

**О ДИСКРЕТНЫХ ВАРИАЦИЯХ ФОЛИДОЗА
ПРЫТКОЙ ЯЩЕРИЦЫ (*LACERTA AGILIS EXIGUA* EICHWALD, 1831)
В КАЗАХСТАНЕ**

В.П. Корнейчук¹, М.А. Чирикова²

¹ Семипалатинский государственный университет им. Шакарима
Казахстан, 490006, Семипалатинск, Революционная, 1
e-mail: casper@relcom.kz

² Институт зоологии МОН РК
Казахстан, 480060, Алматы, Академгородок, пр. аль-Фараби, 93
e-mail: m.chirikova@mail.ru

При изучении морфологической изменчивости настоящих ящериц особо важное место занимают признаки фолидоза, в том числе и фолидоза головы. Голова прыткой ящерицы как типичного представителя сем. Lacertidae имеет довольно стабильную топографию щитков. Варьирующие признаки часто используются в систематике (Peters, 1958; 1959; 1960; Даревский и др., 1976; Fuhn, Vancea, 1964; Bischoff, 1984; 1988 и т. д.) и в микроэволюционных исследованиях (Яблоков, 1980; 1987; Валецкий, 1981; 1987; Захаров, 1981, 1983; Яблоков, Ларина, 1985; Ройтберг, 1987, 1989, 1991; Баранов, 1989; Драбкин, Бобылев, 1989). Кроме того, изучение вариаций элементов фолидоза интересно в плане выявления взаимодействий онтогенетических программ и окружающей среды.

Дискретные вариации фолидоза головы прыткой ящерицы ранее были подробно изучены на крупных выборках с территории Дагестана (подвид *Lacerta agilis boemica*) (Ройтберг, 1987, 1989; 1991). Автор выявил и проанализировал основные тенденции и ограничения вариаций фолидоза. Яблоков и Ларина (1985) изучили вариации фолидоза 13 500 экземпляров из 148 точек ареала. Анализируя вариации фолидоза прыткой ящерицы, исследователи не уделяли пристального внимания топографии щитков преанальной области, хотя этот признак используется в систематике прыткой ящерицы (Suchow, 1927; Даревский и др., 1976; Bischoff, 1984, 1988). В связи с этим нашей задачей было изучение и анализ всего спектра вариаций фолидоза головы и преанальной области *Lacerta agilis exigua* в Казахстане.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для описания вариаций фолидоза головы и преанальной области было изучено 634 особи с территории Казахстана (всего 43 выборки, причем 8 из них расположены на территории бывшего Семипалатинского испытательного ядерного полигона (СИЯП)) (рис. 1). Объединению особей вместе для изучения вариаций фолидоза *L. a. exigua* послужило отсутствие существенных морфологических различий между выборками, а также имеющиеся данные о генетической (Калябина и др., 2001; Kalyabina et al., 2000) и фенетической (Валецкий, 1987) однородности *Lacerta agilis* на территории Казахстана. Мы использовали материал коллекций Музея Александра Кенига (Бонн), Зоологического института РАН (Санкт-Петербург), Зоологического музея МГУ (г. Москва), Института зоологии МОН РК (г. Алматы), Казах-

О ДИСКРЕТНЫХ ВАРИАЦИЯХ ФОЛИДОЗА ПРЫТКОЙ ЯЩЕРИЦЫ

ского государственного университета им. аль-Фараби (г. Алматы), Семипалатинского государственного университета им. Шакарима. Учитывались вариации всех щитков головы (за исключением задневерхнегубных и ушных щитков) и преанальной области. Вариации щитков билатеральных признаков учитывались раздельно с обеих сторон головы. В связи с малочисленностью некоторых выборок (от 2 до 81 экземпляров) сравнение частоты встречаемости вариаций было проведено только для самых многочисленных выборок. Для описания вариаций использовались термины «полимеризующие» и «олигомеризующие» вариации. К первым относятся вариации с одним или несколькими дополнительными щитками, а также вариации, образованные за счет расщепления исходных щитков, ко вторым – вариации, имеющие слияние щитков друг с другом, меньшее количество щитков и неполное расщепление щитков (Ройтберг, 1987, 1989).

