

## Распространение и внешняя морфология прыткой ящерицы (*Lacerta agilis* Linneus, 1758) в Восточном Казахстане

Чирикова Марина Александровна<sup>1</sup>, Корнейчук Вадим Петрович<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Казахский Государственный Национальный университет им. аль-Фараби, биологический факультет

<sup>2</sup> Государственный Университет Семей, биологический факультет

### Введение

Прыткая ящерица - один из наиболее распространенных и многочисленных видов рептилий Евразии. В связи с этим она издавна привлекала внимание ученых. К моменту опубликования в 1976 году монографии “Прыткая ящерица” уже существовало около 200 научных работ, посвященных этому виду. Однако почти все они рассматривали *L. agilis* из Западной Европы и Европейской части бывшего СССР, в то время как на огромной территории Казахстана этот вид до сих пор оставался малоизученным. В особенности это относится к бывшей Семипалатинской и Восточно-казахстанской областям, которые являются также наименее изученными регионами в герпетологическом плане (Брушко, 1989; 1993).

Данных о местообитаниях прыткой ящерицы в Восточном Казахстане в литературных источниках немного. В основном это отрывочные сведения, приводимые в общих сводках на фауны Восточного Казахстана (Бердибаева, 1989; Зинченко, Зинченко, 1990; Стариков, Прокопов, 1990; Прокопов и др., 2000). Наиболее полные данные по внешней морфологии представлены в монографии “Прыткая ящерица”, где наряду с десятками выборок со всего ареала рассматриваются популяции из окрестностей оз. Зайсан и г. Семипалатинск (Даревский и др., 1976). Кроме этого имеются разрозненные сведения по размерам туловища и некоторым другим признакам прыткой ящерицы в единичных выборках (Бердибаева, 1989, Атаханова, 1998).

Т. о. целью нашей работы стало подробное изучение распространения, стаций и внешних морфологических признаков прыткой ящерицы в Восточном Казахстане.

### Материалы и методы

Материал был собран авторами во время полевых исследований в период 1995-1999г. г. в ходе собственных экскурсий, а также в составе международной экспедиции в 1999г. Также использовался материал коллекций Зоологического института РАН (ЗИН), Института зоологии республики Казахстан (ИЗ МОН РК), Семипалатинского Государственного университета Семей (ГУ, Семей) и Казахского Государственного Национального университета им. аль-Фараби (КазГУ). Эти данные и имеющиеся в нашем распоряжении литературные источники послужили исходной базой для составления кадастра распространения прыткой ящерицы в Восточном Казахстане (рис. 1). На предмет внешней морфологии было использовано 273 особи из 15 пунктов.

1. окр. оз. Шошкoлы, (180 км северо-западнее г Семипалатинск) (n = 13)
2. окр. г. Семипалатинск (n = 18)
3. окр. сан. “Строитель” и пос. Контрольный, (80 км северо-западнее г. Семипалатинск) (n = 24)
4. хр. Семей-Тау, (окр. пос. Щербаковка) (n = 9)
5. карьер Каражира 60 км южнее г. Курчатoв, (территория бывшего Семипалатинского испытательного ядерного полигона (СИЯП)) (n = 24)

6. окр. оз. Чаган, оз. Атомное, 80 км юго-западнее г. Семипалатинск, (территория бывшего СИЯП) (n =28)
7. окр. оз. Дубыгалинское, 150 км восточнее г. Семипалатинск (n =7)
8. окр. пос. Шемонаиха (n = 43)
9. окр. пос. Славянка, 20 км севернее п. Курчум (n =25)
10. пр. бер. течения р. Кальджир (n =25)
11. северный берег оз. Маркаколь, окр. пос. Урунхайка (n =8)
12. хр. Саур, окр. зим. Майкапчагай (n =20)
13. окр. дер. Белая Школа, южный берег оз. Зайсан (n =9)
14. окр. г. Аягуз (n =10)
15. окр. пос. Кызыл-кесек, 50 км восточнее пос. Аксуат (n =10)

Животные усыплялись, фиксировались в 2-3% формалине, затем помещались в 70% этиловый спирт. Животные хранятся в коллекции ЗИНа, ГУ, Семей и КазГУ. Для изучения внешней морфологии использовались традиционные для диагностики вида признаки (Даревский и др., 1976; Bischoff, 1984). Измерения метрических признаков проводились с помощью штангельциркуля с точностью до 0,1 мм. Для количественных признаков найдены максимальные и минимальные значения в выборке (лимиты), среднее арифметическое (M), ошибка среднего (m), коэффициент вариации (cv) с помощью компьютерной программы Statistic for Windows. Выборки были сравнены по вышеназванным признакам с оценкой достоверности различий по t-критерию Стьюдента (Лакин, 1980). Для изучения окраски было рассмотрено 106 особей живых и свежefиксированных.

## Результаты и обсуждение

### 1. Распространение и места обитания.

Как видно из кадастра (рис. 1), прыткая ящерица населяет практически всю территорию Восточного Казахстана, несмотря на разнообразие природных зон региона.

Наиболее распространенными биотопами прыткой ящерицы являются открытые степные, обычно слабо холмистые участки с полынной и злаковой растительностью, расположенные на каштановых сухих степных почвах. При этом она встречается как на глинистых, так и на песчаных грунтах. На глинистом грунте, как, например, в окрестностях пос. Кульбобас она держится понижений, где скапливается влага, а также участков, поросших чием (*Achnatherum splendens*). На щебнистых и глинисто-щебнистых почвах, как, например, в горах Семей-Тау и предгорьях Нарымского хребта она встречается в расщелинах среди зарослей таволги (*Filipendula*). Обитание прыткой ящерицы на щебнистых почвах наблюдалось ранее (Бердибаева, 1989; Хромов, Сейсебаев, 1998).

