

УДК 598.112.6(470.43)

О РАЗЛИЧИЯХ РЕПРОДУКТИВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДВУХ ПОПУЛЯЦИЙ ПРЫТКОЙ ЯЩЕРИЦЫ ИЗ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2014 Г.В. Епланова

Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти

Поступила 25.05.2014 г

В работе представлены данные по репродуктивной биологии прыткой ящерицы двух близкорасположенных популяций из Самарской области. Для выборок самок этих популяций выявлены статистически значимые различия длины тела, массы после родов; плодовитости, массы кладки, массы яйца. У новорожденных прытких ящериц обнаружены достоверные различия средних значений массы и метрических характеристик тела (L , $L.cd.$, $L.+L.cd.$).

Ключевые слова: прыткая ящерица, репродуктивная биология, плодовитость, новорожденный

Прыткая ящерица (*Lacerta agilis* Linnaeus, 1758) – самый многочисленный и широко распространенный вид рептилий в герпетофауне Среднего Поволжья, в частности, и Самарской области. Она обитает в лесных и степных биотопах, предпочитая сухие, прогреваемые солнцем места. Не избегает соседства с человеком, встречаясь в парках, садах, огородах, по обочинам дорог, в лесополосах, на железнодорожных насыпях.

По предварительным наблюдениям за прыткими ящерицами, обитающими в черте г. Тольятти и в Национальном парке «Самарская Лука», было выявлено, что для особей из особо охраняемой природной территории характерны большая масса и размеры тела.

Целью данной работы явилось изучение и анализ морфологических характеристик прыткой ящерицы двух популяций из Самарской области, в частности, репродуктивных показателей самок и морфометрических параметров новорожденных.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Данные по репродуктивной биологии прыткой ящерицы получены в 2011 г. при содержании беременных самок и полученного от них потомства в лабораторных условиях. Взрослые особи отлавливались на территории Ставропольского района Самарской области в двух пунктах: 1) г. Тольятти, Портпоселок, 53°28' с.ш., 49°21' в.д.; 2) с. Мордово 53°10' с.ш., 49°27' в.д. Расстояние между местообитаниями составляет около 34 км. Следует отметить, что эти пункты находятся на разных берегах Волги, т. е., несмотря на их географическую близость, исследуемые популяции ящериц изолированы друг от друга водной преградой.

В окрестностях с. Мордово 3 июня 2011 г. было отловлено 18 беременных самок прыткой ящерицы, и в черте г. Тольятти 11-13 июня – 16 самок. Ящериц содержали в пластиковых террариумах размером 60×40×30 см по 2-3 особи. Ближе к родам их рассаживали по 1-2 особи. Терра-

риумы в дневное время находились в условиях естественного обогрева и освещения. В качестве субстрата использовался мох (сфагнум) и фильтровальная бумага. Субстрат постоянно поддерживали в слегка увлажненном состоянии. Для предотвращения перегревания сфагнум в некоторых местах закрывали белой фильтровальной бумагой. В этом случае температура субстрата составляла от 20 до 25°C, в то время как мох освещенный солнцем прогревался до 35°C. В качестве корма (его давали в избытке) использовали домашних сверчков. Этим насекомым живущие в террариуме ящерицы охотно поедают. Непосредственно перед родами, когда интенсивность питания самок резко снижается, корм добавляли по мере его поедания. Террариумы периодически, до 6 раз в сутки, осматривали на предмет обнаружения отложенных яиц.

Самки откладывали яйца во влажный мох. Инкубация яиц проводилась в помещении с кондиционером при оптимальной для данного вида температуре 25°C [4, 5]. Каждую кладку помещали в отдельную чашку Петри диаметром 100 мм с влажным вермикулитом в качестве субстрата. Яйца размещали изолированно от субстрата на подложках – чашках Петри меньшего диаметра. При таком способе инкубации яйца получают воду из воздуха повышенной влажности, а не из влажного субстрата [3].