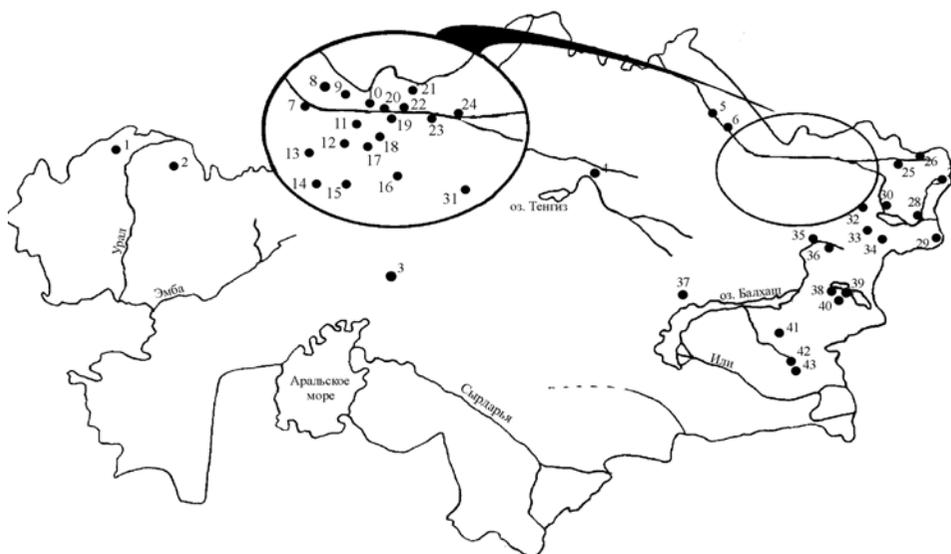


Рис. 1. Расположение изученных выборок прыткой ящерицы на территории Казахстана: 1 – окр. г. Уральск (13); 2 – окр. с. Аксай, Большой Сырт (17); 3 – окр. пос. Мамыр и р. Тургай (10); 4 – окр. г. Астана (17); 5 – окр. пос. Майский и Ермак (6); 6 – окр. пос. Лебяжье (7); 7 – окр. г. Курчатов (6); 8 – окр. оз. Шошколоы, 150 км с.-в. г. Семипалатинск (6); 9 – д. Большая Владимировка (23); 10 – окр. пос. Контрольный (19); 11 – горы Семей-Тау (12); 12 – окр. оз. Чаган и Атомное (38); 13 – карьер Каражира (24); 14 – горный массив Дегелен (15); 15 – окр. пос. Саржал (5); 16 – окр. пос. Жарма (35); 17 – оз. Сасык (5); 18 – 114 км ю.-з. г. Семипалатинск (4); 19 – оз. Алимбай (2); 20 – окр. г. Семипалатинск (15); 21 – окр. пос. Шемонаиха, Алтай (43); 22 – Шульбинское вдхр. (7); 23 – оз. Дубыгалинское, 150 км з. г. Семипалатинск (7); 24 – пос. Голубой залив (19); 25 – окр. с. Катон-Карагай (9); 26 – с. Берель (17); 27 – окр. оз. Маркаколь (13); 28 – прав. берег р. Кальджир (27); 29 – хр. Саур, 2 км в. зим. Майкапчагай (20); 30 – окр. с. Каянды (бывш. Славянка) (32); 31 – окр. с. Олеговка (5); 32 – с. Тассай (5); 33 – пос. Кызыл-Кесек (10); 34 – окр. пос. Кульбобас (5); 35 – окр. г. Аягуз (10); 36 – окр. с. Карагаш (5); 37 – Бектауата (3); 38 – юж. берег оз. Сасыкколь (3); 39 – окр. пос. Горький ключ (11); 40 – окр. пос. Учарал (81); 41 – окр. пос. Матай (6); 42 – пос. Карабулак (10); 43 – окр. пос. Рудничный (7).
(В скобках указано количество особей в выборке)

РЕЗУЛЬТАТЫ

Верхнегубных щитков (до подглазничного щитка) обычно четыре (рис. 2).

Более характерными оказались полимеризующие вариации: самая распространенная из них – наличие дополнительного щитка, не отличающегося по форме и размерам от остальных (рис. 3; 1), а также дополнительные щитки треугольной формы, которые могут вклиниваться до середины или нижнего края верхнегубных щитков (рис. 3; 2 – 9). Расщепление исходного (рис. 3; 13, 14) или дополнительного щитка приводит к образованию двух дополнительных щитков (рис. 3; 16). Вариации 2-го и 3-го щитков (рис. 3; 2 – 16), а также дополнительные щитки между ними встречались чаще, чем вариации 1-го или 4-го щитков (табл. 1). Олигомеризующие вариации отмечались значительно реже (рис. 3; 20 – 23).

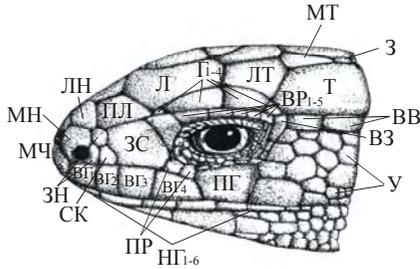


Рис. 2. Фолидоз головы *Lacerta agilis exigua*: Щитки: ВВ – верхневисочные, ВГ – верхнегубные, ВЗ – верхнезаглазничный, ВР – верхнересничные, Г – надглазничные, ЗС – затылочный, ЗН – задненосовые, ЗС – заднескуловой, Л – лобный, ЛН – лобноносовой, ЛГ – лобнотеменной, МН – межносовой, МТ – межтеменной, МЧ – межчелюстной, НГ – нижнегубные, ПГ – подглазничный, ПЛ – предлобный, ПР – предглазничные, СК – скуловой, Т – теменной, У – ушные

