

Лабораторное размножение таджикской ящурки (*Eremias regeli*, Reptilia, Lacertidae)

А. А. Кидов [✉], В. О. Ерашкин, А. А. Иванов, Т. Э. Кондратова

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

Информация о статье

Краткое сообщение

УДК 112.23:591.16

[https://doi.org/10.18500/1814-6090-](https://doi.org/10.18500/1814-6090-2023-23-1-2-58-64)

2023-23-1-2-58-64

EDN: HDTXNQ

Поступила в редакцию 13.03.2023,

после доработки 12.04.2023,

принята 12.04.2023

опубликована 30.06.2023

Аннотация. Представлены результаты лабораторного размножения таджикской ящурки (*Eremias regeli*). Потомство было получено от природных особей (2 самки и 2 самца) из окрестностей г. Бохтар (Хатлонская область, Республика Таджикистан). Рождавшаяся в неволе молодь (3 самки и 2 самца) начинала откладывать яйца с возраста 7 месяцев. Природные животные размножались дважды в год, а полученные в лаборатории ящерицы откладывали яйца до трех раз за сезон. Кладки природных и лабораторных ящериц содержали от 2 до 4 яиц. Всего были изучены 9 фертильных кладок и 26 яиц, из которых были получены 18 новорожденных ящериц. Масса кладки составляла от 28.97 до 54.68% от массы самки. Яйца имели длину 12.3 – 18.1 мм, ширину 7.3 – 9.4 мм и массу 0.53 – 0.95 г. Инкубация длилась 56 – 99 суток. Новорожденные ящерицы имели длину тела 26.5 – 35.1 мм, длину хвоста 41.1 – 60.0 мм и массу 0.60 – 1.11 г. Сравнивая репродуктивные показатели *E. regeli* с другими представителями трибы Eremiadini, авторы отмечают относительно мелкие размеры взрослых самок, низкую плодовитость, но крупные размеры яиц и новорожденной молодежи.

Ключевые слова: настоящие ящерицы, репродуктивная биология, плодовитость, Таджикистан

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., Кондратова Т. Э. 2023. Лабораторное размножение таджикской ящурки (*Eremias regeli*, Reptilia, Lacertidae) // Современная герпетология. Т. 23, вып. 1/2. С. 58 – 64. <https://doi.org/10.18500/1814-6090-2023-23-1-2-58-64>, EDN: HDTXNQ

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

Наблюдения в лабораторных условиях зачастую являются основным источником сведений о малоизученных аспектах репродуктивной биологии пресмыкающихся, особенно немногочисленных видов с коротким периодом наземной активности (Кидов и др., 2014, 2019а, б, 2022). Длительное время данные о размножении многих аридных ящериц Центральной Азии получали при исследовании репродуктивной системы пойманных в природе и умерщвленных особей (Богданов, 1965; Шаммаков, 1981; Брушко, 1995). Это, за редкими исключениями, не позволяло оценить такие важные показатели, как фактическую плодовитость, размеры яиц при от-

кладке, длительность инкубации и размеры молодежи сразу после вылупления.

Ящурки рода *Eremias* Fitzinger, 1834 широко распространены в аридных ландшафтах Палеарктики от юго-восточной Европы на западе до Корейского полуострова на востоке (Щербак, 1974; Park et al., 2014; Orlova et al., 2022). Многие представители характеризуются широким распространением и имеют высокую численность, однако известны также узкоареальные и редкие виды (Ананьева и др., 2004). Таджикская ящурка (*Eremias regeli* Bedriaga, 1905) населяет закрепленные пески на юге Центральной Азии в пределах Афганистана, Таджикис-

[✉] 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_a@mail.ru; Ерашкин Владимир Олегович: <https://orcid.org/0000-0003-1589-6340>, vova.yeashkin@mail.ru; Иванов Андрей Алексеевич: <https://orcid.org/0000-0002-3654-5411>, andrew.01121899@gmail.com; Кондратова Татьяна Эдуардовна: <https://orcid.org/0000-0001-7533-7327>, t.kondratova@rgau-msha.ru.

тана, Узбекистана и Туркменистана и на большей части ареала по обилию уступает другим представителям рода (Богданов, 1965). Несмотря на относительно малочисленность, репродуктивная биология вида в природе изучена достаточно полно (Банников и др., 1977; Кидов и др., 2019б). В настоящем сообщении представлены первые данные о лабораторном размножении таджикской ящурки.

