

УДК 598.112.23:591.16(470.62/.67)

А. А. Кидов, Е. А. Немыко, А. А. Иванов, С. Г. Пыхов

**О СЛУЧАЯХ ПОЗДНЕГО РАЗМНОЖЕНИЯ У ПОНТИЙСКОЙ
ЯЩЕРИЦЫ, *DAREVSKIA PONTICA* (LANTZ ET CYREN, 1919),
НА СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ КАВКАЗЕ**

*Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева,
г. Москва, Россия*

Аннотация. В статье рассматриваются случаи находок во второй половине лета (в июле и августе) беременных самок и яиц понтийской ящерицы, *Darevskia pontica*, на Северо-Западном Кавказе. Весна и начало лета 2017 г. в указанном регионе характеризовались температурами ниже климатической нормы. Понтийская ящерица приступила к размножению только в конце июля – в августе. На Черноморском побережье Кавказа (город Туапсе Краснодарского края) кладки яиц отмечались в конце июля, а молодь вылуплялась с начала августа по начало сентября. На Северном Кавказе (долина реки Малая Лаба, поселок Бурный Краснодарского края) кладки яиц были получены в июле-августе, а молодые ящерицы вышли из яиц только в сентябре.

Авторы считают, что находки поздних кладок в природе являются свидетельством смещения репродуктивного сезона, а не наличия случаев повторного размножения.

Ключевые слова: *понтийская ящерица, Darevskia pontica, размножение, Северо-Западный Кавказ.*

Актуальность исследуемой проблемы. Луговые ящерицы комплекса *Darevskia (praticola)* остаются одними из наиболее популярных объектов исследований среди скальных и лесных ящериц рода *Darevskia* (Arribas, 1997), что обусловлено их широким распространением, высокой изменчивостью и численностью [10], [11], [12], [13].

© Кидов А. А., Немыко Е. А., Иванов А. А., Пыхов С. Г., 2018

Кидов Артем Александрович – кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К. А. Тимирязева, г. Москва, Россия; e-mail: kidov_a@mail.ru

Немыко Елена Александровна – инженер-лаборант кафедры зоологии Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К. А. Тимирязева, г. Москва, Россия; e-mail: nemyko_e@mail.ru

Иванов Андрей Алексеевич – студент факультета зоотехнии и биологии Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К. А. Тимирязева, г. Москва, Россия; e-mail: andrew.01121899@gmail.com

Пыхов Сергей Геннадьевич – ассистент кафедры зоологии Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К. А. Тимирязева, г. Москва, Россия; e-mail: bigrock@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 09.12.2017

Размножение одного из представителей этого видового комплекса – понтийской ящерицы, *Darevskia pontica* (Lantz et Cyren, 1919), являющейся массовым видом пресмыкающихся на Северо-Западном Кавказе [2], [13], к настоящему времени изучено достаточно полно [8], [9], [10]. Известно, что у этого вида откладка 1–6 яиц размерами 8,5–11,9×4,3–6,8 мм происходит обычно с I по III декады июня. В биотопах с высокой численностью понтийской ящерицы кладки их яиц легко обнаруживаются исследователями в пустотах под камнями, упавшими деревьями, пнями [5]. В искусственных условиях инкубация длится от 37 до 42 суток, а молодь при вылуплении имеют длину тела 22,0–26,7 мм и массу 0,2–0,4 г. Оболочки яиц после выхода из них молоди сохраняются длительное время, как минимум до осени, что позволяет оценить результативность размножения *Darevskia pontica* и в природе.

Несмотря на относительно высокую степень изученности воспроизводства у этого вида, остается дискуссионным вопрос о возможности повторной откладки яиц за один репродуктивный сезон [1], [4]. На это указывают находки яиц понтийской ящерицы существенно позднее традиционных сроков инкубации, например, в конце августа [5]. В то же время в искусственных условиях мы никогда не получали более, чем одну кладку от одной самки в год [4], [5], [8].