32). **Надглазничных щитков** четыре, причем 2-й и 3-й отличаются более крупными размерами (см. рис. 2), а 1-й настолько мал, что иногда представляет собой зернышко. Наиболее распространенными вариациями являются расщепление 1-го и 4-го щитков (рис. 3; 33 – 36), реже 3-го и 2-го (рис. 3; 37, 38), а также наличие рядом с 1-м или 4-м щитком маленького дополнительного щитка (рис. 3; 49, 50). Слияние крайних щитков со 2-м или 3-м встречалось редко (рис. 3; 39, 40), а слияние 2-го и 3-го щитков не наблюдалось. Неполное расщепление отмечалось очень редко (рис. 3; 41, 45), так же, как и сложное расщепление, затрагивающее сразу несколько близлежащих щитков (рис. 3; 46). **Верхнересничных щитков** обычно пять. Два первых щитка длиннее, чем остальные (см. рис. 2). Преобладают олигомеризующие вариации, которые различаются количеством и порядком слившихся щитков (рис. 3; 51 – 59). Отмечены вариации с дополнительными щитками (рис. 3; 60 – 62). Несмотря на широкую вариабельность верхнересничных щитков, первые два из них чаще всего оставались неизменными по форме и размерам (рис. 3; 51 – 60). **Ресничные зернышки**, располагающиеся между надглазничными и верхнересничными щитками, встречались крайне редко и были зафиксированы в количестве 1 – 3 лишь у 1.69% особей (рис. 3; 47, 48). **Межносовые щитки** расположены своей большей частью на пилеусе, хотя и заходят на боковую сторону головы, где охватывают часть ноздри (см. рис. 2). Здесь расщепление этих щитков приводит, по-видимому, к образованию задненосовых щитков (рис. 3; 65). Вариации **лобноносового** непарного щитка представлены расщеплением в поперечном направлении

рис. 3; 1), а также дополнительные щитки треугольной формы, которые могут вклиниваться до середины или нижнего края верхнегубных щитков (рис. 3; 2 – 9). Расщепление исходного (рис. 3; 13, 14) или дополнительного щитка приводит к образованию двух дополнительных щитков (рис. 3; 16). Вариации 2-го и 3-го щитков (рис. 3; 2 – 16), а также дополнительные щитки между ними встречались чаще, чем вариации 1-го или 4-го щитков (табл. 1). Олигомеризующие вариации отмечались значительно реже (рис. 3; 20 – 23).

Нижнегубных щитков обычно шесть (см. рис. 2), иногда семь (рис. 3; 25). Редко обнаруживались расщепления нижнегубного щитка на мелкие щитки (рис. 3; 26, 31), а также неполное расщепление (рис. 3; 29, 30) или слияние щитков (рис. 3; 28). Дважды был отмечен контакт последних нижнечелюстных и нижнегубных щитков (рис. 3;

О ДИСКРЕТНЫХ ВАРИАЦИЯХ ФОЛИДОЗА ПРЫТКОЙ ЯЩЕРИЦЫ

(рис. 3; 66 – 68). В единственном случае отмечалось отсутствие лобно-носового щитка (рис. 3; 70). **Предлобные щитки** очень редко показывают отклонения от типичной топографии. Наблюдалось их слияние (рис. 3; 75), а также отщепление краев (рис. 3; 73) и наличие

дополнительного щитка между предлобными (рис. 3; 74). Предлобные щитки обычно соприкасаются друг с другом и не контактируют с носовыми, оставаясь разделенными лобно-носовым щитком (см. рис. 2), однако в ряде случаев наблюдались отклонения (рис. 3; 71, 72). Парные **лобно-теменные** щитки продемонстрировали только полимеризующие вариации, вызванные, по-видимому, расщеплением исходных щитков (рис. 3; 76 – 79). В единичных случаях наблюдалось слияние надглазничного и лобно-теменного щитка (рис. 3; 81), а также отсутствие контакта между лобно-теменными щитками (рис. 3; 83). Вариации **теменных щитков** представлены неполным расщеплением в виде борозд, начинающихся от затылочного щитка и не достигающих до середины теменных щитков (рис. 3; 87 – 89). Реже наблюдалось отщепление краев щитка (рис. 3; 90, 92).

Межтеменной щиток всегда один (см. рис. 2). Встречалось неполное (рис. 3; 84, 85) и полное его расщепление (рис. 3; 86). У молодых животных он обычно крупнее, чем у взрослых. **Затылочный щиток** вариабелен по размеру, но не показал на нашем материале отклонений (см. рис. 2). В одном случае наблюдалось полное его отсутствие (рис. 3; 91). **Предглазничных щитков** обычно два (59%) (см. рис. 2), однако нередко бывает и один (40%). Крайне редко встречается третий предглазничный щиток, представленный, как правило, зернышком (1%).