В работе были задействованы взрослые животные (2 самки и 2 самца), отловленные во II декаде апреля 2019 г. в окрестностях г. Бохтар (= Курган-Тюбе) Хатлонской области Республики Таджикистан и полученное от них потомство в искусственных условиях в том же году (3 самки и 2 самца). Животных содержали группами в стеклянных террариумах размером 46×21×33 см с субстратом из промытого речного песка слоем 2 – 3 см. В террариуме размещали поилку и убежище (наполненный влажным паролоном пластиковый контейнер с прорезанным в крышке отверстием) (рис. 1). Локальный обогрев дна осуществляли нагревательным кабелем Repti Zoo RS7050 (Repti Zoo, КНР) мощностью 80 Вт, а освещение – люминесцентными лампами Sylvania Reptistar T8 (Sylvania, Германия) мощностью 30 Вт в течение 12 ч в сутки. За 2 недели до зимовки длительность обогрева и освещения сокращали до 6 ч в сутки. Зимнее охлаждение ящериц из природы в 2019 – 2020 гг. проводили в течение 67 суток при температуре 13 – 20°C, а в 2020 – 2021 гг. – 65 суток при температуре 15 – 21°C. Животных, рожденных в лабораторных условиях, зимнему охлаждению не подвергали.

Основным кормом для ящериц служили нимфы двупятнистого (*Gryllus bimaculatus* De Geer, 1773) и домового (*Acheta domesticus* (Linnaeus, 1758)) сверчков, а также личинки большого мучного хрущака (*Tenebrio molitor* Linnaeus, 1758) лабораторного разведения. Перед каждым кормлением живых насекомых припудривали кормовым мелом и витаминно-минеральной добавкой марки «Рябушка» (Агровит, Россия).

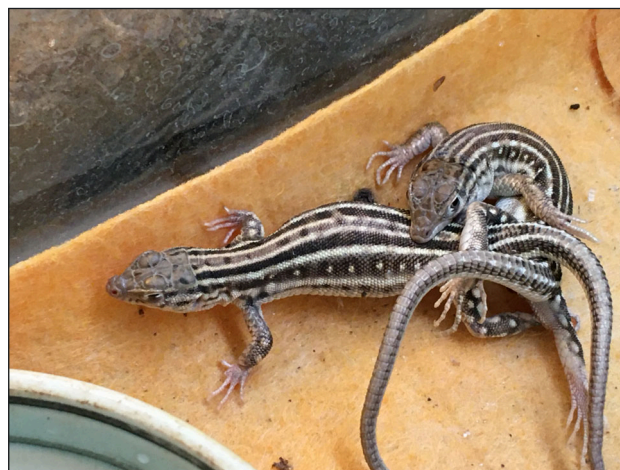


Рис. 1. Террариум для содержания *Eremias regeli*
Fig. 1. Terrarium for keeping *Eremias regeli*

Самок после спаривания (рис. 2) отсаживали поодиночке в контейнеры с субстратом из песка или вязких полотенец, где содержали до откладки яиц. Сразу же после обнаружения кладки у самки измеряли длину тела и массу, а у яиц – наибольшую длину, ширину и массу. Яйца помещали в кюветы, наполненные увлажненным торфом, и переносили в инкубационный аппарат для рептилий «Herp Nursery II» (Lucky Reptile, КНР). У молоди, вышедшей из яиц, в первые сутки измеряли длину тела, хвоста, а также массу.

Статистическая обработка первичных данных включала расчет средней арифметической (M), стандартного отклонения (SD) и размаха варьирования ($min - max$). Статистическая обработка выполнена в пакетах программ MS Excel 2010 (Microsoft Corp., USA) и Statistica 6 (Statsoft Inc., USA).

В 2020 г. обе пойманные в природе самки произвели по 2 кладки яиц в период (от самой первой до самой последней) с 17 апреля по 28 августа (таблица). Интервалы между кладками составили 3 месяца (91 и 95 суток соответственно). Из четы-



а / а



б / б

Рис. 2. Спаривание (а) и откладка яиц (б) у *Eremias regeli* в условиях лаборатории
Fig. 2. Mating (a) and egg laying (b) in *Eremias regeli* under laboratory conditions

рех полученных кладок (10 яиц) в последующем развивались три кладки (8 яиц).