В Восточном Казахстане прыткая ящерица часто встречается в биотопах с почвами боровых песков. Например, на песчаных берегах р. Иртыш и в сосновом бору, который расположен на песчаных сопках до 10 м высотой, в 500 м от берега. На берегу песчаные почвы бора образуют склоны до 15-20 м высотой, которые каждые 30-50 м прорезаны ручьями - стекающие из бора грунтовые воды. В бору прыткая ящерица обитает в понижениях, заросших таволгой (*Filipendula*) и возле поваленных деревьев. В боровых песках встречается она также на берегах оз. Шошкеры, заросших злаковыми (волоснец гигантский, типчак, ковыль). В окрестностях оз. Зайсан прыткая ящерица многочисленна на бурых полупустынных почвах, в закрепленных песках среди дернин волоснеца гигантского. Очень редко, однако, можно встретить это животное в песчаных почвах пустынь, покрытых редкой растительностью и представленных в Восточном Казахстане песками Айгыркум (лев. берег р. Черный Иртыш). По данным некоторых

исследователей (Даревский и др., 1976), таких биотопов в восточной части ареала прыткая ящерица избегает, однако она может там встречаться в местах аazonального характера, например, около посадок деревьев, арыков (Шилов, 1962).

В Восточном Казахстане прыткая ящерица населяет и горные биотопы систем хребтов Западного, Южного и Калбинского Алтая, Саура, Тарбагатая и Монрака. Считается, что здесь она встречается на высоте 1500-2500 м. (Щербак и др., 1976), хотя другими авторами указывается максимальная высота 1800 м (Зинченко, Зинченко, 1990; Стариков, Прокопов, 1990). Мы встречали ящериц на высоте 1500 м в окрестностях оз. Маркаколь. Здесь она обитает на солнечном склоне горы южной экспозиции, покрытом разнообразной травянистой и кустарниковой растительностью. Прыткая ящерица греется в местах с низким травяным покровом, но при виде опасности скрывается в зарослях шиповника (*Rosa*) и других кустарников, достигающих высотой 1 м и более. В Убинском хребте (500-800 м) она также наблюдалась лишь на южном склоне, бурно поросшем высоким разнотравьем и кустарником. В горах Саура (1000 м.) наибольшее число животных было зарегистрировано на хорошо освещенном склоне восточной экспозиции, густо поросшем таволгой (*Filipendula*). Схожие результаты получали и другие исследователи, наблюдавшие прыткую ящерицу в горах Восточного Казахстана (Бердибаева, 1966, Зинченко, Зинченко, 1990). Т. о. именно кустарниково-луговые склоны гор южной, или иной наиболее освещенные солнцем экспозиции являются наиболее предпочтительными для *L. agilis* биотопами в горах Восточного Казахстана.

Кроме природных ландшафтов прыткая ящерица населяет и зоны с антропогенной нагрузкой. Она неоднократно отлавливалась на окраинах г. Семипалатинска, на территории дачных массивов, около жилых построек в кучах мусора, веток, навоза. Встречаются ящерицы и на территориях пригородных поселков, а так же в местах сильного выпаса скота, как мы наблюдали в окрестностях оз. Зайсан. Кроме того, прыткая ящерица является обычным и многочисленным видом в районе бывшего Семипалатинского ядерного полигона, то есть устойчива к повышенному радиационному фону, встречаясь даже на особо загрязненных скальных отвалах, где МЭД гамма-излучений достигает 5000 М Р/ч. (Хромов, Сейсебаев, 1998; Dujsebayeva et al., 1999). Все это подтверждает сведения об устойчивости *L. agilis* к антропогенной нагрузке (Щербак и др., 1976; Тертышников и др., 1976; Бобылев, 1989; Гаранин, 1989).

Широкое распространение прыткой ящерицы в Восточном Казахстане, включающее бывший Семипалатинский ядерный полигон, делает ее очень удобным модельным объектом для исследований.