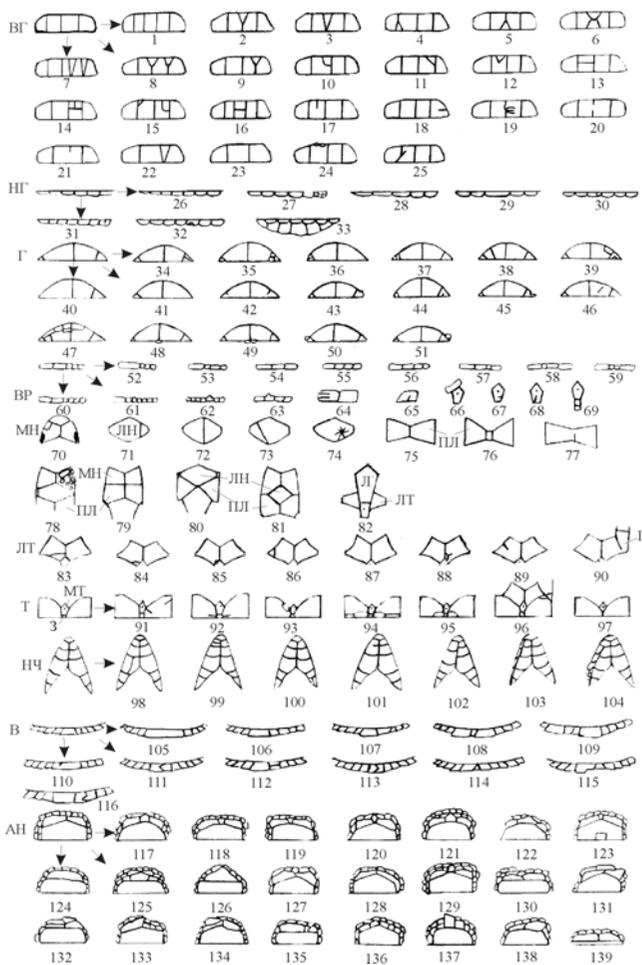


Рис. 3. Дискретные вариации фолидоза головы и преанальной области *Lacerta agilis exigua* Казахстана (объяснения в тексте)

Нижнечелюстных щитков – пять (см. рис. 2), причем три первые пары соприкасаются по средней линии горла. Нижнечелюстные щитки характеризуются преобладанием полимеризующих вариаций (рис. 3; 93 – 95). Также весьма обычно асимметричное расположение щитков, выражающееся в несовпадении швов между левой и правой стороной, которое иногда бывает очень сильно выражено (рис. 3; 97). Редко наблюдалось смещение нижнечелюстных щитков за счет нижнегубных и подбородочного щитков (рис. 3; 98, 99). Количество **чешуй воротника** колеблется от 9 до 12. Обычно выделяется центральный щиток воротничка, отличающийся от остальных большим размером и более правильной трапецевидной формой. От него в обе стороны отходит 4 – 5 более мелких щитков, причем последние щитки иногда настолько малы, что равны по размерам спинным. Нами были отмечены лишь явно видимые слияния (рис. 3; 100 – 105) и расщепления щитков (рис. 3; 106 – 109). **Особенности щиткования преанальной области.** Анальный щиток чаще трапецевидной формы (рис. 3; 110 – 133), причем у самцов он обычно шире, чем у самок. Преанальные щитки образуют два полукруга. Во внутреннем полукруге два увеличенных центральных щитка расположены более или менее симметрично. Такое расположение щитков было принято нами как типичное. Практически во всех изученных выборках был отмечен дополнительный щиток между увеличенными преанальными. Его форма и размер сильно варьируют индивидуально. Наиболее распространена пятиугольная форма (рис. 3; 110, 114, 115, 118), реже встречается треугольная (рис. 3; 112) и четырехугольная (рис. 3; 111, 116). По размеру он может быть меньше центральных преанальных щитков (рис. 3; 110 – 114, 116) или почти равняться им (рис. 3; 115, 118). Возможно, прообраз такого щитка можно увидеть в вариациях №120, 122, 123. Встречается вариация с одним большим преанальным щитком (рис. 3; 117, 119), который является, по-видимому результатом слияния двух центральных щитков. Вариация с одинаковыми по размеру преанальными щитками первого полукруга встречалась крайне редко (рис. 3; 129). Часто наблюдалось асимметричное расположение центральных преанальных щитков (рис. 3; 124 – 128, 130, 131). У некоторых особей отмечен третий ряд преанальных щитков (рис. 3; 114, 118, 122, 123). В одном

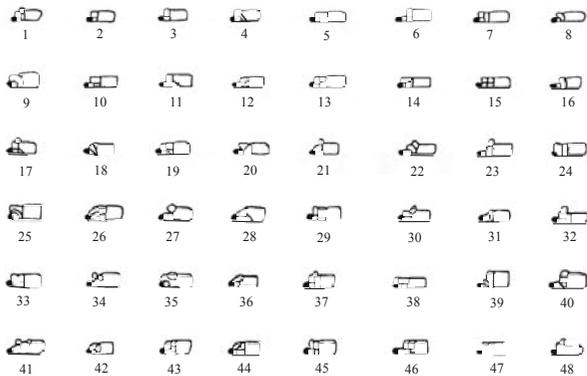


Рис. 4. Вариации щитков задненосовой области *Lacerta agilis exigua* из Восточно-Казахстанской и Алма-Атинской областей

случае было зафиксировано расщепление анального щитка (рис. 3; 116). **Щитки задненосовой области** представлены скуловыми и задненосовыми щитками, расположенными по бокам головы позади ноздри. Щитки задненосовой области были рассмотрены на материале из Восточно-Казахстанской и Алма-Атинской областей. Выделено 48 вариаций задненосовой области и подсчитана частота встречаемости каждой из них (рис. 4, табл. 1).

О ДИСКРЕТНЫХ ВАРИАЦИЯХ ФОЛИДОЗА ПРЫТКОЙ ЯЩЕРИЦЫ

Из всех отмеченных вариаций наиболее распространенными явились лишь пять из них, остальные можно отнести к редким (см. табл. 1). Соотношение задненосовых и скуловых щитков отражают в формуле, где в знаменателе указывают количество скуловых, а в числителе – задненосовых щитков. Формально задненосовым щитком всегда считается тот, который хотя бы в одном месте касается ноздри (Даревский и др., 1976). Скуловые и носовые щитки связаны общностью происхождения и нередко бывает трудно решить, какая из формул более справедлива. Так, например, с левой и правой стороны головы мы часто наблюдаем очень похожее расположение щитков задненосовой области и, несомненно, их происхождение одинаково (рис. 4; 13, 1 и 7, 8 и 2, 14 и 15), но из-за того, что с одной стороны один из щитков соприкасается небольшой своей частью с ноздрей, формулы, которыми положено обозначить эти комбинации, будут различаться. Например, комбинация №3 обозначается формулой 2/0, а похожая комбинация №2 – 1/1 и т. д. Кроме того, порой трудно определить, относится ли щиток к задненосовым, если его большая часть расположена на пилеусе, или же мы наблюдаем расщепление щитка пилеуса (№22).

