

**ВОЗРАСТ, РОСТ И РАЗМНОЖЕНИЕ ЯЩЕРИЦЫ БЁМЕ,
LACERTA AGILIS BOEMICA SUCHOW, 1929 (REPTILIA: LACERTILIA:
LACERTIDAE) В ПРЕДГОРЬЯХ СЕВЕРНОЙ ОСЕТИИ**

Приводятся данные о возрасте, росте и размножении ящерицы Бёме, *Lacerta agilis boemica* на территории Северной Осетии.

Ключевые слова: ящерица Бёме, *Lacerta agilis boemica*, скелетохронология, возраст, рост, размножение, Северный Кавказ, Северная Осетия.

A.A. Kidov, A.L. Timoshina,
I.Z. Khairutdinov, E.G. Kovrina,
K.A. Matushkina

**AGE, GROWTH AND REPRODUCTION OF THE BOHME'S LIZARD,
LACERTA AGILIS BOEMICA SUCHOW, 1929 (REPTILIA: LACERTILIA: LACERTIDAE)
IN THE FOOTHILLS OF NORTH OSSETIA**

Data on age, growth and reproduction of the Bohme's lizard, *Lacerta agilis boemica* in the territory of North Ossetia are provided.

Keywords: Bohme's lizard, *Lacerta agilis boemica*, skeletochronology, age, growth, reproduction, North Caucasus, North Ossetia.

Введение

Ящерица Бёме, *Lacerta agilis boemica* Suchow, 1929 – эндемичная для России внутривидовая форма широкоареального вида – прыткой ящерицы, *L. agilis* Linnaeus, 1758. Распространение ящерицы Бёме охватывает центральную и восточную части Северного Кавказа на территории Кабардино-Балкарии, Северной Осетии, Ингушетии, Чечни, Дагестана и прилегающих районов Ставропольского края. На юге ареал *L. agilis boemica* ограничен Главным Кавказским хребтом, на востоке – Каспийским морем, а на севере и западе – сухими степями, где ее сменяет парапатрический подвид *L. agilis exigua* Eichwald, 1831 [1, 8, 11, 15].

Общепризнанно мнение, что ящерица Бёме является подвидом, наиболее близким к предковой форме всех ныне живущих *L. agilis* [8], отделившимся от общего древа прытких ящериц еще в раннем плиоцене [1]. Специальные исследования показали, что морфологически [9, 19], экологически [13, 20] и молекулярно-генетически [1] ящерицы Бёме существенно удалены от других подвидов *L. agilis*. Таким образом, при вероятном обнаружении репродуктивной изоляции *L. agilis boemica* от парапатрического подвида *L. agilis exigua* целесообразно считать первую самостоятельным видом [1].

Изучению роста, возрастной структуры, изменчивости морфологии и окраски прыткой ящерицы Бёме на территории Дагестана посвя-

щен ряд работ Е.С. Ройтберга и Э.М. Смириной [9, 16–19]. Репродуктивная биология *L. agilis boemica*, за исключением пары небольших по объему исследований [13, 20], остается совершенно неизученной. К тому же данные, опубликованные R. Warnecke [20], не могут быть в полной мере использованы для анализа изменчивости репродуктивных характеристик ящерицы Бёме из-за невозможности определения происхождения животных, проанализированных этим автором.

В настоящей работе нами представлены первые результаты изучения роста и размножения ящериц этого подвида в предгорьях Северной Осетии.

Материал и методы

Материал собирали в июне 2011 и 2012 гг. в окрестностях станицы Змейской и села Эльхотово Кировского района РСО–Алании (43°19'N, 44°11'E, 320 м). Ящериц отлавливали на утренних маршрутах на левом берегу реки Терек. У животных измеряли длину тела (L.) штангенциркулем с погрешностью до 0,1 мм.

Определение возраста ящериц проводили на базе кафедры биоресурсов и аквакультуры КФУ (Казань) прижизненно, по отсеченным дистальным фалангам четвертого пальца задней правой ноги, с помощью скелетохронологического анализа по стандартной методике [10]. Кости фаланг декальцинировали в 5 %-ном растворе

азотной кислоты, после чего проводили их отмывку в проточной воде. Гистологические срезы в области диафиза толщиной около 25 мкм получали при помощи замораживающего микротом-криостата МК-25 при температуре -18 °С. Полученные срезы окрашивали в кислом гематоксилине Эрлиха в течение 5 мин. После проводки в растворах глицерина концентрацией 25, 50 и 75% гистологические срезы помещали в чистый глицерин. Срезы просматривали под микроскопом при 280-кратном увеличении.

