

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯЦИИ ПРЫТКОЙ ЯЩЕРИЦЫ (*LACERTA AGILIS* (LINNAEUS, 1758)) ЗАПОВЕДНИКА «БОЛЬШАЯ КОКШАГА»

А.О. Свинин, аспирант

В.И. Гаранин, канд. биол. наук, доцент

Казанский (Приволжский) Федеральный университет, г. Казань

Прыткая ящерица – широко распространенный вид рептилий, ареал которого простирается от западной Франции до Восточной Сибири, северо-западной Монголии и западного Китая на востоке [8]. В пределах ареала выделяют 10 подвидов, из которых на территории Среднего Поволжья встречается *Lacerta agilis exigua* Eichwald, 1831 [8]. Морфологическая изменчивость *L. a. exigua* исследована сравнительно хорошо [8, 9] и с территории Республики Марий Эл имеются некоторые сведения по морфологической характеристике популяций [3]. Данная работа представляет собой продолжение изучения эколого-морфологических особенностей популяций прыткой ящерицы, относящейся к территории заповедника «Большая Кокшага».

Цель данной работы – изучить особенности морфологии популяции прыткой ящерицы заповедника «Большая Кокшага». Для достижения цели были поставлены следующие задачи: выявить морфометрические и меристические особенности исследуемой популяции прыткой ящерицы и дать интегральную оценку флуктуирующей асимметрии билатеральных признаков.

Исследования были проведены с 10 по 14 мая 2012 года в государственном природном заповеднике «Большая Кокшага» в окрестностях поселка Шушер. Всего было отловлено 40 особей (24♂♂ и 16♀♀). Изучение особенностей морфологии было проведено прижизненно и на половозрелых особях.

Для морфологической характеристики популяции использовались морфометрические признаки - *L.*, *L. cap.*, *L.cd.*, *L.a.*, *Lt.a.*, меристические признаки фolidоза: *G.*, *Ventr.*, *Pre. an. 1*, *Pre. an. 2*, *Col.*, *P.fm.*, *Lab.* [1, 8]. Для выявления уровня флуктуирующей асимметрии (ФА) использовались признаки фolidоза - число бедренных пор (*P.fm.*) и число верхнегубных щитков (*Lab.*) [2].

Сравнение средних было проведено с помощью метода рандомизации [10], зависимость между признаками устанавливалась с помощью рангового коэффициента корреляции Спирмена [6]. Статистическая обработка данных проводилась с применением программ Statistica 8.0 StatSoft Inc. и Resampling Procedures 1.3 (D. Howell ©). Для количественной оценки ФА использовались частота асимметричного проявления на признак (FA_1), алгоритмы нормированной разности (FA_2); свертка функций (FA_3) [2, 4].

В ходе проведения исследований было установлено, что в исследуемой популяции прыткой ящерицы половой диморфизм проявлялся по всем морфометрическим параметрам и индексам за исключением длины тела (см. таблицу), что в целом совпадает с данными других исследователей [7, 9].

Меристические признаки в целом находились в пределах изменчивости подвида *Lacerta agilis exigua* Eichwald, 1831 (см. таблицу). Половой диморфизм наблюдался по числу поперечных рядов брюшных щитков (*Ventr.*, $t = 6,76$; $p < 0,05$) – у самцов в среднем было $28,2 \pm 0,22$ рядов брюшных щитков, тогда как у самок - $30,7 \pm 0,31$.

При изучении признаков флуктуирующей асимметрии, было выявлено, что статистически значимые различия в величине признака на левой и правой сторонах тела по параметрам *P. fm.* и *Lab.* отсутствуют. Таким образом, имеют место незначительные отклонения от среднего, что идентифицирует данные признаки как признаки ФА. Корреляционный анализ показал, что статистически значимая связь между признаками отсутствует. Это позволяет рассматривать информацию, полученную от разных признаков независимо. Не были выявлены размер-зависимость анализируемых признаков и половые

различия в средней величине признака. Таким образом, кажется возможным включение в систему интегральной оценки ФА билатеральных меристических признаков *P.fm.* и *Lab.* прыткой ящерицы, как это было показано ранее на *Eremias arguta* Pallas, 1773 и *Zootoca vivipara* (Jacquin, 1787) [2].