Первая самка, рожденная в 2019 г. в лаборатории, отложила яйца 11 марта 2020 г. в возрасте 212 суток (7 месяцев). Всего от самок, рожденных в неволе ($n = 3$), в 2020 г. в период с 11 марта по 20 ноября было получено пять кладок (от двух самок – по одной, от одной самки – 3), из которых фертильными были две. В 2021 г. в период с 17 января по 1 ноября 2 самки произвели по 3 фертильные кладки. У одной самки, трижды размножившейся в 2020 г., между первой и второй кладками прошло 33 суток, а между второй и третьей – 221 сутки, а в 2021 г. – 258 суток и 30 суток соответственно. У второй самки в 2021 г. интервал между первой и второй кладками составил 25 суток, а между второй и третьей – 27 суток.

Полученные в лаборатории данные по размножению таджикской ящурки согласуются с наблюдениями в природе (Банников и др., 1977; Кидов и др., 2019б; Саидов, 2022). Сезон размножения у этого вида совпадает со многими палеарктическими представителями трибы Eremiadini Shcherbak, 1975: спаривание начинается вскоре после выхода из зимовки, преимущественно в марте,

первая откладка яиц приходится на конец апреля – май, а выход первой молоди происходит в июле – августе (Щербак, 1974; Вашетко, 1974; Банников и др., 1977; Щербак и др., 1993, Perry, Dmi'el, 1994; Torki, 2007; Ahmadzadeh et al., 2009; Goldberg, 2012, 2013; Sun et al., 2013; Akiki et al., 2015).

Половозрелые самки *E. regeli* имеют относительно небольшие размеры, сопоставимыми со многими Eremias (Щербак, 1974; Банников и др., 1977; Вашетко, 1974; Щербак и др., 1993; Ahmadzadeh et al., 2009), и с представителями других родов, входящих в трибу Eremiadini, например: с *Acanthodactylus schreiberi* Boulenger, 1878 и *A. scutellatus* (Audouin, 1827) (Perry, Dmi'el, 1994; Akiki et al., 2015).

Можно утверждать, что для *E. regeli* характерно, как и предполагалось ранее (Щербак, 1974; Банников и др., 1977; Вашетко, 1974; Кидов и др., 2019б), 1-2 кладки в год. Третьи полученные за один сезон в условиях лаборатории кладки приходятся на позднюю осень (октябрь – ноябрь) или зимние (январь) месяцы, что маловероятно в природе и связано с искусственным удлинением сезона активности. По максимальному числу кладок за год таджикская ящурка уступает в сравнении с

Репродуктивные показатели *Eremias regeli* в лабораторных условиях

Table. Reproductive characteristics of *Eremias regeli* in laboratory condition

Показатель / Indicator		Отловленные в природе / Caught in the wild	Рожденные в лаборатории / Born in the laboratory
Размеры размножающихся самок / Size of breeding females	Длина тела, мм / Body length, mm	$63.95 \pm 1.161(2)$ 62.80–65.00	$57.56 \pm 4.544(3)$ 49.50–64.87
	Длина хвоста, мм / Tail length, mm	$112.48 \pm 12.877(2)$ 93.5–122.00	$96.37 \pm 9.523(3)$ 81.30–112.50
	Масса, г / Weight, g	$6.01 \pm 0.318(2)$ 5.55–6.28	$4.78 \pm 1.145(3)$ 3.03–6.77
Число яиц в фертильной кладке, шт. / Number of eggs in per fertile clutch, pcs.		$2.67 \pm 0.577(3)$ 2–3	$3.0 \pm 0.26(6)$ 2–4
Масса всех яиц в фертильной кладке от массы самки после откладки, % / Weight of all eggs in a fertile clutch of the weight of the female after laying, %		$33.73 \pm 0.041(3)$ 28.97–36.15	$45.73 \pm 0.064(6)$ 36.00–54.68
Размеры яиц / Egg sizes	Длина, мм / Body length, mm	$15.78 \pm 0.688(8)$ 15.00–16.80	$14.76 \pm 1.885(18)$ 12.34–18.10
	Ширина, мм / Width, mm	$8.53 \pm 0.417(8)$ 8.10–9.00	$8.19 \pm 0.648(18)$ 7.31–9.37
	Масса, г / Weight, g	$0.78 \pm 0.087(8)$ 0.68–0.95	$0.69 \pm 0.107(18)$ 0.53–0.82
Длительность инкубации, сутки / Incubation duration, days		$78.4 \pm 6.66(6)$ 71–88	$81.8 \pm 14.64(12)$ 56–99
Размеры новорожденной молоди / Size of newborn juveniles	Длина тела, мм / Body length, mm	$31.25 \pm 2.099(6)$ 28.00–32.80	$31.0 \pm 2.750(12)$ 26.51–35.10
	Длина хвоста, мм / Tail length, mm	$54.48 \pm 3.328(6)$ 50.00–58.50	$52.36 \pm 6.175(12)$ 41.13–60.00
	Масса, г / Weight, g	$0.91 \pm 0.131(6)$ 0.71–1.11	$0.81 \pm 0.132(12)$ 0.60–1.00

Примечание. В числителе – $M \pm SD(n)$, в знаменателе – $min-max$.