Мы предполагаем, что находки поздних кладок в природе являются следствием смещения периода спаривания и, соответственно, откладки яиц на более поздние сроки из-за погодных условий конкретного года. На это косвенно указывают данные, полученные нами в 2017 г., характеризовавшемся на Кавказе задержкой наступления фенологической весны и прохладным июнем.

Материал и методика исследований. Сбор материала в полевых условиях проводили в двух локалитетах: во II декаде июля – в черте города Туапсе Туапсинского района и в III декаде июля – в окрестностях поселка Бурный Мостовского района Краснодарского края.

Кладки яиц находили в пустотах под камнями, упавшими деревьями, пнями. Взрослых самок отлавливали на утренних маршрутах и перевозили в лабораторный кабинет зоокультуры кафедры зоологии РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева, где их содержали индивидуально в пластиковых контейнерах размером 28×19×14 см по отработанной ранее методике [6], [7] до откладки яиц. В качестве субстрата применяли смесь опавшей дубовой листвы и измельченной коры лиственницы (мульчи). Каждый контейнер был оборудован поилкой из чашки Петри и камерой влажности (пластиковое убежище, наполненное увлажненным поролоном).

Освещение и ультрафиолетовое облучение осуществляли люминесцентными лампами марки Reptilight (Narva, Германия) в течение 16 ч в сутки, а локальный донный обогрев – нагревательным кабелем Terra-HOT (Aqua Szut, Польша). Кормили животных через день до полного поедания корма. В качестве основного служили полученные от лабораторного размножения нимфы двупятнистого сверчка, *Gryllus bimaculatus* (De Geer, 1773). Ящерицам предлагали также личинок большого мучного хруща, *Tenebrio molitor* (Linnaeus, 1758), и большой восковой моли (огневки), *Galleria mellonella* (Linnaeus, 1758). Все корма перед скармливанием присыпали кормовым мелом.

Контейнеры ежедневно обследовали на наличие кладок. У найденных яиц измеряли штангенциркулем с погрешностью 0,1 мм наибольшую длину и ширину, а при помощи электронных весов – массу с погрешностью 0,005 г. Яйца развивались в пищевых кон-

тейнерах, наполненных увлажненной торфяной крошкой и снабженных вентиляционными отверстиями, в инкубационном аппарате Herp Nursery II (Lucky Reptile, КНР) при температуре 27–30°C. Выходящую из яиц молодь взвешивали, измеряли длину тела (L) и хвоста (lcd) штангенциркулем с погрешностью 0,1 мм по стандартным методикам [1].

Работа осуществлялась в соответствии с приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации «Об утверждении правил лабораторной практики с соблюдением Международных рекомендаций Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых при экспериментальных исследованиях», а также «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных» (приказ Минздрава СССР от 12 августа 1977 г. № 755).

Результаты исследований и их обсуждение. В Туапсе 19 июля 2017 года в пустотах под камнями нами были найдены две кладки. В первой яйца (5 шт.) были уже на поздней стадии развития, о чем свидетельствовали их крупные размеры: длина 13,1–14,5 мм (в среднем $13,9 \pm 0,26$; $\sigma = 0,52$), ширина 10,1–11,0 мм ($10,6 \pm 0,23$; $\sigma = 0,46$), масса – 0,720–0,900 г ($0,824 \pm 0,0342$; $\sigma = 0,0683$). При инкубации в искусственных условиях [4] такие значения размерно-весовых показателей имеют яйца от 35 суток после откладки до вылупления. Молодь из этой кладки вышла 5 и 6 августа.