Таблица 1

Частота встречаемости вариаций фолидоза прыткой ящерицы в Казахстане, %

Номер вариации (рис. 3)	%	Номер вариации (рис. 3)	%	Номер вариации (рис. 3)	%	Номер вариации (рис. 3)	%	Номер вариации (рис. 4)	%
1	1.50	34	0.25	67	0.16	100	0.50	1	23.7
2	1.50	35	0.67	68	0.16	101	0.16	2	8.30
3	0.75	36	0.16	69	0.16	102	0.16	3	7.85
4	0.08	37	0.08	70	0.16	103	0.50	4	6.20
5	0.50	38	0.08	71	0.50	104	0.16	5	6.20
6	0.08	39	0.41	72	0.33	105	0.16	6	5.20
7	0.25	40	0.08	73	0.08	106	0.16	7	5.10
8	0.08	41	0.08	74	0.16	107	0.16	8	4.96
9	0.08	42	0.08	75	0.16	108	0.16	9	4.13
10	0.41	43	0.08	76	0.33	109	0.16	10	3.99
11	0.16	44	0.08	77	0.16	110	6.19	11	3.17
12	0.08	45	0.08	78	0.08	111	3.01	12	2.50
13	0.08	46	0.08	79	0.58	112	2.68	13	2.30
14	0.08	47	0.16	80	0.08	113	0.16	14	2.30
15	0.08	48	0.16	81	0.08	114	0.50	15	2.06
16	0.41	49	0.33	82	0.08	115	0.67	16	1.50
17	0.08	50	0.41	83	0.16	116	0.16	17	1.50
18	0.08	51	0.50	84	0.16	117	0.33	18	1.24
19	0.08	52	0.33	85	0.16	118	0.50	19	0.70
20	0.08	53	0.92	86	0.16	119	0.16	20	0.70
21	0.08	54	0.18	87	0.16	120	0.83	21	0.55
22	0.08	55	0.33	88	0.25	121	0.16	22	0.40
23	0.08	56	0.41	89	0.16	122	0.16	23	0.40
24	0.16	57	0.16	90	0.33	123	0.83	24 – 31	0.27
25	1.50	58	0.08	91	0.08	124	0.16	32 – 48	0.14
26	0.16	59	0.08	92	0.16	125	0.16		
27	0.25	60	1.84	93	0.16	126	0.33		
28	0.08	61	0.08	94	0.16	127	0.50		
29	0.16	62	0.08	95	0.08	128	0.16		
30	0.08	63	0.08	96	0.08	129	0.16		
31	0.08	64	0.08	97	0.58	130	0.33		
32	0.16	65	0.08	98	0.08	131	0.16		
33	0.83	66	0.16	99	0.25	132	0.10		

ОБСУЖДЕНИЕ

Обработка вариаций фолидоза *L. a. exigua* с территории Казахстана подтвердила основные положения, выявленные Е.С. Ройтбергом (1989, 1991) на примере *L. a. boemica* и *L. strigata* из Дагестана.

1. Полимеризующие вариации встречаются чаще, чем олигомеризующие. Исключением из правила в нашем материале явились верхнересничные щитки и чешуи воротничка, так как на их долю выпало больше олигомеризующих вариаций, представленных слиянием щитков (см. рис. 3, табл. 1). Если принять точку зрения, что в процессе эволюции преобладает олигомеризация гомологичных структур (Догель, 1954; Ройтберг, 1989, 1991), то можно объяснить тенденцию к слиянию данных щитков, меньшую вариабельность первых двух более крупных верхнересничных щитков, отсутствие расщепления 2-го и 3-го надглазничных щитков, редкое расщепление крупных щитков головы. В то же время маленький размер 1-го надглазничного щитка, а в некоторых случаях его полное отсутствие, наталкивает на мысль о тенденции к его исчезновению. Отсутствие затылочного щитка у прыткой ящерицы было зафиксировано в нашем материале лишь в единственном случае, в то время как у *Eremias arguta* и у других видов рода *Eremias* (Щербак, 1974) часто имеет место. По мнению Е.С. Ройтберга (1991), такого рода вариации с уменьшенным, по сравнению с типичным состоянием, числом щитков, в основном являются новообразованиями.

2. Упорядоченность. Вариации фолидоза головы прыткой ящерицы с территории Казахстана в целом схожи с таковыми из Дагестана (Ройтберг, 1989, 1991), а также с вариациями фолидоза головы других видов семейства Lacertidae (Dely, Stohl, 1982). Обнаруженные Е.С. Ройтбергом (1991) ограничения спектра вариаций проявляются и на исследованном нами материале. Так, например, для верхнегубных щитков более характерно расщепление и появление дополнительных щитков между 2-м и 3-м верхнегубными (см. рис. 3; 2 – 16), тогда как у надглазничных такого рода вариации затрагивают преимущественно – 1-й и 4-й (см. рис. 3; 33 – 36), для лобнотеменных – отщепление краев щитка (см. рис. 3; 76 – 79), а для теменных – появление борозд – неполное расщепление (см. рис. 3; 87 – 89).