Самок и детенышей взвешивали на весах ВЛЭ 134 и измеряли линейкой с точностью 0,01 г и 1 мм соответственно. В качестве репродуктивных характеристик самок учитывались: сроки откладки яиц; длина тела – от кончика морды до переднего края анального отверстия L . (мм); масса после родов (г); плодовитость – количество отложенных яиц; масса кладки (г); количество вышедших из яиц детенышей. У новорожденных регистрировали следующие морфометрические показатели: масса тела (г), длина тела L . (мм); длина хвоста $L.cd.$ (мм). Вычисляли также общую длину тела $L.+L.cd.$ (мм) и индекс отношения длины тела к длине хвоста $L./L.cd.$

Статистическая обработка полученных данных выполнялась общепринятыми методами с исполь-

Епланова Галина Васильевна, кандидат биологических наук, научный сотрудник лаборатории герпетологии и токсикологии, eplanova_jevb@mail.ru

зованием программ MS EXCEL и PAST 2.04. Сравнительный анализ данных проводился с использованием критерия Стьюдента. Кроме того для сравнения значений признаков, характер распределения которых не подтвердился проверкой на нормальность, применялся критерий Манна-Уитни.

Все ящерицы – самки отложившие яйца и новорожденные детеныши, после проведения измерений возвращались в места отлова.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные в ходе наблюдений репродуктивные характеристики самок представлены в табл. 1. Результаты наблюдений показали, в тольяттинской популяции минимальная длина тела размножающихся самок (65 мм) меньше, чем у самок мордовинской популяции (74 мм). Межпопуляционное сравнение показало достоверные различия средних значений длины тела ($t=3,33, p<0,001; U=27,5, p<0,001$) и массы тела самок после родов ($t=3,33, p<0,001; U=26,0, p<0,001$).

Плодовитость и масса кладки различаются у самок обеих выборок на высоком уровне значимости (см. табл. 1). Меньшие значения средних этих признаков отмечены для самок тольяттинской выборки. При этом среднее значение массы

одного яйца у тольяттинских самок выше по сравнению с самками из Мордово (соответственно 0,78 и 0,70 г; $U=55,5, p<0,01$).

Некоторыми исследователями [1] отмечается зависимость числа яиц в кладке прыткой ящерицы от индивидуальных размеров и возраста самки. Проведенные расчеты выявили для выборки самок из Мордово наличие положительной корреляции следующих значений признаков: количества яиц и длины тела самки ($r=0,50, t=2,28, p<0,05$), массы кладки и длины тела самки ($r=0,64, t=3,33, p<0,01$), массы кладки и массы тела самки ($r=0,55, t=2,60, p<0,05$). Для выборки самок из Тольятти зафиксирована положительная корреляция только двух признаков – массы кладки и длины тела самки ($r=0,52, t=2,27, p<0,05$). В данном случае, вероятно, для подтверждения корреляционной связи необходима выборка большего объема.

Откладка яиц у самок, отловленных в Мордово, происходила с 7 июня по 2 июля, а у самок из Тольятти – с 17 июня по 5 июля. Сроки выхода детенышей варьировали, и составили в среднем 44 суток для потомства самок тольяттинской выборки, и 45 – для мордовинской.

Таблица 1. Межпопуляционное сравнение репродуктивных характеристик самок прыткой ящерицы

Признак	n M±m min-max		t P	U P
	Мордово	Тольятти		
Длина тела, мм	18	16	5,27 <0,001	27,5 <0,001
	81,6±1,06 74,0–91,0	73,0±1,26 65,0–83,0		
Масса после родов, г	18	16	5,77 <0,001	26,0 <0,001
	11,3±0,42 8,5–16,3	7,9±0,40 5,8–10,8		
Количество яиц	18	16	6,33 <0,001	20,5 <0,001
	6,9±0,29 5,0–9,0	4,4±0,29 3,0–7,0		
Масса кладки, г	18	16	4,45 <0,001	39,0 <0,001
	4,8±0,26 2,5–6,2	3,2±0,25 1,6–5,7		
Масса яйца, г	18	16	3,14 <0,01	55,5 <0,01
	0,70±0,019 0,56–0,88	0,78±0,018 0,63–0,95		
Количество детенышей	18	12	1,8 >0,05	68,0 >0,05
	4,3±0,60 1,0–9,0	2,8±0,57 1,0–7,0		

По количеству вышедших из яиц детенышей статистически значимые различия не выявлены (см. табл. 1). В обеих выборках наблюдался значительный отход яиц – часть из них оказались жировыми. В кладках самок из Мордово их количество составило 36%, а самок из Тольятти – 47%. Доли жировых яиц не различаются достоверно. Наличие значительного количества жировых яиц в кладках, возможно, связано с неблагоприятным влиянием климатических условий сезона 2010 г. на состояние использованных в исследовании

самок. Вследствие аномально высоких летних температур и отсутствия осадков наблюдалось высыхание травянистого покрова и почти полное отсутствие насекомых, что впоследствии, вероятно, могло отразиться на физиологическом состоянии ящериц и формировании половых продуктов.