Note. $M \pm SD(n)$ in the numerator, $min-max$ in the denominator.

другими представителями рода *Eremias*, а также родов *Acanthodactylus* Wiegmann, 1834, *Ophisops* Menetries, 1823 и *Mesalina* Gray, 1838. Например, *E. arguta* (Pallas, 1773), *E. nigrocellata* Nikolsky, 1896, *E. scripta* (Strauch, 1867), *E. strauchi* Kessler, 1878 и *E. velox* (Pallas, 1771) при схожем периоде активности способны производить до 3-4 кладок (Щербак, 1974; Вашетко, 1974; Банников и др., 1977; Щербак и др., 1993; Кидов и др., 2019). *Ophisops elegans* Menetries, 1832 и некоторые виды из рода *Acanthodactylus* (*A. schmidti* Haas, 1957 и *A. scutellatus*) откладывают яйца до трех раз в год (Банников и др., 1977; Al-Johany, Spellerberg, 1988; Perry, Dmi'el, 1994; Torki, 2007). Еще большее количество кладок за сезон (до 5) способны производить виды из рода *Mesalina* (*M. brevirostris* Blanford, 1874 и *M. olivieri* (Audouin, 1829)) (Bosch, 2001, 2006).

Таджикская ящурка характеризуется относительно низкой плодовитостью. Наибольшее количество яиц в одной кладке в наших исследованиях насчитывало 4 яйца, в то время как у наиболее плодовитых видов из рода *Eremias* кладка насчитывает 3 – 6 (*E. grammica* (Lichtenstein, 1823) и *E. nigrocellata*), 3 – 7 (*E. arguta*), 1 – 7 (*E. strauchi*) яиц (Щербак, 1974; Вашетко, 1974; Банников и др., 1977; Щербак и др., 1993; Кидов и др., 2019б; Ahmadzadeh et al., 2009). Большая максимальная плодовитость также характерна для ящериц из рода *Mesalina*: в кладках у *M. brevirostris* и *M. watsonata* (Stoliczka, 1872) 1 – 6 и 3 – 7 яиц соответственно (Щербак, 1974; Вашетко, 1974; Банников и др., 1977; Bosch, 2001).

В то же время размеры яиц таджикской ящурки сопоставимы с более крупными по размерам самок видами из рода *Eremias* (*E. velox*, *E. arguta*, *E. lineolata* (Nikolsky, 1897), *E. grammica*), *Mesalina* (*M. guttulata* (Lichtenstein, 1823), *M. brevirostris*, *M. watsonata*) и *Acanthodactylus* (*A. schmidti*, *A. erythrurus* (Schinz, 1833)) (Щербак, 1974; Вашетко, 1974; Банников и др., 1977; Щербак и др., 1993; Al-Johany, Spellerberg, 1988; Castilla et al., 1992; Carretero, Llorente, 1995; Pérez-Quintero, 1996; Bosch, 2001, Goldberg, 2012).

Исходя из вышесказанного, можно заключить, что особенностью размножения таджикской ящурки является откладка небольшого числа относительно больших яиц, из которых выходит крупная молодежь. Вероятно, увеличение размеров новорожденных способствует их лучшей выживаемости в последующем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Ананьева Н. Б., Орлов Н. Л., Халиков Р. Г., Даревский И. С., Рябов С. А., Барабанов А. В. 2004. Атлас пресмыкающихся Северной Евразии (таксономическое разнообразие, географическое распространение и природоохранный статус). СПб. : Зоологический институт РАН. 230 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.

Богданов О. П. 1965. Экология пресмыкающихся Средней Азии. Ташкент : Наука. 260 с.

Брушко З. К. 1995. Ящерицы пустынь Казахстана. Алматы : Конжык. 231 с.

Вашетко Э. В. 1974. Распространение и экология ящурок на юге Средней Азии : дис. ... канд. биол. наук. Краснодар. 218 с.