Самцов и молодь после измерения длины тела и отсечения фаланги пальца отпускали. Беременных самок перевозили в лабораторию зоокультуры кафедры зоологии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (Москва), где рассаживали индивидуально в пластиковые боксы и содержали по апробированной ранее технологии [3-4, 12] до откладки яиц. Кладки помещали в инкубационный аппарат марки «Herp Nursery II»

(производитель – Lucky Reptile, КНР) при температуре 28–30 °С и влажности 80–85%. Измерения длины и ширины яиц производили штангенциркулем в первые сутки после откладки, а длину тела молодых измеряли сразу после вылупления.

Результаты и их обсуждение

Всего нами было изучено 57 взрослых ящериц (25 самцов и 32 самки). Максимальная длина тела ящериц Бёме из Северной Осетии находилась в пределах изменчивости этого подвида в Чечне и Дагестане [16]. Так же, как и в восточной части ареала *L. agilis boemica* [16], по этому показателю в исследованной выборке четко прослеживался половой диморфизм: самцы статистически достоверно превосходили самок по размерам в возрастных группах 3+ ($t_{st}=4,67, p\leq 0,01$), 6+ ($t_{st}=4,24, p\leq 0,001$) и 7+ ($t_{st}=2,70, p\leq 0,05$) (табл. 1).

Таблица 1

Половозрастная и размерная характеристика ящерицы Бёме

Пол	Возраст	n	Длина тела, мм			
			M	m	σ	Lim
самцы	3+	2	57,2	0,06	0,06	56,7–57,6
	4+	5	56,7	0,16	0,32	52,6–61,3
	5+	4	69,8	0,86	1,49	61,9–92,1
	6+	7	95,6	0,21	0,50	90,0–102,0
	7+	6	90,5	0,26	0,59	80,5–98,9
	8+	1	104,9	–	–	–
самки	3+	6	51,7	0,10	0,22	48,5–53,3
	4+	8	64,4	0,33	0,88	54,0–76,1
	5+	5	70,8	0,23	0,46	63,9–75,7
	6+	7	83,4	0,20	0,49	75,9–91,1
	7+	5	81,0	0,23	0,46	74,8–85,1
	8+	1	80,6	–	–	–

И у самцов, и у самок наблюдалась одинаковая зависимость длины тела от возраста: коэффициент корреляции (*r*) для обеих групп составил 0,85.

Е.С. Ройтберг [14] отмечал, что большинство особей *L. a. boemica* дагестанских популяций в возрасте 2-х лет являются взрослыми или, по крайней мере, почти взрослыми, а длина их тела составляет более 60 мм для самок и около 70 для самцов. В наших же исследованиях аналогичные значения длины тела имели особи, возраст которых превышал 3 (самки) – 4 (самцы) года. Вероятно, ящерицы из осетинской популяции харак-

теризуются значительно меньшими темпами роста.

По данным М.Ф. Тертышникова [11] для юга Ставрополя, длина тела половозрелых самок ящерицы Бёме 65–98 (в среднем 82,5±2,40) мм. У ящериц из Дагестана этот показатель составляет обычно 80–85 мм [14]. В исследованиях R. Warnecke [20] длина тела беременных самок *L. a. boemica* варьировала в пределах 83–89 мм. Беременные ящерицы в изученной нами осетинской популяции имели длину 72,6–94,0 мм и возраст от 4 до 7 лет (табл. 2).

Репродуктивные показатели самок ящерицы Бёме

Показатель		n	M±m	σ	Lim
Возраст беременных самок, лет		6	5,7±0,46	1,03	4–7
Длина тела (L.) беременных самок, мм		6	81,6±3,50	7,82	72,6–94,0
Плодовитость, шт.		6	5,3±0,78	1,75	3–8
Морфометрия яиц, мм	наибольшая длина	22	15,2±0,25	1,12	12,7–16,8
	наибольшая ширина	22	9,2±0,08	0,38	8,5–9,7
Длительность инкубации, сут		4	44±0,82	1,41	42–45
Длина тела новорожденных особей, мм		14	34,3±0,29	1,05	32,4–36,3

Все изученные кладки были получены в III декаде июня (5 кладок) – I декаде июля. Морфометрические показатели яиц и молоди, исследованные нами, в целом схожи с таковыми в исследованиях R. Warnecke [20]. В то же время использование более высоких температур (28–30 °C в нашей работе против 26 °C у R. Warnecke) позволило сократить инкубационный период с 45–48 до 42–45 суток.