Во второй найденной кладке яйца (3 шт.) по размерам были близки к только что отложенным: их длина составляла 10,5–11,0 мм ($10,8 \pm 0,18$; $\sigma = 0,25$), ширина – 6,9–8,0 мм ($7,3 \pm 0,45$; $\sigma = 0,64$), а масса – 0,265–0,290 г ($0,277 \pm 0,0089$; $\sigma = 0,0126$). Вылупление молодых ящериц из этой кладки произошло 8 сентября. Длина тела новорожденных ($n=8$) из найденных в Туапсе кладок варьировала в пределах 20,5–26,4 мм (в среднем $13,9 \pm 0,26$; $\sigma = 0,52$), хвоста – 35,5–45,0 мм ($39,2 \pm 1,51$; $\sigma = 3,70$), масса – 0,27–0,345 г ($0,307 \pm 0,0091$; $\sigma = 0,0242$).

Обследование биотопов понтийской ящерицы в окрестностях поселка Бурный не выявило кладок яиц ни инкубирующихся, ни выклевнувшихся, ни сеголетков. Все пойманные самки ($n=7$) визуально имели признаки беременности. Вышесказанное позволяет утверждать, что к III декаде июля 2017 г. откладки яиц в этом локалитете еще не происходило.

В лабораторных условиях три из пойманных самок отложили яйца 30 июля (две самки) и 3 августа (одна самка). Другие четыре самки погибли до откладки яиц 30 июля (одна самка), 3 августа (одна самка) и 4 августа (две самки).

Количество яиц в полученных кладках ($n=3$) варьировало в пределах 2–6 (в среднем $3,7 \pm 1,47$; $\sigma = 2,08$) штук длиной 10,0–12,2 мм ($11,2 \pm 0,26$; $\sigma = 0,78$), шириной 6,0–8,1 мм ($6,99 \pm 0,29$; $\sigma = 0,88$) и массой 0,230–0,300 г ($0,269 \pm 0,0097$; $\sigma = 0,0291$). При вскрытии погибших самок ($n=4$) в полости тела были найдены от 3 до 4 (в среднем $3,8 \pm 0,29$; $\sigma = 0,50$) яиц длиной 10,6–12,0 мм ($11,2 \pm 0,13$; $\sigma = 0,03$), шириной 5,0–6,2 мм ($5,7 \pm 0,11$; $\sigma = 0,40$) и массой 0,150–0,235 г ($0,218 \pm 0,0059$; $\sigma = 0,0206$). У двух изученных кладок яиц инкубация длилась 41 и 42 суток соответственно, то есть молодь вылупилась 9 и 14 сентября. Длина тела новорожденных ящериц ($n=5$) составила 20,1–22,7 мм ($22,0 \pm 0,53$; $\sigma = 1,07$), хвоста – 34,9–39,4 мм ($37,4 \pm 1,14$; $\sigma = 2,28$), а масса – 0,265–0,285 г ($0,278 \pm 0,0410$; $\sigma = 0,0830$).

Таким образом, плодовитость самок, размерно-весовые характеристики яиц и длительность инкубации соответствовали данным, полученным в других исследованиях [4], [5]. Учитывая, что инкубация в искусственных условиях проводилась при стабильных температурно-влажностных показателях, очевидно, что вылупление молодых в природе в этом году должно было происходить еще позднее.

Резюме. Таким образом, обнаружение в июле 2017 г. на Черноморском побережье (Тур-апсе) только кладок, а на Северном Кавказе (Бурный) – только беременных самок понтийской ящерицы, при отсутствии выклюнувшихся из яиц сеголетков связано с поздним наступлением метеорологической весны и, как следствие, со сдвигом периода спаривания и откладки яиц с мая – июня на июнь – июль, а вылупление молодняка с июня – июля на август – сентябрь. Эти случаи, на наш взгляд, служат очередным доказательством того, что обнаружение поздних кладок у понтийской ящерицы в природе не является свидетельством повторного размножения.

Нельзя также исключать, что, как и в случае с другим видом лесных ящериц Кавказа – артинской ящерицей, или ящерицей Дерюгина, *Darevskia derjugini* (Nikolsky, 1898) [3], отдельные случаи поздней откладки яиц могут объясняться несинхронным вступлением в размножение молодых, впервые созревших самок по мере достижения ими репродуктивных размеров.

