



УДК 591.159:597.851 (471.327)

О МОРФОЛОГИЧЕСКИХ АНОМАЛИЯХ ЗЕЛЕННЫХ ЛЯГУШЕК (*RANA RIDIBUNDA*, *R. LESSONAE*) г. ПЕНЗЫ

© М. М. ЗАКС

Пензенский государственный педагогический университет им. В. Г. Белинского
кафедра зоологии и экологии
e-mail: mihan87_87@mail.ru

Закс М. М. – О морфологических аномалиях зеленых лягушек (*Rana ridibunda*, *R. lessonae*) г. Пензы. – Известия ПГПУ им. В. Г. Белинского. 2008. № 10 (14). – С. 63–65. – Приводятся сведения о морфологических аномалиях зеленых лягушек обитающих в водоемах г. Пензы. Среди 17-ти экз. *Rana lessonae* отловленных в 1 точке аномалий не обнаружено. Среди 55 экз. *R. ridibunda* отловленных в 4 точках, 5 особей с аномалиями (эктромелия, микродактилия, циклопия, полидактилия) отмечены в 3 точках. Частота аномалий в общей выборке (n=72) составила 6.9 %. У одной особи *R. ridibunda* обнаружена симметричная гептадактилия на задних и симметричная пентадактилия на передних конечностях.

Ключевые слова: зеленая лягушка, *Rana ridibunda*, *Rana lessonae*, аномалии, эктромелия, микродактилия, циклопия, полидактилия.

Zaks M. M. – On the morphological anomalies of green frogs (*Rana ridibunda*, *R. lessonae*) in Penza-city (Russia). – *Izv. Penz. gos. pedagog. univ. im. V. G. Belinskogo*. 2008. № 10 (14). P. 63–65. – Data on morphological anomalies of green frogs dwelling in Penza-city are presented. Among 17 individuals of *Rana lessonae* captured in one locality the anomalies were not revealed. Among 55 individuals of *R. ridibunda* captured from 4 localities, 5 individuals with anomalies (ectromely, microdactily, cyclopy, polydactily) are noted in 3 localities. Frequency of anomalies in the general sampling (n=72) was 6.9 %. In one individual of *R. ridibunda* it is found symmetric heptadactily on back and symmetric pentadactily on front limbs.

Keywords: green frogs, *Rana ridibunda*, *Rana lessonae*, anomaly, ectromely, microdactily, cyclopy, polydactily.

ВВЕДЕНИЕ

Морфологические аномалии животных издавна привлекают внимание исследователей. В последнее время интерес к этому вопросу возрос, что вызвано наличием связи между частотой тератогенных явлений и степенью антропогенного воздействия на окружающую среду. Известен ряд работ, посвященных этой теме, где объектом исследований являются земноводные [1, 5, 9, 10]. Большинство морфологических аномалий классифицируются по В. Л. Вершинину [2], на наследственные (пигментация кожных покровов и депигментация радужины глаз) и приобретенные (дефекты осевого скелета и конечностей, не имеющих двусторонней симметрии). По характеру проявления аномалий Е. Е. Коваленко [5] вводит понятия фоновых (постоянно проявляются у небольшой доли особей, как в лабораторных, так и в природных популяциях) и массовых (встречаются у большинства особей).

В Поволжье и прилегающих регионах, исследования, посвященные морфологическим аномалиям бесхвостых амфибий, проводились в Республике Татарстан [3], Самарской [8], Ульяновской [6] и Тамбовской

областях [10]. В связи с отсутствием подобных сведений из Пензенской области, в предлагаемом сообщении приводятся предварительные данные по разнообразию и частоте встречаемости морфологических аномалий двух видов зеленых лягушек обитающих в водоемах г. Пензы и окрестностей.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования проводились в 2007–2008 гг. Общее количество исследованных особей составило 72 экз.: 55 экз. – лягушка озерная (*Rana ridibunda*) и 17 экз. – лягушка прудовая (*R. lessonae*). Сбор материала осуществлялся в пяти точках:

Rana ridibunda

«Солдатское озеро» – лесной искусственный водоем, с прибрежным зарастанием, располагающийся в лесопарковой зоне города, западная часть г. Пензы, 53°10'38" с.ш., 44°58'35" в.д., (n=16).

«Автодром» – небольшой искусственный водоем для технических целей, находящийся на территории автодрома в северо-западной части города, 53°12'48" с.ш., 44°56'23" в.д., (n=12).

«Сосновка» – старица реки Суры, текущая в смешанном лесу рядом с дачным поселком, восточная окраина города, 53°10'08" с.ш., 45°05'46" в.д., (n=12).

«Ручей Круглый» – устье лесного ручья протяженностью около 3,5 км, впадающего в Пензенское водохранилище, юго-восточные окрестности города, 53°03'21" с.ш., 45°11'44" в.д., (n=15).

Rana lessonae

«Согласие» – старичное озеро, находящееся в смешанном лесу, на территории дачного посёлка, северо-восточная часть г. Пензы, 53°14'02" с.ш., 45°04'34" в.д., (n=17).

Для получения скелетного препарата конечностей особей с полидактилией использовался метод химической мацерации в 6 % растворе КОН с добавлением ализарина.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Среди 17-ти экз. прудовых лягушек отловленных в одной точке особей с морфологическими аномалиями не обнаружено.

У 55-ти экз. озерной лягушки, аномалии были отмечены в 3 из 4-х точках – «ручей Круглый», «Солдатское озеро» и «Сосновка». Обнаружены следующие типы аномалий:

Эктромелия – уменьшение числа фаланг пальцев. У одного из 15-ти экз. (точка «ручей Круглый») обнаружено отсутствие дистальных фаланг 3 и 4-го пальца левой задней конечности.