#### Кадастр к рисунку 1.

1- окр. оз Шошкoлы, 150 км с.-в. г. Семипалатинск (ГУ, Семей, КазГУ); 2- лесхоз Карабаш (ГУ, Семей, КазГУ); 3-4 окр. г. Семипалатинск (ЗИН); 5- 10 км в. г. Семипалатинск (ЗИН); 6- горы Семей-Тау (ЗИН); 7- окр. дер. Щербаковка, горы Семей-Тау, 35 км ю.-з. г. Семипалатинск (ГУ, Семей); 8- карьер Каражира (КазГУ); 9- р. Чаган (Шаган), 3 км с. оз. Чаган (КазГУ); 10- окр. оз. Атомное (КазГУ); 11- окр. оз. Чаган (ГУ, Семей, КазГУ); 12- р. Узунбулак, пос. Муржик, ядерная воронка (Атаханова, 1998); 13- Дегелен (Атаханова, 1998); 14- Семипалатинская обл. (Параскив, 1956); 15- окр. ст. Георгиевка (Щербак и др., 1976); 16- окр. оз. Дубыгалинское, 150 км з. г. Семипалатинск (ЗИН); 17- прав. бер. Шульбинского водохр. (ГУ, Семей); 18- окр. пос. Шемонаиха, Алтай (ИЗ РК); 19- Таврический р-н, свх. Калинин (Бердибаева, 1989); 20-21- Восточно-Казахстанская обл. (Щербак и др., 1976); 22- окр. с. Черемшанки (Бердибаева, 1989); 23- Убинский хр., 4-5 км з. пос. Зимовье (ЗИН); 24- окр. с. Горная Ульбинка (Бердибаева, 1989); 25- окр. г. Усть-Каменогорска (Щербак и др., 1976); 26- окр. с. Огневки (Бердибаева, 1989); 27- р. Кокпекты (ЗИН); 28- Калбинский Алтай (Щербак и др., 1976); 29- область Усть-Буконь (ЗИН); 30- Семипалатинская обл., хр. Чингиз-Тау (Щербак и др., 1976); 31- Абайский р-н, окр. с. Караул (ГУ, Семей); 32- окр. с. Егендыбулак (Атаханова, 1989); 33- 6 км з. пос. Аягуз (ЗИН); 34- окр. пос. Аягуз (ЗИН); 35- 20 км от пос. Ай в сторону пос. Аягуз (ЗИН); 36- 4 км ю. пос. Таскыскен (ЗИН); 37- окр. пос. Рыбачье (ЗИН); 38- о-ва оз. Алаколь (Кубыкин, 1976); 39- вост. бер. оз. Алаколь, 15 км в. ур. Барлыс (Кубыкин, 1971); 40- Семипалатинская обл., окр. ст. Бахгы (правильно Бахты) (Щербак и др., 1976); 41- 7 км с. пос. Маканчи, г. Джей-Тюбе (ЗИН); 42- 5 км з. пос. Кызыл-Кесек (ЗИН); 43- Семипалатинска обл., окр. дер. Базарка (Щербак и др., 1976); 44- Аксуатский р-н, окр. пос. Кульбобас (КазГУ); 45- лев. бер. р. Жаланащ, 7.5 км ю. пос. Жаланащ (КазГУ); 46- окр. дер. Белая Школа (ГУ, Семей); 47- окр. пос.

Приозерный (ЗИН); 48- Тарбагатайский р-н, предгорья г. Монырак, 14 км ю. пос. Приозерный (ИЗ РК); 49- Семипал. обл., отроги хр. Тарбагатай (Щербак и др., 1976); 50- 60 км юго-восточнее г. Зайсан, на р. Камнакпай (ИЗ РК); 51- Семипал обл., хр. Саур (Щербак и др., 1976); 52- хр. Саур, 2 км в. зим. Майкапчагай (ЗИН); 53- Каратальский р-н, 15 км ю. пос. Уштобе (ИЗ РК); 54- окр. с. Кендармек (Щербак и др., 1976); 55- бер. оз. Зайсан (Щербак и др., 1976); 56- сев. предгорья Саура в 15 км с-з. г. Зайсан, на р. Тимерсу (ИЗ РК); 57- пески Айгыркум (ЗИН); 58- слияние р. Иртыш и Кальджир (Щербак и др., 1976); 59- Семипал. обл., мыс Коржул (Бердибаева, 1966); 60- Вост.-Каз. обл., долина р. Черный Иртыш близ оз. Зайсан (Щербак и др., 1976); 61- окр. оз. Зайсан, сев. бер., у подножия сопки Чакильни (ЗИН); 62- Зайсанская сев. равнина (ЗИН); 63- прав. бер. р. Кальджир (ЗИН); 64- Маркакольский р-н, 48° 10 с.ш. и 85° 15 в.д. (Розанов и др., 1977); 65- ю.-з. отроги Нарымского хр., 10 км ю. с. Славянка (сейчас Каянды) (ИЗ РК); 66-67- окр. с. Каянды (ЗИН); 68- Курчумский р-н, пойма р. Кулунжун (Бердибаева, 1966); 69- Самарский р-н, пойма р. Кулункум (Бердибаева, 1866); 70- окр. пос. Сенное (Щербак и др., 1976); 71-72-окр. г. Зыряновск (КазГУ); 73- котловина оз. Маркаколь, прав. бер. р. Кальджир (Зинченко, Зинченко, 1990); 74- сев. бер. оз. Маркаколь (ЗИН); 75-76- отроги Алтая (Щербак и др., 1976); 77- с.-в. бер. оз. Маркаколь (Зинченко, Зинченко, 1990); 78- окр. пос. Урунхайка, г. Средняя (Зинченко, Зинченко, 1990); 79- Маркакольский р-н, Мраморный перевал (ЗИН); 80- 28 км с.-в. пос. Черекты (бывш. Алексеевка) (ЗИН).

