

УДК 597.851 : 591.49(477.44)

## НОВЫЕ ДАННЫЕ О РАСПРОСТРАНЕНИИ В УКРАИНЕ ПРЫТКОЙ ЛЯГУШКИ, *RANA DALMATINA* (AMPHIBIA, ANURA, RANIDAE), И ВОСТОЧНОЙ ГРАНИЦЕ ЕЕ АРЕАЛА

Е. М. Писанец<sup>1</sup>, В. Ю. Реминный<sup>2</sup>

Зоологический музей Национального научно-природоведческого музея НАН Украины,  
ул. Б. Хмельницкого, 15, Киев, 01030 Украина  
E-mail: <sup>1</sup> zoomus@museumkiev.org, <sup>2</sup> vrem@rambler.ru

**Новые данные о распространении в Украине прыткой лягушки, *Rana dalmatina* (Amphibia, Anura, Ranidae), и восточной границе ее ареала.** Писанец Е. М., Реминный В. Ю. — На основании анализа коллекций Зоологического музея Национального научно-природоведческого музея НАНУ, результатов полевых исследований и данных изучения хромосомных наборов уточнены границы распространения в Украине прыткой лягушки *Rana dalmatina*. Результаты комплексного изучения свидетельствуют об обитании прытких лягушек в южном Прикарпатье и некоторых других регионах юго-западной Украины. По отдельным признакам показано существование полового диморфизма и географической изменчивости. Сделано переопределение некоторых бурых лягушек, добытых в начале XX в. на территории Буковины и Бессарабии (современная Украина и Молдова).

**Ключевые слова:** прыткая лягушка, остромордая лягушка, распространение, морфология, кариология.

**New Data about Distribution of Agile Frog, *Rana dalmatina* (Amphibia, Anura, Ranidae), in Ukraine and its Eastern Border of Natural Habitat.** Pisanets E. M., Reminnyi V. Yu. — The borders of spreading of the agile frog *Rana dalmatina* in Ukraine have already verified on the strength of analysis materials from the collections of Zoological museum of the National Museum of Natural History of National Academy of Science of Ukraine, by the results of the field researches and by studying chromosome set. The results of complex studying testify about residing the agile frog in the southern Prikarpatye and in some others regions of the south — western Ukraine. It has shown the existence of sex dimorphism and geographical changeability by the separate features. It has made the overestimation of some brown frogs, which were obtained at the beginning of XX century in the territory Bukovina, and Bessarabia (modern Ukraine and Moldova).

**Key words:** agile frog, moor frog, distribution, morphology, karyology.

### Введение

Мнение о восточной границе ареала одного из широко распространенных европейских видов рода *Rana*, прыткой лягушки, *Rana dalmatina* Fitzinger in Bonaparte, 1839, уже достаточно давно характеризовалось неоднозначностью.

Одно из первых указаний об этом виде в списке позвоночных европейской России принадлежит С. А. Каменскому (1895). Позже, в начале XX в. в сводке по земноводным и пресмыкающимся Российской империи, этот вид указан (ошибочно) для Кавказа (Никольский, 1907). В вышедшей в этом же году работе А. А. Браунер отмечает *Rana agilis* Thomas (= *Rana dalmatina* Fitzinger in Bonaparte) для с. Резина Оргиевского уезда, с. Загорна Сорокского уезда (территория современной Молдовы) и для с. Клишковцы Хотынского уезда (современная Черновицкая обл. Украины) (Браунер, 1907).

В более позднем издании им были вновь указаны эти же пункты, но сделано уточнение, что она «...вероятно, водится и в больших лесах Кишиневского уезда (Кодрах); на восток от Днепра ее нет» (Браунер, 1923, с. 340).

В одном из первых определителей амфибий и рептилий Украины К. Платонова (младшего) (Платонов, 1926), прыткая лягушка вообще не упоминается\*. Вместе с тем М. В. Шарлемань (1937)

\* Львовская, Ровенская, Волынская и Тернопольская области были включены в состав Украины в 1939 г., Черновицкая — в 1940 г., Закарпатская — в 1946 г.

в своей «Зоогеографии Украины», указывает ее для междуречья Днестра и Днепра (Надднестрянский и Днепро-Бугский зоогеографические р-ны лесостепи и Понтичный зоогеографический р-н степи).

П. В. Терентьев и С. А. Чернов (1949) прыткую лягушку приводят только для Закарпатья. Вместе с тем особый интерес представляют работы, появившиеся позже, в которых указано обитание прыткой лягушки как «в Карпатах» (Пашенко, 1955, с. 71), так и в Прикарпатье (Андреев, 1953; Тарашук, 1959). И хотя в авторитетном издании 1977 г. распространение *Rana dalmatina* на территории бывшего СССР также ограничивают Закарпатьем, однако подчеркивается возможность ее находок «в ближайших областях» (Банников и др., 1977, с. 62).