Сдвиги в сроках спаривания и откладки яиц из-за аномальных погодных условий свидетельствует о высоких адаптивных возможностях изучаемого вида и чертах его прогрессивного развития.

Благодарности. Авторы выражают искреннюю признательность за ценные замечания при работе над рукописью заведующему кафедрой зоологии РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева Г. И. Блохину, а за помощь в сборе материала в полевых и лабораторных условиях – Т. В. Латышевой, А. В. Тюкаеву, Ю. М. Каневской и К. Д. Целешюте.

ЛИТЕРАТУРА

1. Банников А. Г., Даревский И. С., Ищенко В. Г., Рустамов А. К., Щербак Н. Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. – М. : Просвещение, 1977. – 415 с.
2. Доронин И. В. Систематика, филогения и распространение скальных ящериц надвидовых комплексов *Darevskia (praticola)*, *Darevskia (caucasica)* и *Darevskia (saxicola)* : дисс. ... канд. биол. наук : 03.02.04. – СПб., 2015. – 371 с.
3. Кидов А. А., Коврина Е. Г., Тимошина А. Л., Бакшеева А. А., Матушкина К. А., Блинова С. А., Африн К. А. Размножение лесной артинской ящерицы, *Darevskia derjugini sylvatica* (Bartenjev et Rjesnikowa, 1931) в долине р. Малая Лаба (Северо-Западный Кавказ) // Современная герпетология. – 2014. – Т. 14. – № 3–4. – С. 103–109.
4. Кидов А. А., Коврина Е. Г., Тимошина А. Л., Матушкина К. А., Блинова С. А., Африн К. А. Репродуктивная стратегия понтийской ящерицы (*Darevskia pontica* (Lantz et Cyren, 1919)) на Северо-Западном Кавказе // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 6. – С. 47–57.
5. Кидов А. А., Тимошина А. Л. Размножение понтийской ящерицы, *Darevskia pontica* (Lantz et Cyren, 1919) на северо-востоке ареала // Вестник Московского государственного областного университета. Серия : Естественные науки. – 2017. – № 1. – С. 12–20.
6. Кидов А. А., Тимошина А. Л., Коврина Е. Г., Матушкина К. А., Пыхов С. Г. Характеристика репродуктивных показателей восточной прыткой ящерицы (*Lacerta agilis exigua* Eichwald, 1831) (Reptilia, Squamata, Sauria: Lacertidae) в Кумо-Манычской впадине // Естественные и технические науки. – 2012. – № 1(57). – С. 81–83.
7. Кидов А. А., Тимошина А. Л., Хайрутдинов И. З., Матушкина К. А. Возраст, рост и размножение артинской ящерицы, *Darevskia derjugini* (Nikolsky, 1898) на северо-восточной периферии ареала // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. – 2017. – № 1(93). – С. 18–24.
8. Кидов А. А., Тимошина А. Л., Хайрутдинов И. З., Матушкина К. А. Возраст, рост и размножение понтийской ящерицы, *Darevskia pontica* (Lantz et Cyren, 1919) на Северо-Западном Кавказе // Вестник Московского государственного областного университета. Серия : Естественные науки. – 2016. – № 4. – С. 17–25.
9. Орлова В. Ф. Биология размножения луговой (*Lacerta praticola* Eversm.) и артинской (*Lacerta derjugini* Nik.) ящериц // Научные доклады высшей школы. Биологические науки. – 1969. – Т. 12. – С. 9.
10. Орлова В. Ф. Систематика и некоторые эколого-морфологические особенности лесных ящериц рода *Lacerta* : дисс. ... канд. биол. наук : 03.02.04 – М., 1975. – 164 с.

11. Freitas S., Vavakou A., Arakelyan M., Dvoretzki S. V., Crnobrnja-Isailović J., Kidov A. A., Coğalniceanu D., Corti C., Lymberakis P., Harris D. J., Carretero M. A. Cryptic diversity and unexpected evolutionary patterns in the meadow lizard, *Darevskia praticola* // Systematics and Biodiversity. – 2016. – Vol. 10, № 2. – P. 184–197.