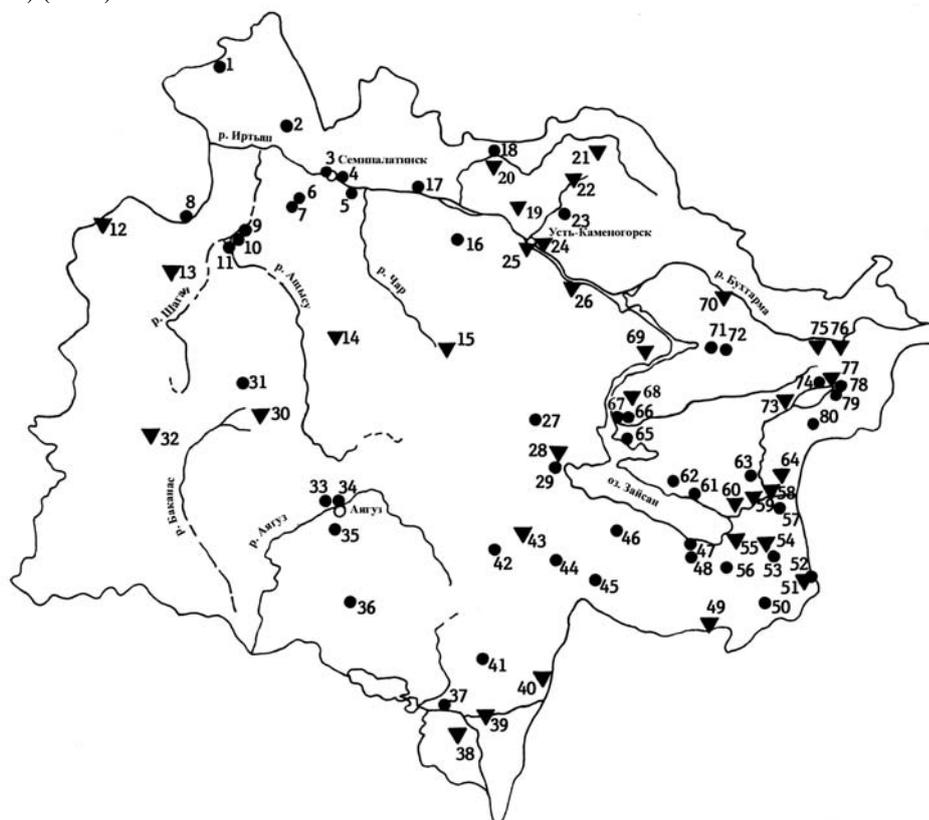


Рис. 1. Распространение прыткой ящерицы в Восточном Казахстане

## 2. Внешняя морфологическая изменчивость

**Длина туловища (L.).** Известно, что в направлении на восток средняя длина туловища постепенно убывает (Даревский и др., 1976), что на нашем материале проследить невозможно. Однако, в свете известных данных видно, что по сравнению с западными выборками (Западный Казахстан: самцы – 83 мм, самки – 77 (Даревский и др., 1976), Центральный – 79, 35 (Атаханова, 1998)) и южными (Семиречье: самцы – 84,4, самки – 78 (Даревский и др., 1976), хр. Алтын-Эмель: самцы 75,65, самки – 79,35 (Шашков, 1969)), восточно-казахстанские выборки отличаются меньшими средними значениями (табл. 1).

**Длина хвоста (L. cd.)** колеблется от 74,4 до 162 мм. Самые длиннохвостые особи обитают в горах Семей-Тау – среднее значение равно 131,47 мм, а короткохвостые – в окрестностях оз. Чаган (103,5 мм) (табл. 1).

Таблица 1. Изменчивость некоторых внешних морфологических признаков прыткой ящерицы из 15 выборок Восточного Казахстана

№	признак	L	L. cd.	Sq.	Ventr.	G.	P.f.	L.ta/L.a.
1	min-max	56.4-81.2	95,3-138,5	37-43	26-32	17-20	12-16	1,37-2,43
	M±m	68,88±1,99	109,2±6,39	40,62±0,53	29,08±0,5	18,0±0,44	13,65±0,18	1,84±0,16
	cv	10,43	16,56	4,66	6,19	6,42	6,85	20,31
2	Min-max	51-87,2	99,5-138	41-45	27-33	18-22	13-16	1,31-2,03
	M±m	69,78±0,19	105,2±6,54	41,39±0,44	29,1±0,68	20,63±0,6	14,78±0,27	1,66±0,10
	cv	8,96	15,37	3,08	6,57	8,17	7,89	17,93
3	Min-max	55-80,8	94-132	36-43	27-32	15-23	11-16	1,48-2,35
	M±m	65,78±1,66	105,8±4,40	40,33±0,44	29,42±0,2	19,33±0,4	14,4±0,15	1,73±0,05
	cv	12,12	16,10	4,83	4,47	10,08	7,49	13,8
4	Min-max	66,7-85,4	118,4-146	38-42	28-31	18-21	12-16	1,28-2,12
	M±m	75,19±2,77	131,4±3,40	40,22±0,43	29,56±0,4	19,33±0,3	14,11±0,2	1,64±0,09
	cv	11,02	6,88	3,24	4,18	3,24	5,90	16,06
5	Min-max	52.4-80.7	83.7-143.15	37-43	28-32	16-22	11-16	1.34-2.83
	M±m	68.2±0.15	105.1±0.31	39.88±.34	29.5±0.23	18.54±0.2	13.9±0.18	1.93±0.08
	cv	10.52	13.89	4.28	3.87	7.11	9.33	20.67
6	Min-max	60.1-73.7	77.5-130.5	39-44	28-34	17-23	12-16	1.33-3.3
	M±m	67.8±0.1	103.5±0.39	41.52±0.31	30.5±0.28	18.97±0.3	14.31±0.14	1.85±0.07
	cv	18.2	15.04	3.86	4.99	8.29	7.13	19.1
7	Min-max	-	-	38-41	28-32	17-19	13-16	-
	M±m	-	-	39.43±0.48	30±0.53	18.29±0.3	14.21±0.19	-
	cv	-	-	3.23	4.71	4.13	4.91	-
8	Min-max	61.0-94.9	73-162	36-45	27-32	15-21	12-16	1.3-2.54
	M±m	77±0.14	121.7±0.33	14.19±0.36	29.67±0.2	18.23±0.3	13.85±0.12	1.97±0.05
	cv	11.16	13.61	5.74	5.29	11.43	8.25	18.19
9	Min-max	-	-	35-47	27-34	17-22	12-13	-
	M±m	-	-	40.72±0.46	26.6±0.36	18.84±0.3	13.96±0.18	-
	cv	-	-	5.65	6.07	8.92	8.92	-
10	Min-max	55.7-81.0	10.97±0.41	36-44	27-32	17-22	12-16	1.51-2.33
	M±m	69.4±0.23	10.97±0.41	40.11±0.41	29.75±0.3	19.23±0.2	13.89±0.12	1.8±0.08
	cv	15.31	16.70	4.82	4.62	7.69	5.65	20.24
11	Min-max	-	-	40-43	26-32	17-21	10-14	-
	M±m	-	-	41.0±0.38	29.38±0.6	18.13±0.5	12.75±0.3	-
	cv	-	-	2.61	5.74	8.04	9.28	-
12	Min-max	-	-	36-44	27-32	15-23	10-16	-
	M±m	-	-	38.8±1.44	29.7±0.37	18.0±0.42	13.57±0.17	-
	cv	-	-	5.75	5.75	10.35	8.32	-
13	Min-max	57.8-83.4	-	38-42	27-31	18-22	12-16	1.41-2.58
	M±m	66.4±3.03	-	39.89±0.51	28.8±0.36	19.56±0.4	13.89±0.21	1.91±0.14
	cv	13.45	-	3.85	3.80	6.82	6.48	22.39
14	Min-max	55.2-89.3	74.4-128.4	36-45	27-31	17-20	12-16	1.34-2.67
	M±m	66.8±0.24	105.6±0.7	39.08±0.81	28.8±0.47	18.9±0.41	14.5±0.25	1.96±0.19
	cv	11.18	21.12	7.19	5.12	6.45	8.03	30.23
15	Min-max	-	-	38-43	29-32	17-23	11-16	-
	M±m	-	-	40.40±0.50	30.30±0.6	18.40±0.4	14.05±0.27	-
	cv	-	-	3.91	6.23	6.87	8.48	-