Преанальные и анальные щитки показали широкий спектр вариаций. Они не подстилаются остеодермами, не несут нагрузки в виде дополнительной опоры для мышц, как например, нижнечелюстные и верхнегубные щитки. Кроме того, преанальные щитки формируются на более ранних стадиях (35 дней), чем, например, нижнечелюстные и нижнегубные (40 дней) и остальные щитки головы (45 дней) (Даниелян и др., 1976) и, возможно, поэтому они более подвержены изменчивости.

Необычные сложные расщепления щитков (см. рис. 3; 46, 69) встречаются крайне редко, что связано с упорядоченностью вариаций щитков головы и преанальной области. Из 649 изученных особей 402 показали вариации тех или иных щитков. Из этих 402 экземпляров 67,55 % имели 1 вариацию на особь, 20,0% – две вариации, 8,0% – три, 2,82% – четыре, и лишь 1,50% – пять и более.

3. Дискретность. Неполные слияния и расщепления щитков, представленные бороздами (вар. № 18, 21, 77, 87, 81, 92 и др.), встречаются реже, чем полные (см. табл. 1). Чаще всего борозды были отмечены на теменных щитках (см. рис. 3; 92, 93). Подобные борозды на щитках очень характерны для *Zootoca vivipara* (Орлова,

О ДИСКРЕТНЫХ ВАРИАЦИЯХ ФОЛИДОЗА ПРЫТКОЙ ЯЩЕРИЦЫ

Тэрбиш, 1997) и некоторых других представителей семейства Lacertidae (Dely, Stohl, 1982). Появление таких борозд, являющихся, видимо, эпидермальными складками, скорее всего, связано с возрастными изменениями размера щитков. Так, при исследовании взрослых и ювенильных особей нами было отмечено, что размеры теменных щитков увеличиваются, тогда как межтеменной щиток становится более узким.

Сравнение вариаций фолидоза между популяциями было проведено для наиболее многочисленных выборок в табл. 2.

Таблица 2

Различия в встречаемости вариаций фолидоза
в 7 выборках прыткой ящерицы Казахстана (приведено количество встреч)

Количество встреч в выборке	Номер выборки						
	13 n=24	28 n=27	16 n=35	12 n=38	30 n=32	21 n=43	40 n=81
1	8, 64, 107, 114, 116, 117, 118	1, 3, 5, 15, 43, 48, 88, 95, 98,	3, 12, 19, 42, 81, 101	16, 27, 31, 34, 39, 43, 56, 67, 72, 82, 93, 99, 107, 111, 114, 115, 118	3, 5, 21, 59, 64, 96, 101, 102, 113, 118	9, 27, 29, 41, 42, 50, 62, 74, 76, 109, 120, 123	5, 17, 21, 23-25, 41, 43, 45, 48, 51, 55, 65, 71, 76, 77, 80, 81, 87-91, 102, 103, 110, 117
2	2, 5, 7, 21, 101, 109	45, 102	1	-	1, 15, 43	64, 96	2, 34
3	43, 48	-	27	21, 104	-	100	-
4	-	-	10, 43	-	-	1, 48	1, 40, 102
5 и более	-	-	21, 100	-	2	3	42, 43, 100

При сравнении спектра вариаций фолидоза *L. a. exigua* и *L. a. boeatica* (Ройтберг, 1987, 1991) выявился ряд отличий. В нашем материале не встречались такие вариации, как расщепление лобного щитка (которое, однако, наблюдалось ранее у *L. a. exigua* (Захаров, 1983)), расщепление заднескулового, наличие дополнительного щитка между лобно-теменными, 2-м и 3-м надглазничными, межносowymi щитками, вариации верхневисочных щитков, а также слияние лобного и лобно-теменных щитков, лобно-теменного и межтеменного, лобно-носового и предлобных. В то же время для *L. a. exigua* характерно отсутствие лобно-носового щитка, слияние одновременно 3-го, 4-го надглазничного щитка и лобно-теменного (см. рис. 3; 81), сложного расщепления сразу нескольких близлежащих щитков (см. рис. 3; 46, 69). Также оказалось, что наличие одного предглазничного щитка и олигомеризующие вариации верхнересничных щитков (вар. №52 – 59, 63) встречаются чаще у *L. a. exigua*, чем у *L. a. boeatica* (Ройтберг, 1987, 1991). Различным явилось и процентное соотношение вариаций задненосовой области.

Расположение щитков преанальной области анализировалось нами на основании опубликованных ранее данных. Известно, что один полукруг преанальных щитков характерен для западной группы подвидов прыткой ящерицы, а два – для восточной (Suchow, 1927; Даревский и др., 1976; Bischoff, 1984, 1988). Третий полный полукруг преанальных щитков, обнаруженный нами у части особей, был упомянут лишь в работе С.М. Чугунова (1911), для одной из самых восточных популяций. Большая часть особей на нашем материале также показала увеличенные

центральные преанальные щитки, хотя часть из них и имела между ними дополнительный щиток. В расположенных восточнее монгольских популяциях прыткой ящерицы все особи имели увеличенную пару преанальных щитков (Орлова, Тэрбиш, 1997) и 27.3% ($n=33$) также имели дополнительный преанальный щиток (устное сообщение Т.Н. Дуйсебаевой по коллекциям Монгольского педагогического университета). Данная вариация наблюдалась на всей территории Казахстана, хотя частота ее встречаемости различается между выборками (Чирикова, Корнейчук, 2000; Chirikova et al., 2001). Ранее она была отмечена С.М. Чугуновым (1911), а также некоторыми другими исследователями (Яблоков, Ларина, 1985), но у незначительного количества особей.