Несмотря на ограниченный объем изученной выборки, нами были выявлены некоторые зависимости между возрастными, размерными и репродуктивными характеристиками у этих ящериц. Как и у многих других палеарктических земноводных и пресмыкающихся, размножающихся однократно за сезон [2, 5–7, 12], плодовитость самок ящерицы Бёме зависит от их размеров ($r=0,82$). Таким образом, с возрастом самок возрастает не только длина их тела ($r=0,77$), но и количество яиц в кладках ($r=0,88$). Увеличение плодовитости самок обуславливает уменьшение длины яиц и новорожденных ящериц ($r=-0,54$).

Литература

1. Калябина-Хауф С.А., Ананьева Н.Б. Филогеография и внутривидовая структура широкоареального вида ящериц *Lacerta agilis* L., 1758 (Lacertidae, Sauria, Reptilia) (опыт использования митохондриального гена цитохрома b). – СПб.: Зоологический институт РАН, 2004.

2. Кидов А.А., Пыхов С.Г., Тишина Г.В. К биологии гадюки Лотиева *Vipera lotievi* Nilson et al., 1995 (Reptilia, Serpentes, Viperidae) в Северной Осетии // Научные исследования в зоологических парках. – 2009. – Вып. 25. – С. 158–160.

3. Характеристика репродуктивных показателей восточной прыткой ящерицы (*Lacerta agilis exigua* Eichwald, 1831) (Reptilia, Squamata, Sauria: Lacertidae) в Кумо-Манычской впадине / А.А. Кидов [и др.] // Естественные и технические науки. – 2012. – №1. – С. 81–83.

4. Материалы к изучению репродуктивной биологии настоящих ящериц (Reptilia, Sauria, Squamata:

Lacertidae) Кавказа / А.А. Кидов [и др.] // Научные исследования в зоологических парках. – 2011. – Вып. 27. – С. 100–113.

5. Кузьмин С.Л. Земноводные бывшего СССР. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. – 370 с.

6. Матушкина К.А., Кидов А.А. Репродуктивная биология талышской жабы (*Bufo eichwaldi*) в Ленкоранской низменности // Современная герпетология. – 2013. – Т. 13. – Вып. 1/2. – С. 27–33.

7. Поклонцева А.А. К репродуктивной биологии обыкновенной медянки (*Coronella austriaca*) // Современная герпетология: проблемы и пути их решения: материалы I Междунар. молодеж. конф. герпетологов России и сопред. стран (г. Санкт-Петербург, 25–27 нояб. 2013 г.). – СПб.: Зоологический институт РАН, 2013. – С. 125–128.

8. Прыткая ящерица. Монографическое описание вида. – М.: Наука, 1976. – 376 с.

9. Ройтберг Е.С. Дискретные вариации фolidоза прыткой и полосатой ящериц (*Lacerta agilis* et *Lacerta strigata*) Дагестана // Труды Зоологического института АН СССР. – 1987. – Т. 158. – С. 131–138.

10. Смирин Э.М. Методика определения возраста амфибий и рептилий по слоям в кости // Руководство по изучению земноводных и пресмыкающихся. – Киев, 1989. – С. 144–153.

11. Тертышников М.Ф. Пресмыкающиеся Предкавказья (фауна, систематика, экология, значение, охрана, генезис): дис. ... д-ра биол. наук. – Ставрополь, 1992. – 383 с.

12. Некоторые аспекты размножения восточной прыткой ящерицы (*Lacerta agilis exigua* Eichwald, 1831) в Кумо-Манычской впадине / А.Л. Тимошина [и др.] // Вопросы герпетологии: материалы V съезда Герпетологического общества им. А.М. Никольского (Минск, 25–28 сент. 2012 г.). – Минск: Право и экономика, 2012. – С. 314–317.

13. Репродуктивные показатели двух подвигов прыткой ящерицы, *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758 (Reptilia, Squamata, Sauria: Lacertidae) на Северном Кавказе / А.Л. Тимошина [и др.] // Горные экосистемы и их компоненты: материалы IV Междунар. конф. (Сухум, 10–14 сент. 2012 г.). – Нальчик: Изд-во М. и В. Котляровых (ООО «Полиграфсервис и Т»), 2012. – С. 121–122.

14. Roitberg E.S. Variation in sexual size dimorphism within a widespread lizard species // Sex, Size, and Gender Roles: Evolutionary Studies of Sexual Size Dimorphism. – Oxford: Oxford University Press, 2007. – P. 143-217.

15. Die Echsen Dagestans (Nordkaukasus, Russland): Artenliste und aktuelle Verbreitungsdaten (Reptilia: Sauria: Gekkonidae, Agamidae, Anguinae, Scincidae et Lacertidae) / E.S. Roitberg et. al. // Faunistische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde Dresden. B. 22, Nr. 8. – S. 95-116.