**Число чешуи вокруг середины туловища (Sq)** колеблется на нашем материале от 35 до 47 (табл. 1). Даревский и колл. (1976) указали на уменьшение данного признака из Западной Грузии на запад, и более умеренное на восток. Возможно, поэтому обнаруженное нами минимальное значение признака оказалось ниже, чем приводится в

диагнозе подвида *L. a. exigua* - 38-54 (Даревский и др., 1976; Банников и др., 1977). Уменьшение количества чешуй поперек туловища на восток подтверждает также то, что самая восточная (хр. Саур) выборка имеет самое низкое среднее значение. Наибольшее среднее значение наблюдается у выборки из окрестностей оз. Чаган (табл. 1), хотя для Восточного Казахстана известно большее среднее значение – 42,2 (Даревский и др., 1976).

**Число поперечных рядов брюшных щитков (Ventr)** увеличивается к западу и востоку от Черного моря (Даревский и др., 1976). Если сравнить лимиты признака у крымских популяций (23-31) (Щербак, 1966) и у восточно-казахстанских (26-34), то видно, что у последних они смещаются в сторону увеличения. Наибольшее среднее значение имела выборка из окрестностей оз. Чаган, которое достоверно отличалось от семипалатинской, каражирской и кальджирской выборок (табл. 1), а наименьшее – выборка из окрестностей оз. Зайсан.

**Количество горловых чешуй (G.)** у всех изученных особей колеблется от 15 до 23. Наименьшие значения этого признака у особей из окрестностей оз. Шошкеры и хребта Саур (табл. 1), а наибольшие - у ящериц из семипалатинской выборки (табл. 1). Приведенные для популяции из окрестностей оз. Атомное К. Я. Атахановой данные ( $16, 26 \pm 0,33$ ) (Атаханова, 1998) оказались достоверно меньше полученного нами среднего и даже минимального значения признака в чаганской выборке (табл. 1).

**Число ресничных зернышек (Gran.)**. В большинстве восточно-казахстанских выборок зернышки отсутствуют. Однако, в количестве 1-2-х обнаружены у двух особей из выборки № 3, у одной из выборки № 6 и у двух – из выборки № 13. Т. о. зернышки встретились у 1,8% из всех изученных нами *L. agilis* в Восточном Казахстане.

**Количество бедренных пор (P.f.)** снижается от Крыма на запад и восток (Сухов, 1926, Даревский и др., 1976). Возможно, поэтому нижний лимит признака у восточно-казахстанских ящериц (10-16) оказался ниже, чем в диагнозе подвида *L. a. exigua* (12-18) (Параскив, 1956, Даревский и др., 1976, Банников и др., 1977). Самое низкое среднее значение этого признака зарегистрировано для выборки из окрестностей оз. Маркаколь (табл. 1). Этот факт может являться результатом клинальной изменчивости, а также местоположения этой выборки над уровнем моря (1500 м). Зависимость количества бедренных пор от высоты над уровнем моря была доказана на примере *Gallotia galloti*, у которой высотные популяции имеют меньше пор (Thorpe, Baez, 1987). В горной монгольской популяции прыткой ящерицы также наблюдались низкие средние значения (Munkhbayar et al., 1998). Скорее всего, снижение количества бедренных пор происходит за счет низких инкубационных температур, имеющих место в горных регионах. Так, для *L. a. grusinica* корреляция количества пор с инкубационными температурами доказана экспериментально (Rahmel, Rykena, 1996).

Анализ собственных и литературных данных (Даревский и др., 1976, Чирикова, 1998) не подтвердил предположение К. Я. Атахановой (1998) об отличии выборки из окрестностей оз. Атомное ( $28,94$  - подсчет велся на обеих конечностях) от контроля (окр. г. Караганда:  $27,3$ ) как результат воздействия радиации. Данный признак показал широкую вариабельность не только между далеко расположенными географически популяциями, но и среди близко расположенных выборок (табл. 1). Различие между популяциями обусловлено, скорее всего, естественными причинами.