Микродактилия – уменьшение длины пальца. Отмечено у одного из 16-ти экз. (точка «Солдатское озеро»). Укорочен 4-й палец правой передней конечности.

Циклопия – врождённое отсутствие одного глаза. Аномалия встречена у одного экз. (точка «Солдатское озеро»). Помимо отсутствия правого глаза, у этой особи деформирована нижняя челюсть с правой стороны.

Полидактилия – многопалость, наличие лишних, дополнительных пальцев. Также под полидактилией понимают раздвоение фаланг или метатарзалий. В точке «Сосновка» у двух из 12-ти особей обнаружена полидактилия задних конечностей. Кроме того, одна из этих двух особей имела дополнительные пальцы и на передних конечностях. На задних конечностях у обеих лягушек наблюдается удвоение метатарзалий I пальца и дополнительный палец между I и II пальцами (рис. 1а). На передних конечностях у одной из этих лягушек раздваиваются проксимальные фаланги I пальца (рис. 1б). Случай интересен тем, что полидактилия имеет симметричный характер. Обычно, подобные аномалии либо односторонние, либо двусторонние, но не симметричные [11]. Отметим, что раздвоение костей (метатарзалий и проксимальных фаланг) выражено сильнее с левой стороны, как для передних, так и для задних конечностей. Также следует обратить внимание, что у обеих особей отсутствовали пяточные бугры.



Рис. 1. Скелет задних (а) и передних (б) конечностей самца *Rana ridibunda*, пойманного в точке «Сосновка». Римскими цифрами обозначены номера пальцев на левых конечностях.

ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время не существует единой точки зрения по поводу причин возникновения морфологических аномалий у бесхвостых амфибий. Вероятнее всего, основной причиной проявления аномалий являются различные типы химического загрязнения, поскольку известно, что радиационный фон, например, не влияет на встречаемость аномалий [7]. В связи с этим частоту встречаемости некоторых типов морфологических отклонений развития можно использовать в качестве показателя состояния окружающей среды. Таким показателем, например, может служить

частота встречаемости особей с полидактилией задних конечностей, так как известно, что данная аномалия в наименьшей степени снижает жизнеспособность амфибий и значительно распространена [3]. В нашем случае, из трех точек, в которых были найдены особи с морфологическими аномалиями, две – «Сосновка» и «Солдатское озеро» – несут повышенную рекреационную нагрузку, а точка «ручей Круглый» – находится недалеко от мест прежнего уничтожения химического оружия открытым способом [4]. Возможно, находки в этих точках лягушек с аномалиями развития связаны именно с этими факторами. С другой стороны поли-

дактилия рассматривается некоторыми авторами [11], как атавизм, поскольку известно, что ранние тетраподы имели более пяти пальцев.

Среди исследованной нами выборки, у *R. lessonae* не встречено особей с морфологическими аномалиями, однако у *R. ridibunda* в 3 из 4 точках встречены аномалии с частотами 6.7, 12.5 и 16.7 %. В целом по выборке зеленых лягушек (n=72), отловленных в водоемах г. Пензы и окрестностей, частота аномалий составила 6.9 %. Полученные нами данные согласуются с показателями частот аномалий у бесхвостых амфибий из других регионов [3, 8, 10].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Басарукин А. М. О некоторых морфологических аномалиях у амфибий Сахалина и Курильских островов // Итоги исследования по вопросам рационального использования и охраны биологических ресурсов Сахалина и Курильских островов. Южно-Сахалинск, 1984. С. 62–64.
2. Вершинин В. Л. Экологические особенности популяций амфибий урбанизированных территорий. Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Екатеринбург, 1997. 47 с.
3. Замалетдинов Р. И. Морфологические аномалии в городских популяциях бесхвостых амфибий (на примере г. Казани) // Современная герпетология / Под ред. Е. А. Митенёвой. Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 2003. С. 148–153.
4. Иванов А. И., Панкратов В. М. Обследование и экологическая реабилитация мест прежнего уничтожения химического оружия на территории Пензенской области. Пенза, 2006. 75 с.
5. Коваленко Е. Е. Массовые аномалии конечностей у бесхвостых амфибий // Журнал общей биологии. 2000. Т. 61. № 4. С. 412–427.
6. Спирина Е. В. Амфибии как биоиндикационная тест-система для экологической оценки водной среды обитания. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Ульяновск, 2007.
7. Пикулик М. М., Дробенков С. М. Изменение структуры населения амфибий и рептилий // Животный мир в зоне аварии Чернобыльской АЭС. Минск, 1995. С. 156–158.
8. Файзулин А. И. Анализ разнообразия морфологических аномалий как критерия оценки состояния популяций озерной лягушки *Rana ridibunda* Pallas, 1771 (Anura, Amphibia) в Самарской области // Популяции в пространстве и времени. Сборник материалов VIII Всероссийского популяционного семинара. Н. Новгород, 2005. С. 433–434.
9. Borkin L. J., Pikulik M. M. The occurrence of polymely and polydactyly in natural population of Anurans of the USSR // Amphibia-Reptilia. 1986. V. 7. № 3. P. 205–216.
10. Lada G. A. Polydactyly in Anurans in the Tambov region (Russia) // Rus. J. Herpetology. 1999. V. 6. № 2. P. 104–106.
11. Sas I., Kovacs E.-H. Hexadactyly case at a *Rana kl. esculenta* sample from the north-western part of Romania // Anal. Univer. Oradea. Fasc. Biologie. 2006. T. 13. P. 52–53.