16. Roitberg E.S., Smirina E.M. Adult body length and sexual size dimorphism in *Lacerta agilis boemica* (Reptilia, Lacertidae): between-year and interlocality variation // Mainland and Insular Lizards: a Mediterranean Perspective. – Florence: Florence University Press, 2006. – P. 175-187.

17. Roitberg E.S., Smirina E.M. Age, body size and growth of *Lacerta agilis boemica* and *L. strigata*: a comparative study of two closely related lizard species based on skeletochronology // Herpetological Journal. – 2006. – V. 16 (2). – P. 133-148.

18. Roitberg E.S., Smirina E.M. The relationship between body length and femur bone thickness in *Lacerta agilis boemica* and *L. strigata*. Implications for growth inferences from skeletochronological data // Russian Journal of Herpetology. – 2005. – V. 12. – P. 298-300.

19. Roitberg E.S. A comparative study of intra- and inter-population variation in two sympatric lizards, *Lacerta agilis boemica* and *L. strigata* in Dagestan // Russian Journal of Herpetology. 1994. V. 1 (1). P. 77-85.

20. Warnecke R. Auswertung erster Nachzuchtergebnisse von *Lacerta agilis boemica* Suchow, 1929 im Vergleich zu anderen Unterarten Zauneidechse // Die Eidechse. 2000. Jg. 11, H. 1. S. 28-38.

Авторы благодарны И.Р. Кадырову (Владикавказ) за помощь в проведении полевых исследований, профессору Л.В. Маловичко (РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва) – за ценные замечания при работе над рукописью.

Кидов Артем Александрович, кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии ФГБОУ ВПО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева». Тел.: (499) 976 14 58. E-mail: kidov_a@mail.ru

Тимошина Анна Леонидовна, соискатель кафедры зоологии ФГБОУ ВПО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева». Тел.: (499) 976 14 58. E-mail: timoshina@ro.ru

Хайрутдинов Ильдар Зиннурович, кандидат биологических наук, доцент кафедры биоресурсов и аквакультуры ФГАУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет». Тел.: (843) 233 72 89. E-mail: ildar_hairutd@mail.ru

Коврина Екатерина Геннадьевна, инженер-лаборант кафедры зоологии ФГБОУ ВПО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева». Тел.: (499) 976 14 58. E-mail: kovrina@list.ru

Матюшкина Ксения Андреевна, заведующая Зоологическим музеем имени Н.М. Кулагина кафедры зоологии ФГБОУ ВПО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева». Тел.: (499) 976 14 58. E-mail: matushkinaka@gmail.com

Kidov Artem Aleksandrovich, candidate of biological sciences, associate professor, department of zoology, Russian State Agrarian University – MAA named after K.A. Timiryazev. Ph.: +7 (499) 976 14 58. E-mail: kidov_a@mail.ru

Timoshina Anna Leonidovna, competitor for candidate degree, department of zoology, Russian State Agrarian University – MAA named after K.A. Timiryazev. Ph.: +7 (499) 976 14 58. E-mail: timoshina@ro.ru

Khairutdinov Ildar Zinnurovich, candidate of biological sciences, associate professor, department of biological resources and aquaculture, Kazan Federal University. Ph.: +7 233 72 89. E-mail: ildar_hairutd@mail.ru

Kovrina Ekaterina Gennadevna, lab technician, department of zoology, Russian State Agrarian University – MAA named after K.A. Timiryazev. Ph.: +7 (499) 976 14 58. E-mail: kovrina@list.ru

Matushkina Kseniya Andreevna, chief of Zoological Museum named after N.M. Kulagin, department of zoology, Russian State Agrarian University – MAA named after K.A. Timiryazev. Ph.: +7 (499) 976 14 58. E-mail: matushkinaka@gmail.com

УДК 591.9 (517.3)

© С.Л. Сандакова, Ц. Уранчимэг

ЗИМНЕЕ НАСЕЛЕНИЕ ВРАНОВЫХ ПТИЦ В г. УЛАН-БАТОРЕ

С 2006 г. нами изучается экология птиц г. Улан-Батора (Монголия), но основной акцент сделан на врановых птицах, так как это наиболее многочисленная, доступная к изучению и постоянно-оседлая группа птиц.

Ключевые слова: авифауна, птицы, синантропные, населенные пункты, адаптации, антропогенные, биотопы, зимовка, природно-топические комплексы, эколого-функциональные связи.