**Анальный индекс (L.ta/L.a.)**. Нижний лимит, встреченный у изученных особей ( $1,28$ ) оказался ниже, а верхний ( $3,3$ ) – выше, чем в диагнозе этого подвида: “самцы  $1,83-2,65$ , самки  $1,51-1,79$ ” (Даревский и др., 1976), “самцы  $1,58-2,4$ , самки  $1,38-1,69$ ” (Банников и др., 1977). Максимальные значения признака встретились у особей из окрестностей оз. Чаган и карьера Каражира (табл. 1) и являются скорее всего отклонением, т.к. были встречены всего у 3-х животных (следует отметить, что перечисленные выборки находятся на территории бывшего СИЯП).

Анальный щиток окружен двумя полукругами преанальных щитков, а в середине внутреннего полукруга имеются два увеличенных центральных щитка, что характерно для ящериц восточной группы подвидов (Даревский и др., 1976, Bischoff, 1984). Однако у 17,2% изученных животных между увеличенными преанальными имелся дополнительный щиток. Он может быть как меньше увеличенных щитков, так и больше, и иметь пятиугольную, реже треугольную форму. Распределение особей, имеющих такой щиток, неравномерно в изученных нами выборках (табл. 2). Такая вариация преанальных щитков упоминалась ранее С. М. Чугуновым (1911) для иланской выборки (окр. ст. Иланской, около 150 км в. р. Енисей).

Таблица 2. Процент особей с дополнительным преанальным щитком в исследованных выборках из Восточного Казахстана.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
%	0	12,5	16,6	22,2	20,8	34,4	57	13,9	16	4,54	25	25	33,3	0	0

**Комбинация щитков задненосовой области (Na)** имеет особо важное диагностическое значение на подвидовом уровне прыткой ящерицы. На нашем материале встретились следующие комбинации: 2/2 у 31.58 % особей, 2/1 – у 27.75 %, 1/2 – у 15.4 %, 1/1 – у 13.2 % и 2/0 – у 7.6 %. В то же время И. С. Даревский и колл. (1976) упоминают Восточный Казахстан, как район преобладания 2/0. Скорее всего, основанием для подобного заключения явился материал по Зайсанской котловине, где, по нашим данным, данная комбинация встречается чаще, по сравнению с другими выборками (табл. 3). Из таблицы 3 видно, что комбинация 2/2 является основной, что характерно для *L. a. exigua* (Даревский и др, 1976; Банников и др., 1977; Bischoff, 1984). Она отсутствует лишь у особей из окрестностей оз. Дубыгалинское. Реже встречаются комбинации 2/1 (15-50%) и 1/2 (0-40%). Отсутствующая в семипалатинской и зайсанской выборках и не указанная ранее для Восточного Казахстана (Даревский и др., 1976) комбинация 1/1 имеет, однако, место в остальных выборках, где встречается у 6-30% особей. Кроме названных выше, были зарегистрированы комбинации 2/3, 3/4, 1/4, 1/3, встретившиеся лишь у единичных особей (табл. 3).

Таблица 3. Встречаемость задненосовых комбинаций у прыткой ящерицы из 15 выборок Восточного Казахстана

Выборка	Задненосовая формула								
	2/1	2/0	1/1	1/2	2/2	2/3	2/4	1/4	1/3
1	46,15	15,38	23,07	3,8	11,5	0	0	0	0
2	16,6	0	0	22,2	75	16,6	0	0	0
3	25	8,3	22,9	8,3	31,25	0	0	2,08	2,08
4	38,8	0	27,7	0	38,8	0	0	0	0
5	27,08	4,16	10,41	29,16	29,1	0	0	0	0
6	25	5	20	5	45	0	0	0	0
7	35,7	7,14	28,57	28,57	0	0	0	0	0
8	31,39	4,65	6,9	11,62	32,55	4,6	1,16	0	0
9	22	18	6	22	26	4	0	0	0
10	27,27	6,8	20,45	13,6	31,8	0	0	0	0
11	43,75	6,25	6,25	25	37,5	0	0	0	6,25
12	22,5	12,5	7,5	20	37,5	0	0	0	0
13	50	22,2	0	11,11	16,6	0	0	0	0
14	15	10	15	40	15	0	0	0	0

15	25	0	30	25	20	0	0	0	0
----	----	---	----	----	----	---	---	---	---

**Окраска и рисунок.** Проведенный нами анализ цветовых вариаций показал, что 41.5 % самцов имели зеленую окраску, а 21.9 – серую (табл. 4), что совпадает с данными большинства авторов, которые указывают зеленый, ярко-зеленый и желто-бурый цвет спины самцов (Даревский и др, 1976; Банников и др., 1977; Bischoff, 1984; Корнева, Яценко, 1989; 1990; Ананьева и др., 1998). Наиболее охватывающим, на наш взгляд, является, описание окраски самок как гаммы тонов от серого до коричневого (Баранов и др., 1976; Bischoff, 1984). Однако, многими другими авторами серый цвет в окраске самок не отмечается, тогда как о бурых (коричневых) самках упоминают многие авторы (Даревский и др, 1976; Корнева, Яценко, 1989; 1990; Ананьева и др, 1999), также как и о буро-серых (Банников и др., 1977). Особи с серой окраской считались исключением (Баранов и др.; 1976). Однако, О. П. Параскив (1956) говорил о наличии в казахстанских популяциях темно-серых самок и особей с присутствием светло-серых тонов в окраске. Серые и серо-бурые животные встречались также в Киргизии (Яковлева, 1964), в Монголии (Орлова, Тербиш, 1997). О наличии серых, серо-коричневых ящериц в северо-восточном Казахстане мы упоминали ранее (Khromov, Korneichuk, 1998). Большинство рассматриваемых в данной работе самок также имело серую, буро-серую и коричневую окраску (табл. 4).