Кидов А. А., Коврина Е. Г., Тимошина А. Л., Бакшеева А. А., Матушкина К. А., Блинова С. А., Африн К. А. 2014. Размножение лесной арвинской 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., Иванов А. А., Кондратова Т. Э., Столярова Е. А., Немыко Е. А. 2019 а. О повторной откладке яиц у зеленобрюхих ящериц комплекса *Darevskia (chlorogaster)* (Reptilia, Lacertidae) // Современная герпетология. Т. 19, вып. 3/4. С. 153 – 159. <https://doi.org/10.18500/1814-6090-2019-19-3-4-153-159>

Кидов А. А., Иванов А. А., Столярова Е. А., Кондратова Т. Э., Немыко Е. А., Пыхов С. Г., Железнова Т. К. 2019 б. К изучению репродуктивной биологии ящурок *Eremias nigrocellata* и *E. regeli* (Reptilia, Squamata, Lacertidae) на юге Таджикистана // Естественные и технические науки. № 12 (138). С. 112 – 115.

Кидов А. А., Иванов А. А., Ерашкин В. О., Кондратова Т. Э. 2022. Репродуктивная биология персидской ящерицы (*Iranolacerta brandtii*, Reptilia, Lacertidae) в лабораторных условиях // Зоологический журнал. Т. 101, № 10. С. 1136 – 1139. <https://doi.org/10.31857/S0044513422100075>

Саидов А. С. 2022. Ящерицы заповедника «Даштиджум» и прилегающих к нему территорий : дис. ... канд. биол. наук. Душанбе. 146 с.

Шаммаков С. М. 1981. Пресмыкающиеся равнинного Туркменистана. Ашхабад : Ылым. 312 с.

Щербак Н. Н. 1974. Ящурки Палеарктики. Киев : Наукова думка. 296 с.

Щербак Н. Н., Котенко Т. И., Тертышников М. Ф., Коток В. С., Василевская Г. И., Веселовский М. В., Иорданский Н. Н., Львова С. П., Неручев В. В., Окулова Н. М., Орлова В. Ф., Горюва В. И., Шарпило В. П., Шарыгин С. А., Гербильский Л. В., Усенко В. С. 1993. Разноцветная ящурка / под ред. Н. Н. Щербака. Киев : Наукова думка. 237 с.

- Ahmadzadeh F., Kami H. G., Hojjati V., Rezazadeh E.* 2009. Contribution to the knowledge of *Eremias strauchi* Kessler, 1878 (Sauria: Lacertidae) from north-western Iran // Iranian Journal of Animal Biosystematics (IJAB). Vol. 5, № 1. P. 17 – 24.
- Akiki Y. S., Saadé J. H., Hokayem M. L., Hraoui-Bloquet S., Nassar F.* 2015. Female reproductive cycle of the lacertid lizard *Acanthodactylus schreiberi syriacus* (Reptilia: Squamata) from Lebanon // Herpetology Notes. Vol. 8. P. 439 – 443.
- Al-Johany A. M. H., Spellerberg I. F.* 1988. Reproductive biology of the lizard *Acanthodactylus schmidti*, Weigmann in Central Arabia // Journal of Arid Environments. Vol. 15, iss. 2. P. 197 – 207. [https://doi.org/10.1016/S0140-1963\(18\)30993-5](https://doi.org/10.1016/S0140-1963(18)30993-5)
- Bosch H. A. J.* 2001. *Mesalina brevirostris* Blandford, 1874 (Reptilia: Lacertidae) in Lebanon, with data on reproduction // Zoology in the Middle East. Vol. 23, iss. 1. P. 31 – 46.
- Bosch H. A. J.* 2006. Note on the reproduction of a pair of Egyptian *Mesalina olivieri* (Audouin, 1829) // Pod@rcis. Vol. 7, iss. 1/2. P. 2 – 6.
- 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.
- Castilla A. M., Barbadillo L. J., Bauwens D.* 1992. Annual variation in reproductive traits in the lizard *Acanthodactylus erythrurus* // Canadian Journal of Zoology. Vol. 70, iss. 2. P. 395 – 402. <https://doi.org/10.1139/z92-059>
- Goldberg S. R.* 2012. Reproduction in the Desert Lacerta, *Mesalina guttulata*, from Israel // Zoology in the Middle East. Vol. 56, iss. 1. P. 27 – 30. <https://doi.org/10.1080/09397140.2012.10648937>
- Goldberg S. R.* 2013. Reproduction in Bosk's Fringe-fingered Lizard, *Acanthodactylus boskianus* from Israel (Squamata: Lacertidae) // Zoology in the Middle East. Vol. 59, iss. 1. P. 16 – 19. <https://doi.org/10.1080/09397140.2013.795057>
- Orlova V. F., Solovyeva E. N., Dunayev E. A., Ananjeva N. B.* 2022. Integrative taxonomy within *Eremias multiocellata* complex (Sauria, Lacertidae) from the western part of range: Evidence from historical DNA // Genes. Vol. 13, iss. 6. Article number 941. <https://doi.org/10.3390/genes13060941>
- Park H.-Ch., Suk H. Y., Jeong E.-J., Park D.-S., Lee H., Min M.-S.* 2014. Population genetic structure of endangered Mongolian racerunner (*Eremias argus*) from the Korean Peninsula // Molecular Biology Reports. Vol. 41, iss. 11. P. 7339 – 7347. <https://doi.org/10.1007/s11033-014-3623-6>
- Pérez-Quintero J. C.* 1996. Reproductive characteristics of three Mediterranean lizards: *Psammmodromus algirus* (L), *Psammmodromus hispanicus* Fitzinger and *Acanthodactylus erythrurus* (Schinz) // Amphibia – Reptilia. Vol. 17, iss. 3. P. 197 – 208. <https://doi.org/10.1163/156853896X00388>
- Perry G., Dmi'el R.* 1994. Reproductive and population biology of the fringe-toed lizard, *Acanthodactylus scutellatus*, in Israel // Journal of Arid Environments. Vol. 27, iss. 3. P. 257 – 263. <https://doi.org/10.1006/jare.1994.1062>
- Sun B.-J., Li S.-R., Xu X.-F., Zhao W.-G., Luo L.-G., Ji X., Du W.-G.* 2013. Different mechanisms lead to convergence of reproductive strategies in two lacertid lizards (*Takydromus wolteri* and *Eremias argus*) // Oecologia. Vol. 172. P. 645 – 652. <https://doi.org/10.1007/s00442-012-2524-4>
- Torki F.* 2007. Reproductive cycle of the Snake-eyed lizard *Ophisops elegans* Ménétriés, 1832 in Western Iran // Herpetozoa. Vol. 20, iss. 1/2. P. 57 – 66.