Средние значения морфометрических и меристических признаков у самцов и самок прыткой ящерицы

Пол	Самцы		Самки		t	p
	min – max M ± SE	σ	min – max M ± SE	σ		
L.	62 – 94 81,4 ± 1,60	7,82	67 – 94 78,8 ± 2,28	9,11	0,97	0,350
L.cap.	16 – 22 19,3 ± 0,34	1,66	16 – 19 17,1 ± 0,35	1,39	4,44	< 0,05
L. cd.	86 – 169 131,6 ± 4,55	22,31	61 – 142 110,6 ± 6,40	23,93	3,31	0,002
L.a.	2 – 4 3,0 ± 0,09	0,42	3 – 5 3,4 ± 0,16	0,62	2,29	0,034
Lt.a.	5 – 8 6,3 ± 0,14	0,68	5 – 7 5,3 ± 0,15	0,60	4,49	< 0,05
G.	16 – 21 19,25 ± 0,257	1,26	17 – 23 19,25 ± 0,544	2,18	6,5 × 10 ⁻¹⁵	0,929
Ventr.	26 – 30 28,17 ± 0,223	1,09	28 – 33 30,69 ± 0,313	1,25	6,76	< 0,05
Pre. an. 1	4 – 7 5,71 ± 0,141	0,69	5 – 7 5,94 ± 0,111	0,44	1,17	0,305
Pre. an. 2	8 – 14 11,75 ± 0,250	1,22	11 – 14 12,06 ± 0,193	0,77	0,91	0,455
Col.	9 – 11 10,75 ± 0,109	0,53	9 – 12 10,69 ± 0,198	0,79	0,30	0,810

Полученная нами интегральная оценка ФА по частоте асимметричного проявления на признак (FA₁ = 0,338), алгоритмам нормированной разности (FA₂ = 0,019) и свертке функций (FA₃ = 0,003) в целом соответствует ФА прыткой ящерицы из других заповедных территорий [5].

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. – 414 с.

2. Гелашвили Д.Б., Нижегородцев А.А., Епланова Г.В., Табачишин В.Г. Флуктуирующая асимметрия билатеральных признаков разноцветной ящурки *Eremias arguta* как популяционная характеристика // Известия Самарского научного центра РАН, 2007. – Т. 9. – №4. – С. 941 – 949.
3. Дробот Г.П., Соловьева Т.В., Васина Е.М., Летунова Н.В., Насибуллина А.Р. Изучение ряда морфофункциональных особенностей ящериц, обитающих в промышленной зоне города Йошкар-Олы // Экология города Йошкар-Олы. – Йошкар-Ола: Мар. гос. ун-т, 2007. – С. 209 – 216.
4. Захаров В.М. Онтогенез и популяция (стабильность развития и популяционная изменчивость) // Экология, 2001. – № 3. – С. 177 – 191.
5. Захаров В.М., Чубинишвили А.Т. Мониторинг здоровья среды на охраняемых природных территориях. – М.: Центр экологической политики России, 2001. – 78 с.
6. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.
7. Песков В. Н., Свириденко Е. Ю., Малюк А.Ю., Котенко Т.И. Половой диморфизм и определение пола по меристическим признакам фolidоза у прыткой ящерицы, *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758 (Reptilia, Sauria, Lacertidae) // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія, 2010. – Випуск 27. – С. 140 – 144.
8. Прыткая ящерица: монографическое описание вида. – М.: Наука, 1976. – 376 с.
9. Симонов Е.П. Сравнительный морфологический анализ лесостепной и степной популяции прыткой ящерицы *Lacerta agilis* в Новосибирской области // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. – Самарская Лука, 2009. – Т. 18. – № 1. – С. 127 – 133.
10. Шитиков В.К., Розенберг Г.С. Рандомизация, бутстреп и методы Монте-Карло: Примеры статистического анализа данных по биологии и экологии. – Тольятти: Институт экологии Волжского бассейна РАН, 2012. – 108 с.