Таблица 4. Вариации цвета самцов, самок и ювенильных особей прыткой ящерицы из Восточного Казахстана.

Пол, возраст	n	зеленый	серый	Темно-серый	Буро-серый	Коричне-вый	крапчатый	Зелено-буро-крапчатый
Самцы, ad.	41	41,5	21,9	0	12,2	14,6	7,3	2,4
Самки, ad.	51	2	39,2	0	29,4	29,4	0	0
juv	14	0	42,8	14,3	21,4	21,4	0	0

Окраска молодых животных похожа на окраску самок. Однако, в отличие от последних лишь среди молодых встречаются темно-серые особи (табл. 3).

Наблюдения в течение нескольких лет (1996-1999), подтвердили сезонную изменчивость окраски самцов, которая зависит от половой активности. Весной (конец мая – начало июня) в период размножения, почти все самцы (иногда и самки) имеют ярко зеленую спину и черные пятна на брюшных щитках, присутствие которых отрицалось О. П. Параскивом (1956). У самцов столбики ороговевших клеток на бедренных порах становятся выше, достигая высоты несколько миллиметров. К середине лета количество особей с зелеными спинами уменьшается. К концу лета (август), такие особи почти не встречаются.

Изучение рисунка спины прыткой ящерицы показало, что преобладает тип рисунка, при котором вдоль хребта и латеральнее его проходят три белых полосы, между которыми расположены 20-25 крупных черных или темно-бурых пятен (рисунок типа “*exigua*”). Помимо основного типа рисунка, встречены разновидности без темных пятен, а также без пятен и без полос. Имелись переходные типы между основным рисунком и рисунком без полос и пятен: 1) имеется лишь несколько (5-10) крупных темных пятен, 2) множество мелких (размером 2-3 чешуи) пятен, 3) редкие мелкие пятна.

У всех ящериц на боках имелись “глазки” разной степени очерченности и яркости на боках туловища (Khromov, Korneichuk, 1998), расположенные в два-три ряда. Темные пятна на щитках головы имелись, в основном, у сенильных особей, большей частью у самцов. Вариации рисунка (яркость и очерченность глазков, наличие или отсутствие темных пятен, наличие рыжей окантовки вокруг темных крупных пятен на спине)

отмечены для представителей различных популяций. Детально эти вариации не изучались.

### Список использованной литературы

- Ананьева Н. Б., Боркин Л. Я., Даревский И. С. и Орлов Н. Л.** Амфибии и рептилии. – Москва, 1998, 576 с.
- Атахатова К. Я.** Эколого-генетическая характеристика некоторых видов позвоночных животных, обитающих на территории Семипалатинского испытательного полигона. - В сб.: Радиационная безопасность и социально-экологич. проблемы Казахстана. – Алматы-Караганда, 1998, с.121-129.
- Банников А. Г., Даревский И. С., Ищенко В. Г. и др.** Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. – Москва: Просвещение, 1977, - 414 с.
- Баранов А. С., Валецкий А. В., Яблоков А. В. и др.** Морфология. – В кн.: Прыткая ящерица. – Москва: Наука, 1976, с. 97-140.
- Бердибаева Ж. Ш.** Изменение по сезонам состояния развивающихся яиц у пресмыкающихся Верхнего Прииртышья. – В сб.: Исследовательские и методич. работы по биологическим наукам (Материалы зонального совещания при Усть-Каменогорском Пединст.). – Алма-Ата, 1966, вып. 1, с. 16-19.
- Бердибаева Ж. Ш.** Материалы к биологии и хозяйственному значению прыткой ящерицы Восточно-Казахстанской области. – В кн.: Фауна, экология и охрана животных Казахстана. – Алма-Ата, 1989, 60-64 с.
- Бобылев Ю. П.** Особенности формирования герпетофауны в технологических ландшафтах центрального степного Приднестровья. – Вопр. герпет., VII Всес. герп. конфер., - Киев, 1989, с. 32-33.
- Брушко З. К.** Итоги исследования фауны и экологии пресмыкающихся в Казахстане. В кн.: Животные Казахстана. Итоги и перспективы исследований (ИЗ.). - Алма-Ата: Наука, 1989, 14-22 с.
- Брушко З. К.** Эколого-фаунистический обзор ящериц, населяющих пустыни Казахстана. –“Selevinia”, -Алматы, 1993, № 1. 19-36 с.
- Гаранин В. И.** Динамика герпетофауны Приказанья. - Вопр. герпет., VII Всес. герп. конфер., - Киев, 1989, с. 58.
- Даревский И.С., Щербак Н.Н., Петерс Г. и др.** Систематика и внутривидовая структура. - В кн.: Прыткая ящерица. – М.: Наука, 1976, 53-95 с.
- Зинченко В. К., Зинченко Ю. К.** Распространение и экология амфибий и рептилий Маркакольского государственного заповедника. - В сб.: Охрана окр. среды и природопользование Прииртышья. – Усть-Каменогорск, 1990, 140-141 с.
- Кубыкин Р.А.** Эколого-фаунистическая характеристика амфибий и рептилий островов озера Алаколь. Дипломная работа, - Алма-Ата, 1971, 34-37 с.
- Кубыкин Р. А.** Эколого-фаунистический обзор рептилий островов оз. Алаколь (Восточный Казахстан). – Изв. АН КазССР, сер. биол., 1975, №3, 10-16.
- Корнева Л. Г., Яценко В. Н.** Некоторые морфологические и кареологические особенности прыткой ящерицы из Тамбовской области. – Вопросы герп., VII Всес. герп. Конференции, 1989, с. 81-82.
- Корнева Л. Г., Яценко В. Н.** Популяционные особенности прыткой ящерицы из Тамбовской области. – Материалы Всес. научн. Методич. Совещания зоологов педвузов. 4. II. – Махачкала, 1990, с. 117-118.
- Лакин Г. Ф.** Биометрия. – М. Высшая школа, 1980, 293 с.
- Орлова В. Ф., Тэрбиш К.** Семейство настоящие ящерицы. – В сб.: Амфибии и рептилии Монголии. – Москва, КМК Ltd., 1997, с. 133-266.