**Captive breeding of Regel's racerunner
(*Eremias regeli*, Reptilia, Lacertidae)**

A. A. Kidov , V. O. Erashkin, A. A. Ivanov, T. E. Kondratova

Russian State Agrarian University – Timiryazev Moscow Agricultural Academy
49 Timiryazevskaya St., Moscow 127550, Russia

Article info

Short Communication

<https://doi.org/10.18500/1814-6090-2023-23-1-2-58-64>

EDN: HDTXNQ

Received March 13, 2023,
revised April, 12 2023,
accepted April 12, 2023,
published June 30, 2023

Abstract. The paper presents the results of laboratory reproduction of Regel's racerunner (*Eremias regeli*). Offspring was obtained from natural individuals (2 females and 2 males) captured in the vicinity of the Bokhtar town (Khatlon region, Republic of Tajikistan). Captive-born animals (3 females and 2 males) began laying eggs at the age of 7 months. The lizards from nature reproduced twice a year, while the animals obtained in the laboratory lay eggs up to three times per season. The clutches of both natural and laboratory lizards contained from 2 to 4 eggs. In total, 9 fertile clutches and 26 eggs were studied, which 18 newborn lizards were obtained from. The mass of one clutch ranged from 28.97 to 54.68% of the female mass. The eggs had a length of 12.3–18.1 mm, a width of 7.3–9.4 mm and a weight of 0.53–0.95 g. Incubation lasted 56–99 days. The newborn lizards had a body length of 26.5–35.1 mm, a tail length of 41.1–60.0 mm and a mass of 0.60–1.11 g. Comparing the reproductive parameters of *E. regeli* with other representatives of the tribus Eremiadini, the authors note relatively small sizes of adult females, their low fertility, but large sizes of eggs and newborn juveniles.

Keywords: true lizards, captive breeding, fertility, Tajikistan

Acknowledgements: The research was financially supported by the Program of Development of the Russian State Agrarian University – Timiryazev Moscow 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., Kondratova T. E. Captive breeding of Regel's racerunner (*Eremias regeli*, Reptilia, Lacertidae). *Current Studies in Herpetology*, 2023, vol. 23, iss. 1–2, pp. 58–64 (in Russian). <https://doi.org/10.18500/1814-6090-2023-23-1-2-58-64>, EDN: HDTXNQ

REFERENCES

Ananjeva N. B., Orlov N. L., Khalikov R. G., Darevsky I. S., Ryabov S. A., Barabanov A. V. *Colored Atlas of the Reptiles of the North Eurasia (Taxonomic Diversity, Distribution, Conservation Status)*. Saint Petersburg, Zoological Institute of RAS Publ., 2004. 232 p. (in Russian).