Масса и морфометрические параметры тела новорожденных прытких ящериц включены в табл. 2. Статистическое сравнение этих параметров показало значимые различия детенышей ящериц двух популяций по всем размерным характе-

ристикам, кроме индекса *L./L. cd.* При отсутствии различий пропорций тела новорожденных двух выборок, у детенышей тольяттинской выборки выявлены большие средние значения массы

($t=6,46, p<0,001$) и длины тела ($t=7,11, p<0,001$), длина хвоста ($t=5,10, p<0,001$), и общей длине тела ($t=6,0, p<0,001$).

Таблица 2. Межпопуляционное сравнение морфометрических параметров тела детенышей прыткой ящерицы

Признак	n M±m min-max		t P
	Мордово	Тольятти	
Масса, г	76	31	6,46 <0,001
	0,76±0,012 0,34–1,01	0,90±0,018 0,70–1,17	
Длина тела (L.), мм	76	31	7,11 <0,001
	28,7±0,20 23–32	31,3±0,26 28–35	
Длина хвоста (L. cd.), мм	76	31	5,10 <0,001
	40,2±0,48 27–47	44,6±0,64 38–52	
L. + L. cd., мм	76	31	6,00 <0,001
	69,0±0,65 50–79	75,9±0,83 66–85	
<i>L./L. cd.</i>	76	31	1,29 >0,05
	0,72±0,006 0,62–0,88	0,70±0,007 0,62–0,88	

По литературным сведениям [2] для другого широко распространенного вида ящериц Волжского бассейна – живородящей ящерицы, плодовитость самок вблизи южной границы ареала больше, чем в местообитаниях, расположенных севернее, а масса и размеры тела детенышей меньше. В данном случае, с учетом незначительного удаления популяций, можно предположить, что различия репродуктивных характеристик самок и морфометрических показателей тела новорожденных являются следствием адаптации к микроклиматическим условиям местообитаний.

Следует отметить, что настоящее сообщение имеет предварительный характер и обстоятельное сравнение двух исследованных популяций требует дополнительных данных. Для выяснения причин обнаруженных различий репродуктивных характеристик прыткой ящерицы необходимы дополнительные наблюдения с привлечением анализа абиотических факторов (влажности, температуры) конкретных местообитаний.

Автор выражает признательность сотруднику ИЭВБ РАН А.А. Клёниной за помощь в отлове ящериц.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баранов А.С., Стрельцов А.Б., Тertyшников М.Ф. и др. Размножение // Прыткая ящерица. М.: Наука, 1976. С. 214-227.
2. Епланова Г.В. Репродуктивная биология живородящей ящерицы *Zootoca vivipara* (Reptilia, Lacertidae) в Пермском крае // Изв. Самар. НЦ РАН, 2011. Т. 13. № 5 (43). С. 179-184.
3. Епланова Г.В., Кленина А.А. К методике инкубации яиц ящериц и змей // Современная герпетология: 2013. Т. 13, вып. 3/4. С. 160-163.
4. Жданова Н. П. Анализ фенотипической изменчивости при оптимальных и неоптимальных условиях развития в эксперименте и в природных популяциях на примере прыткой ящерицы (*Lacerta agilis* L.): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Москва. 2003. 24 с.
5. Захаров В. М., Баранов А. С., Валецкий А. В. Влияние температуры инкубации на продолжительность развития прыткой ящерицы – *Lacerta agilis* (Squamata, Lacertidae) // Зоол. журн. 1982. Т. 61, вып. 6. С. 761-764.

DIFFERENCES IN REPRODUCTIVE CHARACTERISTICS OF TWO SAND LIZARD POPULATIONS FROM THE SAMARA REGION

© 2014 G.V. Eplanova

Institute of Ecology of the Volga River Basin of Russian Academy of Sciences, Togliatti

I present data on reproductive biology of the Sand lizard studied in two geographically close populations of the Samara Region. Differences between the studied populations were revealed for body length (SVL), post-oviposition body mass, clutch mass, and mean egg mass. Hatchlings of the two populations differed significantly in mean body mass, total body length, SVL, tail length, and in the ratio of tail length to SVL.

Key words: *Lacerta agilis*, reproductive biology, fecundity, newborn