- Параскив О. П.** Рептилии Казахстана. –Алма-Ата, 1956, с. 64-88.
- Прокопов К. П., С. В. Стариков, И. В. Браташ.** Позвоночные Восточного Казахстана. – Усть-Каменогорск: ВКГУ, 2000, 25-31 с.
- Стариков С. В., Прокопов К. П.** Герпетофауна бассейна Верхнего Иртыша. - В сб.: Охрана окружающей среды и природопользования Прииртышья. – Усть-Каменогорск, 1990, 174-178 с.
- Тертышников М. Ф., Щепотьев Н. В., Булахов В. Л. и др.** Среда обитания. В кн.: Пряткая ящерица. – М.: Наука, 1976, с. 162-178
- Хромов В. А., Сейсебаев А. Т.** О фауне позвоночных урочища “Балопан”. - В сб.: Радиационная безопасность и социально-экологич. Проблемы Казахстана. – Алматы-Караганда, 1998, с.133-138
- Чирикова М. А.** Распространение и морфология прыткой ящерицы (*Lacerta agilis*) в Казахстане. Дипломная работа, - Алматы, 1998.
- Чугунов С. М.** Гады, собранные в окрестностях станции “Иланской” сибирской железной дороги в 1910 году. – С-Петербург, 1911, с. 231-241.
- Шашков В. Д.** Эколого-фаунистическая характеристика пресмыкающихся и амфибий южных склонов хребта Алтынэмель и прилегающей предгорной равнины. Дипломная работа, - Алма-Ата, 1969, с. 49-54.
- Шилов М. Н.** Заметки о некоторых рептилиях Северного Приаралья. – Труды института зоологии, Т. XV, 1961, с. 170-177.
- Щербак Н. Н.** Земноводные и пресмыкающиеся Крыма. – Киев: Наукова думка, 1966, с. 97-117.
- Щербак Н. Н., Осташко Н. Г., Даревский И. С. и др.** Ареал. - В кн.: Прыткая ящерица. – М.: Наука, 1976, с. 9-25.
- Яковлева О. П.** Пресмыкающиеся Киргизии. –Фрунзе, 1964, с. 91-99.
- Bischoff, W.** *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758 –Zauneidechse. – Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. – Aula-Verlag Wiesbaden, 1984, pp. 23-69.
- Dujsebajeva T. N., Chirikova, M., V. Kornejchuk and Chromov V.** Report on the Distribution and population density of the sand lizard *Lacerta agilis* (*Squamata, Lacertidae*) in former semipalatinsk Nuklear experimental range with cadastre of Lizard Distribution in Semipalatinsk district. - Вестник университета “Семей”, № 8, 1999, с. 117-123.
- Khromov, V, Korneychuk D.** On the morphology of *Lacerta agilis* Eichwald, 1883, from nothestern Kazakhstan. –In: Abstr. Third Asian Herpet. Meet. – Almaty, 1998, P. 57.
- Munckhbayar Kh., Terbish K., and Munkbaatar M.** Sand Lizards (*Lacerta agilis* Pall.) in Mongolia. - In: Abstr. Third Asian Herpet. Meet., Almaty, P. 28.
- Rahmel U., Rykena, S.** Unterauchungen zum modiphikatorischen Einfluss der Eizeitigungstemperatur auf die Ausbildung von Schuppenmerkmalen bei der Zauneidechse (*Lacerta agilis* Linnaeus, 1758). – Salamandra, 1996, 32, 2, 73-84.
- Suchow G. F.** Die Zauneidechse aus der Krim (*Lacerta agilis tauridica* subsp. nov.). - Труды Физ–Мат. Bidiim. Украино Акад. Наук, 1926, т. IV, 83-87.
- Thorpe, R., Baez, S.** Geographic variation within island: univariate counterering of scalation, size, and shape of lizard, *Gallotia galloti*. – Evolution, 1987, 41 (2), pp. 256-268.

## **Distribution and Morphology of the Sand Lizard (*Lacerta agilis* Linnaeus, 1758) from Eastern Kazakhstan**

Chirikova Marina Alexandrovna, Korneychuk Vadim Petrovith

<sup>1</sup> Department of Biology, Kazakh State University, al-Farabi Av., 71, Almaty, 480078, Kazakhstan

<sup>2</sup> Department of Biology, Semey State University, Revolyutsionnaya Str., 1, Semipalatinsk, 490006, Kazakhstan

273 specimens from 15 populations of Eastern Kazakhstan were examined. Two meristic and seven metric characters and pattern of coloration were analyzed. The diversity of the Sand Lizard habitats were investigated.