12. Tuniyev S. B., Doronin I. V., Kidov A. A., Tuniyev B. S. Systematic and geographical variability of meadow lizard, *Darevskia praticola* (Reptilia: Sauria) in the Caucasus // Russian Journal of Herpetology. – 2011. – Vol. 18, № 4. – P. 295–316.

13. Tuniyev S. B., Doronin I. V., Tuniyev B. S., Aghasyan A. L., Kidov A. A., Aghasyan L. A. New subspecies of meadow lizard, *Darevskia praticola loriensis* ssp. nov. (Reptilia: Sauria) from Armenia // Russian Journal of Herpetology. – 2013. – Vol. 20, № 3. – P. 223–237.

UDC 598.112.23:591.16(470.62/.67)

A. A. Kidov, E. A. Nemyko, A. A. Ivanov, S. G. Pykhov

**ON CASES OF LATE PARTURIATING OF PONTIC LIZARD,
DAREVSKIA PONTICA (LANTZ ET CYREN, 1919)
ON THE NORTHWEST CAUCASUS**

*Russian State Agrarian University – K. A. Timiryazev Moscow Agricultural Academy,
Moscow, Russia*

Abstract. The article discusses the cases of finding pregnant females and eggs of the Pontic lizard (*Darevskia pontica*) in Northwest Caucasus in July and August. In the spring and early summer in 2017 in the region there were the temperatures below climate normal. The Pontic lizard began to lay eggs only in late July and in August. Along the Black sea coast of the Caucasus (Tuapse, Krasnodar Krai) there was egg laying in late July, and hatching took place from early August to early September. The Pontic lizards' hatching in the North Caucasus (valley of the Malaya Laba River, the settlement Burniy, Krasnodar Krai) took place in July – August, and the young lizards hatched out in September. The authors believe that the cases of late laying in nature prove the changes in the reproductive season rather than some repeated parturating.

© Kidov A. A., Nemyko E. A., Ivanov A. A., Pykhov S. G., 2018

Kidov, Artem Aleksandrovich – Candidate of Biology, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Zoology, Russian State Agrarian University – K. A. Timiryazev Moscow Agricultural Academy, Moscow, Russia; e-mail: kidov_a@mail.ru

Nemyko, Elena Aleksandrovna – Lab-engineer, Department of Zoology, Russian State Agrarian University – K. A. Timiryazev Moscow Agricultural Academy, Moscow, Russia; e-mail: nemyko_e@mail.ru

Ivanov, Andrey Alekseevich – Student, Faculty of Zootechnics and Biology, Russian State Agrarian University – K. A. Timiryazev Moscow Agricultural Academy, Moscow, Russia; e-mail: andrew.01121899@gmail.com

Pykhov, Sergey Gennadyevich – Assistant, Department of Zoology, Russian State Agrarian University – K. A. Timiryazev Moscow Agricultural Academy, Moscow, Russia; e-mail: bigrock@yandex.ru

The article was contributed on December 09, 2018

Keywords: Pontic lizard, *Darevskia pontica*, parturiating, Northwest Caucasus.