В данной статье был использован материал следующих музейных фондов:

Музей Александра Кенига, г. Бонн – 71197 – 71213;

Институт зоологии Министерства образования и науки Республики Казахстан, г. Алматы – 470, 469, 712, 1106, 1111, 1741 – 1743, 1753, 1755 – 1758, 1803, 1832 – 1834, 1930, 2777, 2778, 2788, 2789, 2791 – 2794, 3050 – 3056, 3175, 3177 – 3179, 3180, 3181, 3545, 3575, 3576, 3690, 3691, 3692, 3787, 3689, 3809, 3810, 3913, 4013, 4014, 4016, 4250, 4251, 4254, 4351, 4256 – 4261, 4291 – 4297, 4353, 4254, 4471, 43 особи – некаталогизированный материал;

Зоологический музей Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова – 612 – 647;

Зоологический институт Российской академии наук, г. Санкт-Петербург – 21506 – 21514 (полевые номера 6, 7, 10 – 18, 52, 90, 91, 116, 117, 123, 130 – 140, 142, 147, 165, 167, 246 – 257), (полевые номера 06174, 06175, 06236 – 06238, 06240 – 06245, 06247 – 06257, 06269 – 06273, 06278 – 06297, 06330, 06334, 06336, 06337, 06339 – 06343, 06345, 06348 – 06354);

Некаталогизированные особи коллекций Казахского и Семипалатинского государственных университетов – 354 экз.

Выражаем благодарность Т.Н. Дуйсебаеву, В.А. Хромова, В.Ф. Орлову, В. Бишоффа, Н.Б. Ананьеву за предоставленные материалы, Е.С. Ройтбергу за замечания по рукописи и В.Д. Малахова за оформление иллюстраций.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Баранов А.С. Феногеография и проблема структуры вида // Вопр. герп. Киев, 1989. С. 21 – 22.

Валецкий А.В. Географическая изменчивость признаков фolidоза прыткой ящерицы (*Lacerta agilis*) // Вопр. герп. Л., 1981. С. 26 – 27.

Валецкий А.В. Анализ структуры ареала вида популяционно-морфологическими методами (на примере прыткой ящерицы *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758): Автореф. ... канд. биол. наук. Свердловск, 1987. 28 с.

Даниелян Ф.Л., Симонян А.А., Яблоков А.В., Смирин Э.М. Развитие и рост // Прыткая ящерица. М., 1976. С. 227 – 245.

Даревский И.С. Изучение функциональных особенностей признаков чешуйчатого покрова у пресмыкающихся // Состояние и перспективы развития морфологии. М., 1979. С. 182 – 185

Даревский И.С., Щербак Н.Н., Петерс Г. и др. Систематика и внутривидовая структура // Прыткая ящерица. М., 1976. С. 53 – 95.