Bannikov A. G., Darevsky I. S., Ishchenko V. G., Rustamov A. K., Shcherbak N. N. *Opredelitel' zemnovodnykh i presmykayushchikhsya fauny SSSR [A Guide of Amphibians and Reptiles of Fauna of USSR]*. Moscow, Prosveshchenie Publ., 1977. 415 p. (in Russian).

Bogdanov O. P. *Ekologiya presmykayushchikhsya Srednej Azii [Ecology of Reptiles of Central Asia]*. Tashkent, Nauka Publ., 1965. 260 p (in Russian).


Brushko Z. K. *Lizards of Kazakhstan Deserts*. Almaty, Konjik Publ., 1995. 232 p. (in Russian).

Vashetko E. V. *Distribution and Ecology of Racerunners in the South of Central Asia*. Diss. Cand. Sci. (Biol.). Krasnodar, 1974. 218 p. (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., Ivanov A. A., Kondratova T. E., Stolyarova E. A., Nemyko E. A. On eggs re-laying of greenbelly lizards from the *Darevskia (chlorogaster)* complex (Reptilia, Lacertidae). *Current Studies in Herpetology*, 2019 a, vol. 19, no. 3–4, pp. 153–159 (in Russian). <https://doi.org/10.18500/1814-6090-2019-19-3-4-153-159>

Kidov A. A., Ivanov A. A., Stolyarova E. A., Kondratova T. E., Nemyko E. A., Pykhov S. G., Zheleznova T. K. Notes on study of reproductive biology in Racerunners *Eremias nigrocellata* and *E. regeli* (Reptilia, Squamata, Lacertidae) in Southern Tajikistan. *Natural and Technical Sciences*, 2019b, no. 12 (138), pp. 112–115 (in Russian).

 *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_a@mail.ru; Vladimir O. Erashkin: <https://orcid.org/0000-0003-1589-6340>, vova.yeashkin@mail.ru; Andrey A. Ivanov: <https://orcid.org/0000-0002-3654-5411>, andrew.01121899@gmail.com; Tatyana E. Kondratova: <https://orcid.org/0000-0001-7533-7327>, t.kondratova@rgau-msha.ru.