REFERENCES

1. Bannikov A. G., Darevskij I. S., Ishhenko V. G., Rustamov A. K., Shherbak N. N. Opređitel' zemnovodnykh i presmykajushhikh fauna SSSR. – M. : Prosveshhenie, 1977. – 415 s.
2. Doronin I. V. Sistematika, filogenija i rasprostranenie skal'nykh jashheric nadvidovykh kompleksov *Darevskia (praticola)*, *Darevskia (caucasica)* i *Darevskia (saxicola)* : diss. ... kand. biol. nauk : 03.02.04. – Spb., 2015. – 371 s.
3. Kidov A. A., Kovrina E. G., Timoshina A. L., Baksheeva A. A., Matushkina K. A., Blinova S. A., Afrin K. A. Razmnoženie lesnoj artvinskoj jashhericy, *Darevskia derjugini sylvatica* (Bartenjev et Rjesnikowa, 1931) v doline r. Malaja Laba (Severo-Zapadnyj Kavkaz) // Sovremennaja gerpetologija. – 2014. – T. 14. – № 3–4. – S. 103–109.
4. Kidov A. A., Kovrina E. G., Timoshina A. L., Matushkina K. A., Blinova S. A., Afrin K. A. Reprodukativnaja strategija pontijskoj jashhericy (*Darevskia pontica* (Lantz et Cyren, 1919)) na Severo-Zapadnom Kavkaze // Izvestija Timirjazevskoj sel'skokhozjajstvennoj akademii. – 2015. – № 6. – S. 47–57.
5. Kidov A. A., Timoshina A. L. Razmnoženie pontijskoj jashhericy, *Darevskia pontica* (Lantz et Cyren, 1919) na severo-vostoke areala // Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Serija : Estestvennye nauki. – 2017. – № 1. – S. 12–20.
6. Kidov A. A., Timoshina A. L., Kovrina E. G., Matushkina K. A., Pykhov S. G. Kharakteristika reprodukivnykh pokazatelej vostočnoj prytkoj jashhericy (*Lacerta agilis exigua* Eichwald, 1831) (Reptilia, Squamata, Sauria: Lacertidae) v Kumo-Manychskoj vpadine // Estestvennye i tekhnicheskie nauki. – 2012. – № 1(57). – S. 81–83.
7. Kidov A. A., Timoshina A. L., Khajrutdinov I. Z., Matushkina K. A. Vozrast, rost i razmnoženie artvinskoj jashhericy, *Darevskia derjugini* (Nikolsky, 1898) na severo-vostočnoj periferii areala // Vestnik Chuvashskogo gosudarstvennogo pedagogičeskogo universiteta im. I. Ja. Jakovleva. – 2017. – № 1(93). – S. 18–24.
8. Kidov A. A., Timoshina A. L., Khajrutdinov I. Z., Matushkina K. A. Vozrast, rost i razmnoženie pontijskoj jashhericy, *Darevskia pontica* (Lantz et Cyren, 1919) na Severo-Zapadnom Kavkaze // Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Serija : Estestvennye nauki. – 2016. – № 4. – S. 17–25.
9. Orlova V. F. Biologija razmnoženija lugovoj (*Lacerta praticola* Eversm.) i artvinskoj (*Lacerta derjugini* Nik.) jashheric // Nauchnye doklady vysshej shkoly. Biologičeskie nauki. – 1969. – T. 12. – S. 9.
10. Orlova V. F. Sistematika i nekotorye ehkologo-morfologičeskie osobennosti lesnykh jashheric roda *Lacerta* : diss. ... kand. biol. nauk : 03.02.04 – M., 1975. – 164 s.
11. Freitas S., Vavakou A., Arakelyan M., Dvoretzki S. V., Crnobrnja-Isailović J., Kidov A. A., Coğalniceanu D., Corti C., Lymberakis P., Harris D. J., Carretero M. A. Cryptic diversity and unexpected evolutionary patterns in the meadow lizard, *Darevskia praticola* // Systematics and Biodiversity. – 2016. – Vol. 10, № 2. – P. 184–197.
12. Tuniyev S. B., Doronin I. V., Kidov A. A., Tuniyev B. S. Systematic and geographical variability of meadow lizard, *Darevskia praticola* (Reptilia: Sauria) in the Caucasus // Russian Journal of Herpetology. – 2011. – Vol. 18, № 4. – P. 295–316.
13. Tuniyev S. B., Doronin I. V., Tuniyev B. S., Aghasyan A. L., Kidov A. A., Aghasyan L. A. New subspecies of meadow lizard, *Darevskia praticola loriensis* ssp. nov. (Reptilia: Sauria) from Armenia // Russian Journal of Herpetology. – 2013. – Vol. 20, № 3. – P. 223–237.