О ДИСКРЕТНЫХ ВАРИАЦИЯХ ФОЛИДОЗА ПРЫТКОЙ ЯЩЕРИЦЫ

- Догель В.А. Олигомеризация гомологичных органов как один из главных путей эволюции животных. Л., 1954. 368 с.
- Драбкин П.Л., Бобылев Ю.П. Феногеографическое исследование прыткой ящерицы (*Lacerta agilis*) в зоне контакта подвидов *L. a. exigua* и *L. a. chersonensis* (Левобережная Украина) // Вопр. герп. Киев, 1989. С. 81 – 82.
- Жданова Н.П., Захаров В.М. Изменение стабильности развития двух видов ящериц рода *Lacerta* (*L. agilis* и *L. strigata*) в зависимости от температуры инкубации // Вопр. герп. Пушино; М., 2001. С. 98 – 99.
- Захаров В.М. Влияние температуры инкубации на фенотипическую изменчивость прыткой ящерицы (*Lacerta agilis*) // Вопр. герп. Л., 1981. С. 56 – 57.
- Захаров В.М. Определение оптимальных условий развития // Природа. 1983. № 12. С. 109 – 110.
- Калябина С.А., Мильто К.Д., Ананьева Н.Б. и др. Филогеография и систематика прыткой ящерицы (*Lacerta agilis*): молекулярный подход // Вопр. герп. Пушино; М., 2001. С. 112 – 115.
- Орлова В.Ф., Тэрбиш К. Семейство настоящие ящерицы – Lacertidae Cope, 1864 // Амфибии и рептилии Монголии. М., 1997. С. 133 – 266.
- Ройтберг Е.С. Хронографическая и межпопуляционная изменчивость признаков фolidоза у *Lacerta agilis* и *L. strigata* в Дагестане // Вопр. герп. Л., 1985. С. 178.
- Ройтберг Е.С. Дискретные вариации прыткой и полосатой ящериц (*Lacerta agilis* et *Lacerta strigata*) Дагестана // Герпетологич. исследования на Кавказе. Л., 1987. Т. 158. С. 131 – 138.
- Ройтберг Е.С. Изменчивость признаков чешуйчатого покрова прыткой и полосатой ящерицы в зоне их симпатрии: Автореф. ... канд. биол. наук. М., 1989. 26 с.
- Ройтберг Е.С. Изменчивость мозаики роговых щитков головы ящериц рода *Lacerta*: тенденции и ограничения // Зоол. журн. 1991. Т. 70, вып. 4. С. 85 – 96.
- Царук О.Н. Изменчивость фolidоза головы и внутривидовая систематика разноцветной ящурки, *Eremias arguta* // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. Л., 1986. Т. 154. С. 356 – 387.
- Чирикова М.А., Корнейчук В.П. Распространение и внешняя морфология прыткой ящерицы (*Lacerta agilis* Linnaeus, 1758) в Восточном Казахстане // Selevinia. 2000. №1 – 4. С. 42 – 51.
- Чугунов С.М. Гады, собранные в окрестностях станции «Иланской» сибирской железной дороги в 1910 году // Ежегодн. Зоол. музея Импер. Академии наук, СПб., 1911. Т. XVI. С. 231 – 241.
- Щербак Н.Н. Ящурки Палеарктики. Киев, 1974. 294 с.
- Яблоков А.В. Фенетика. Эволюция, популяция, признак. М., 1980. 132 с.
- Яблоков А.В. Популяционная биология. М., 1987. 304 с.
- Яблоков А.В., Ларина Н.И. Введение в фенетику популяций. М., 1985. 160 с.
- Bischoff W. *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758 – Zauneidechse // Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Aula-Verlag Wiesbaden, 1984. S. 23 – 69.
- Bischoff W. Zur Verbreitung und Systematik der Zauneidechse *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758 // Mertensiella. Bonn, 1988. №1. S. 11 – 30.
- Chirikova M.A., Dubjansky V.M., Dujsebajeva T.N. Morphological variation of the sand lizard, *Lacerta agilis exigua* Eichwald, 1831 (Squamata, Lacertidae) in Kazakstan // Rus. J. of Herp. 2001. Vol. 8, №3. P. 205 – 212.
- Dely O.Gy., Stohl G. Pileusbeschilderung und phylogenetische Beziehungen innerhalb der Lacertiden // Vertebrata hungarica. 1982. T. XXI. P. 85 – 109.
- Fuhn I.E., Vancea S. Die inerartliche Gliderung der Zauneideche (*Lacerta agilis*) in Rumänien // Senk. biol. 1964. Vol. 45, №3/5. P. 469 – 489.
- Kalyabina S.A., Milto K.D., Ananjeva et al. Phylogeography of *Lacerta agilis* Based on the Mitochondrial Cytochrome b Gene Sequences: First Results // Fourth Asian Herpetological Conference. China. Chengdu, 2000. P. 92.
- Peters G. Die Zauneidechse des Kleinen Kaukasus als besondere Unterart – *Lacerta agilis brevicaudata* ssp.n // Zool. Jahrb. 1958. Bd. 86, №1/2. S. 127 – 138.

В.П. Корнейчук, М.А. Чирикова

Peters G. Zur Taxonomie und Ökologie der Zauneidechsen zwischen Peipus- und Onega-See // Zool. Beitr. (N. F.). 1959. Bd. 4, №2. S. 206 – 232.

Peters G. Die Grusinische Zauneidechse *Lacerta agilis grusinica* nomen novum // Zool. Anz. 1960. Bd. 165, №7/8. S. 279 – 289.

Rahmel U., Rykena S. Unterauchungen zum modiphikatorischen Einfluss der Eizeitigungs-temperatur auf die Ausbildung von Schuppenmerkmalen bei der Zauneidechse (*Lacerta agilis* Linnaeus, 1758) // Salamandra. 1996. Bd. 32, №2. S. 73 – 84.

Suchow G.F. Untersuchung über die Anzahl der Schenkelporen bei *Lacerta agilis* Wolf // Sonderabdruck an dem Zoolog. Anzeiger. 1927. Bd. LXXI, H. 1/2. S. 53 – 56.

ON DISCRETE VARIATIONS
OF SAND LIZARD (*LACERTA AGILIS EXIGUA* EICHWALD, 1831)
PHOLIDOSIS IN KAZAKHSTAN

V.P. Korneychuk ¹, M.A. Chirikova ²

¹ *Shakarim Semipalatinsk State University*
Kazakhstan, 490006, Semipalatinsk, Revolutionsnaya str., 1
e-mail: casper@relcom.kz

² *Institute of Zoology*
Kazakhstan, 480060, Almaty, Akademgorodok, Al-Farabi pr., 93
e-mail: m.chirikova@mail.ru

634 specimens of *Lacerta agilis* from 43 localities of Kazakhstan were studied. Eight localities were chosen within the territory of Semipalatinsk Nuclear Experimental Range (SNER). The scale characters of the head and preanal region have been examined. The study has confirmed the following trends: i) Polymeric variations are more often than oligomeric ones, except supraciliars; ii) The pholidosis variations correspond to those of *Lacerta agilis boemica* or other lacertids. The specimens collected from SNER had no significant differences in the variation frequency in comparison with those from other parts of the habitat.

Key words: *Lacerta agilis*, pholidosis, variation, Kazakhstan.