали среднюю арифметическую и стандартное отклонение ( $M \pm SD$ ), а также размах признаков ( $min - max$ ). Проверку нормальности распределения признака проводили с помощью теста Лилиефорса. Для оценки статистической значимости наблюдаемых различий в группе признаков был использован однофакторный дисперсионный анализ ANOVA, для попарного сравнения воспользовались тестом Тьюки ( $Q$ -value). Взаимосвязь между признаками в случаях отклонения от гипотезы о нормальности распределения определяли с помощью расчета коэффициента корреляции Спирмена, при соответствии гипотезе – с помощью расчета коэффициента Пирсона.

Статистическую обработку полученных данных осуществляли при помощи пакета программ Microsoft Excel (Microsoft Corp.), STATISTICA (StatSoft Inc., OK, USA) и Past 4.03 (Natural History Museum, Norway).

**Результаты и их обсуждение.** Самки из ущелья Хзанора откладывали яйца в период с 20 мая по 19 июня, а самки из Китлярты – с 25 мая по 20 июня. Наибольшее число кладок у ящериц из Хзанора (83.8%) приходилось на III декаду мая и II декаду июня, из Китлярты (94.1%) – на I – II декады июня. Было отмечено только 3 случая откладки неоплодотворенных яиц (1 самка из Хзанора и 2 самки из Китлярты) в I – II декадах июня. Вероятно, эти самки на момент поимки не успели продуктивно спариться. Все

остальные кладки успешно развивались до вылупления молоди.

В наиболее представительной выборке (Китлярта) длина яиц отрицательно коррелировала с числом яиц в кладке ( $r = -0.398$ ,  $p \leq 0.05$ ), при этом длина яиц в разных по числу яиц кладках статистически значимо различалась ( $F_{2,43} = 9.23$ ,  $p \leq 0.001$ ). При попарном сравнении длина яйца в кладках из двух яиц достоверно превышала значение этого показателя в кладках из трех яиц ( $Q = 4.66$ ,  $p \leq 0.05$ ) и четырех яиц ( $Q = 6.06$ ,  $p \leq 0.001$ ). Объем кладки положительно коррелировал с плодовитостью самки ( $r = 0.612$ ,  $p \leq 0.05$ ) и значимо различался в различных по числу яиц кладках ( $F_{2,43} = 6.33$ ,  $p \leq 0.05$ ). Отмечена положительная зависимость между размером молоди при вылуплении и длиной яйца в день откладки ( $r = 0.615$ ,  $p \leq 0.05$ ).

У ящериц из Хзанора объем кладки также положительно коррелировал с числом яиц в кладке ( $r = 0.972$ , при  $p \leq 0.05$ ).

Исходя из полученных данных, можно заключить, что дагестанская ящерица по фенологии размножения, размерам размножающихся животных, плодовитости и размерам потомства схожа с другими представителями *Darevskia (caucasica)* complex (Туниев, Туниев, 2006; Кидов и др., 2011), а также с луговыми ящерицами из *Darevskia (praticola)* complex (Кидов и др., 2012, 2014, 2015; Кидов, 2018). Указание на откладку яиц у *D. daghestanica* в начале – середине июля (Даревский, 1967), по всей видимости, относится либо к высокогорным популяциям, либо к повторным размножениям за сезон.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Даревский И. С. 1967. Скальные ящерицы Кавказа. Л.: Наука. Ленингр. отд-ние. 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. 303 с.
- Кидов А. А. 2018. К репродуктивной биологии гирканской луговой ящерицы, *Darevskia praticola hyrcanica* (Lacertidae, Reptilia) // Современная герпетология. Т. 18, вып. 3/4. С. 118 – 124. <https://doi.org/10.18500/1814-6090-2018-18-3-4-118-124>
- Кидов А. А., Тимошина А. Л., Матушкина К. А., Пыхов С. Г., Ливадина Л. В., Журимес В. Г. 2011. Материалы к изучению репродуктивной биологии настоящих ящериц (Reptilia, Sauria, Squamata: Lacertidae) Кавказа // Научные исследования в зоологических парках. № 27. С. 100 – 113.