- Kidov A. A., Ivanov A. A., Erashkin V. O., Kon-dratova T. E. Reproductive biology of the Persian lizard (*Iranolacerta brandtii*, Reptilia, Lacertidae) in laboratory conditions. *Zoologicheskii zhurnal*, 2022, vol. 101, no. 10, pp. 1136–1139 (in Russian). <https://doi.org/10.31857/S0044513422100075>
- Saidov A. S. *Lizards of the Dashtidzhum Nature Reserve and Adjacent Territories*. Diss. Cand. Sci. (Biol.). Dushanbe, 2022. 146 p. (in Russian).
- Shammakov S. M. *Presmykayushhiesya ravnin-nogo Turkmenistana* [Reptiles of the Turkmenistan Plane]. Ashgabat, Ylym Publ., 1981. 312 p. (in Russian).
- Szczerbak N. N. *Yashchurki Palearktiki* [Raceran-ners of the Palearctic]. Kiev, Naukova dumka Publ., 1974. 296 p. (in Russian).
- Szczerbak N. N., Kotenko T. I., Tertyshnikov M. F., Kotok V. S., Vasilevskaya G. I., Veselovsky M. V., Iordansky N. N., Lvova S. P., Neruchev V. V., Okulo-va N. M., Orlova V. F., Gorovaya V. I., Sharpilo V. P., Sharygin S. A., Gerbilsky L. V., Usenko V. S. *Razno-czvetnaya yashhurka*. Pod red. N. N. Szczerbaka [Szczer-bak N. N., ed. Steppe-runner]. Kiev, Naukova dumka Publ., 1993. 237 p. (in Russian).
- Ahmadzadeh F., Kami H. G., Hojjati V., Rezazadeh E. Contribution to the knowledge of *Eremias strauchi* Kessler, 1878 (Sauria: Lacertidae) from north-western Iran. *Iranian Journal of Animal Biosystematics (IJAB)*, 2009, vol. 5, no. 1, pp. 17–24.
- Akiki Y. S., Saadé J. H., Hokayem M. L., Hraoui-Bloquet S., Nassar F. Female reproductive cycle of the lacertid lizard *Acanthodactylus schreiberi syriacus* (Rep-tilia: Squamata) from Lebanon. *Herpetology Notes*, 2015, vol. 8, pp. 439–443.
- Al-Johany A. M. H., Spellerberg I. F. Reproduc-tive biology of the lizard *Acanthodactylus schmidtii*, Weigmann in Central Arabia. *Journal of Arid Environ-ments*, 1988, vol. 15, iss. 2, pp. 197–207. [https://doi.org/10.1016/S0140-1963\(18\)30993-5](https://doi.org/10.1016/S0140-1963(18)30993-5)
- Bosch H. A. J. *Mesalina brevirostris* Blanford, 1874 (Reptilia: Lacertidae) in Lebanon, with data on re-production. *Zoology in the Middle East*, 2001, vol. 23, iss. 1, pp. 31–46.
- Bosch H. A. J. Note on the reproduction of a pair of Egyptian *Mesalina olivieri* (Audouin, 1829). *Pod@rcis*, 2006, vol. 7, iss. 1/2, pp. 2–6.
- Carretero M. A., Llorente G. A. Reproduction of *Acanthodactylus erythrurus* in its Northern boundary. *Rus-sian Journal of Herpetology*, 1995, vol. 2, no. 1, pp. 10–17.
- Castilla A. M., Barbadillo L. J., Bauwens D. An-nual variation in reproductive traits in the lizard *Acan-thodactylus erythrurus*. *Canadian Journal of Zoology*, 1992, vol. 70, iss. 2, pp. 395–402. <https://doi.org/10.1139/z92-059>
- Goldberg S. R. Reproduction in the Desert Lacer-ta, *Mesalina guttulata*, from Israel. *Zoology in the Middle East*, 2012, vol. 56, iss. 1, pp. 27–30. <https://doi.org/10.1080/09397140.2012.10648937>
- Goldberg S. R. Reproduction in Bosk's Fringe-fingered Lizard, *Acanthodactylus boskianus* from Israel (Squamata: Lacertidae). *Zoology in the Middle East*, 2013, vol. 59, iss. 1, pp. 16–19. <https://doi.org/10.1080/09397140.2013.795057>
- Orlova V. F., Solovyeva E. N., Dunayev E. A., Ananjeva N. B. Integrative taxonomy within *Eremias multiocellata* complex (Sauria, Lacertidae) from the western part of range: Evidence from historical DNA. *Genes*, 2022, vol. 13, iss. 6, article no. 941. <https://doi.org/10.3390/genes13060941>
- Park H.-Ch., Suk H. Y., Jeong E.-J., Park D.-S., Lee H., Min M.-S. Population genetic structure of endan-gered Mongolian racerunner (*Eremias argus*) from the Korean Peninsula. *Molecular Biology Reports*, 2014, vol. 41, iss. 11, pp. 7339–7347. <https://doi.org/10.1007/s11033-014-3623-6>
- Pérez-Quintero J. C. Reproductive characteristics of three Mediterranean lizards: *Psammmodromus algirus* (L), *Psammmodromus hispanicus* Fitzinger and *Acanthodactylus erythrurus* (Schinz). *Amphibia–Reptilia*, 1996, vol. 17, iss. 3, pp. 197–208. <https://doi.org/10.1163/156853896X00388>
- Perry G., Dmi'el R. Reproductive and population biology of the fringe-toed lizard, *Acanthodactylus scutel-latus*, in Israel. *Journal of Arid Environments*, 1994, vol. 27, iss. 3, pp. 257–263. <https://doi.org/10.1006/jare.1994.1062>
- Sun B.-J., Li S.-R., Xu X.-F., Zhao W.-G., Luo L.-G., Ji X., Du W.-G. Different mechanisms lead to conver-gence of reproductive strategies in two lacertid lizards (*Takydromus wolteri* and *Eremias argus*). *Oecologia*, 2013, vol. 172, pp. 645–652. <https://doi.org/10.1007/s00442-012-2524-4>
- Torki F. Reproductive cycle of the Snake-eyed lizard *Ophisops elegans* Ménétriés, 1832 in Western Iran. *Herpetozoa*, 2007, vol. 20, iss. 1–2, pp. 57–66.