Кидов А. А., Тимошина А. Л., Коврина Е. Г., Матушкина К. А., Пыхов С. Г. 2012. Характеристика репродуктивных показателей восточной прыткой ящерицы (*Lacerta agilis exigua* Eichwald, 1831) (Reptilia, Squamata, Sauria: Lacertidae) в Кумо-Манычской впадине // Естественные и технические науки. № 1 (57). С. 81 – 83.

Кидов А. А., Коврина Е. Г., Тимошина А. Л., Бакшеева А. А., Матушкина К. А., Блинова С. А., Африн К. А. 2014. Размножение лесной артовинской ящерицы, *Darevskia derjugini sylvatica* (Bartenjev et Rjesnikowa, 1931) в долине р. Малая Лаба (Северо-Западный Кавказ) // Современная герпетология. Т. 14, вып. 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 Sugen, 1919) на Северо-Западном Кавказе // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. № 6. С. 47 – 57.

Туниев Б. С., Туниев С. Б. 2006. Редкие виды земноводных и пресмыкающихся Сочинского национального парка // Инвентаризация основных таксономических групп и сообществ, зоологические исследования Сочинского национального парка – первые итоги первого в России национального парка. М. : Престиж. С. 205 – 225.

Carretero M. A., Llorente G. A. 1995. Reproduction of *Acanthodactylus erythrurus* in its Northern boundary // Russian Journal of Herpetology. Vol. 2, № 1. P. 10 – 17.

## Reproductive characteristics of *Darevskia daghestanica* (Reptilia, Lacertidae) in Intra-Mountain Dagestan

A. A. Kidov<sup>1</sup>✉, V. O. Erashkin<sup>1</sup>, A. A. Ivanov<sup>1</sup>,  
L. F. Mazanaeva<sup>2</sup>, A. D. Askenderov<sup>2</sup>, T. E. Kondratova<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Russian State Agrarian University – Timiryazev Moscow Agricultural Academy  
49 Timiryazevskaya St., Moscow 127550, Russia

<sup>2</sup> Dagestan State University  
43a Gadzhieva St., Makhachkala, Dagestan 367025, Russia

### Article info

#### Short Communication

<https://doi.org/10.18500/1814-6090-2024-24-1-2-61-65>

EDN: WECSAQ

Received August 1, 2023,  
revised September 4, 2023,  
accepted September 5, 2023,  
published June 28, 2024

**Abstract.** The paper presents the results of studying the reproductive biology of *Darevskia daghestanica* in the valleys of Khzanor and Kitlyarta rivers (Tsunta district, Republic of Dagestan, Republic of Dagestan). Adult females were caught in the II–III decades of May 2021. In the following, the animals were kept singly in a laboratory. Lizards laid eggs from the third decade of May to the second decade of June. The body length of breeding females was 43.95–56.20 mm. Each clutch contained from 1 to 5 eggs with a length of 6.05–14.47 mm, a width of 4.28–7.30 mm and a weight of 0.10–0.40 g. Incubation in artificial conditions lasted 36–51 days. The body length of young lizards emerging from eggs was 20.24–27.52 mm, and the mass was 0.20–0.42 g. The length of eggs in a clutch negatively correlated with the fertility of females, and also statistically significantly differed in clutches with different number of eggs. The authors conclude that *D. daghestanica* is similar to other representatives of the *Darevskia (caucasica)* complex, as well as to lizards from the *Darevskia (praticola)* complex in terms of reproductive phenology, size of breeding animals, fertility and the size of offspring.

**Keywords:** Lacertidae, reproduction biology, fertility, Eastern Caucasus

**Acknowledgements:** The research was financially supported by the Program of Development of the Russian State Agrarian University –Moscow Timiryazev Agricultural Academy within the Program of Strategic Academic Leadership “Priority-2030”.

This is an open access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC-BY 4.0)

**For citation:** Kidov A. A., Erashkin V. O., Ivanov A. A., Mazanaeva L. F., Askenderov A. D., Kondratova T. E. Reproductive characteristics of *Darevskia daghestanica* (Reptilia, Lacertidae) in Intra-Mountain Dagestan. *Current Studies in Herpetology*, 2024, vol. 24, iss. 1–2, pp. 61–65 (in Russian). <https://doi.org/10.18500/1814-6090-2024-24-1-2-61-65>, EDN: WECSAQ

### REFERENCES

Darevsky I. S. *Skal'nye yashcheritsy Kavkaza* [Rock lizards of the Caucasus]. Leningrad, Nauka, 1967. 214 p. (in Russian).

Doronin I. V. Systematics, phylogeny and distribution of rock lizards of the *Darevskia (praticola)*, *Darevskia (caucasica)* and *Darevskia (saxicola)* subspecies complexes. Diss. Cand. Sci. (Biol.). Saint Petersburg, 2015. 303 p. (in Russian).

Kidov A. A. On the Reproductive Biology of the Hyrcanian Meadow Lizard, *Darevskia praticola hyrcanica* (Lacertidae, Reptilia). *Current Studies in Herpetology*, 2018, vol. 18, no. 3–4, pp. 118–124 (in Russian). <https://doi.org/10.18500/1814-6090-2018-18-3-4-118-124>

Kidov A. A., Timoshina A. L., Matushkina K. A., Pykhov S. G., Livadina L. V., Zhirimes V. G. Materials for investigation of caucasian lacertid lizards (Reptilia,

Sauria, Squamata: Lacertidae). *Scientific Research in Zoological Parks*, 2011, no. 27, pp. 100–113 (in Russian).

Kidov A. A., Timoshina A. L., Kovrina E. G., Matushkina K. A., Pykhov S. G. Reproductive characteristics of eastern sand lizard (*Lacerta agilis exigua* Eichwald, 1831) (Reptilia, Squamata, Sauria: Lacertidae) in Kuma-Manych depression. *Natural and Technical Sciences*, 2012, no. 1 (57), pp. 81–83 (in Russian).

Kidov A. A., Kovrina E. G., Timoshina A. L., Baksheyeva A. A., Matushkina K. A., Blinova S. A., Afrin K. A. Breeding of the forest Artvin lizard, *Darevskia derjugini sylvatica* (Bartenjev et Rjesnikowa, 1931) in the valley of the Malaya Laba River (Northwestern Caucasus). *Current Studies of Herpetology*, 2014, vol. 14, iss. 3–4, pp. 103–109 (in Russian).

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

✉ Corresponding author. Department of Zoology of the Institute of Zootechnics and Biology, Russian State Agrarian University – Timiryazev Moscow Agricultural Academy, Russia.

ORCID and e-mail addresses: Artem A. Kidov: <https://orcid.org/0000-0001-9328-2470>, [kidov@rgau-msha.ru](mailto:kidov@rgau-msha.ru); Vladimir O. Erashkin: <https://orcid.org/0000-0003-1589-6340>, [vova.yeashkin@mail.ru](mailto:vova.yeashkin@mail.ru); Andrey A. Ivanov: <https://orcid.org/0000-0002-3654-5411>, [andrey.ivanov@rgau-msha.ru](mailto:andrey.ivanov@rgau-msha.ru); Ludmila F. Mazanaeva: <https://orcid.org/0000-0002-8199-0936>, [mazanaev@mail.ru](mailto:mazanaev@mail.ru); Azim D. Askenderov: [askenderov@mail.ru](mailto:askenderov@mail.ru); Tatyana E. Kondratova: <https://orcid.org/0000-0001-7533-7327>, [t.kondratova@rgau-msha.ru](mailto:t.kondratova@rgau-msha.ru).

strategy of the black sea lizard (*Darevskia pontica* (Lantz et Cyren, 1919) in the Northwestern Caucasus. *Izvestiya of Timiryazev Agricultural Academy*, 2015, no. 6, pp. 47–57 (in Russian).

Tuniyev B. S., Tuniyev S. B. Rare species of amphibians and reptiles of Sochi National Park. In: *Inventarisation of Main Taxonomical Groups and Cenosis, Sozo-*

*logical Investigations of the Sochi National Park. First Results of the First Russian National Park*. Moscow, Prestige, 2006, pp. 205–225 (in Russian).

Carretero M. A., Llorente G. A. Reproduction of *Acanthodactylus erythrurus* in its Northern boundary. *Russian Journal of Herpetology*, 1995, vol. 2, no. 1, pp. 10–17.