С выходом в свет результатов специального исследования, посвященного герпетофауне Карпат (Шербак, Шербань, 1980), окончательно утвердилось мнение, что этот вид в Украине обитает только в Закарпатской обл. и восточная граница его ареала здесь ограничена предгорной полосой. Позже подтверждению точки зрения о прохождении в этом месте краевого участка ареала в немалой степени способствовала работа, в которой был составлен список земноводных соседней с Украиной Молдовы, и указано, что прыткая лягушка здесь отсутствует (Borkin et al., 1997). В последующих сводках мнение о связи восточной границы ареала *Rana dalmatina* с Закарпатской низменностью среди батракологов стало общепринятым (Ishchenko, 1997; Боркин, 1998; Кузьмин, 1999; Песков и др., 2004; Gasc et al., 1997).

Вместе с тем анализ фондовых коллекций Зоологического музея ННПМ и морфометрическая обработка бурых лягушек с территории Молдовы и соседних регионов Украины позволили сделать заключение об обитании в Молдове *Rana dalmatina* (Песков, Реминный, 2005). Более того, проведенные годом позже полевые исследования и анализ кариотипа бурых лягушек в соседней с Молдовой Винницкой обл, показали обитание здесь прыткой лягушки (Реминный, 2007).

Данные обстоятельства послужили причиной проведения специальных полевых исследований бурых лягушек в Прикарпатье и в других регионах Западной Украины с привлечением анализа их хромосомных наборов. Кроме этого, была дополнительно исследована изменчивость внешней морфологии бурых лягушек из этого региона, хранящихся в фондовых коллекциях Зоологического музея ННПМ НАНУ.

#### Материал и методы

Места сбора животных (и их количество), которые были проанализированы в работе, указаны в табл. 1 и рис. 1. Для сравнения изменчивости признаков внешней морфологии было использовано 16 показателей (табл. 2), некоторые из них были взяты для расчета индексов ( $L. o./L. tum.$ ,  $L./T.$ ,  $T./L. t. ci.$  и  $L./F. + T. + L. c. s.$ ).

Статистическая обработка данных выполнялась с помощью пакетов программ MS Excel 2000 и StatSoft, inc. Statistica 6.0. Полученные данные были сгруппированы по видовым (*R. dalmatina* и *R. arvalis*) и географическим признакам («закарпатские» и «внезакарпатские» выборки).

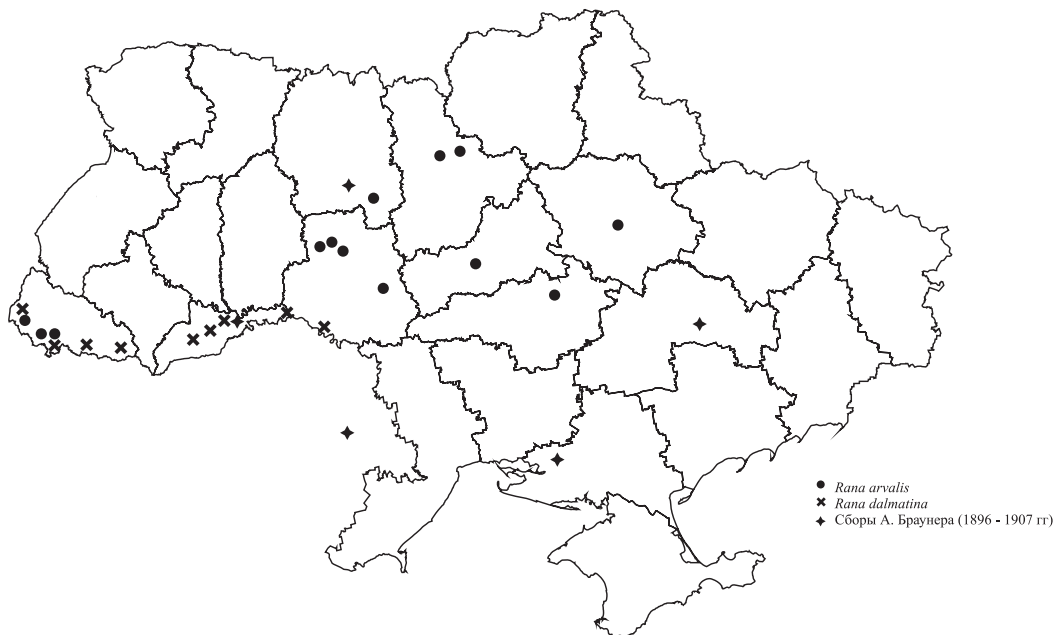


Рис. 1. Точки сбора животных, использованных в исследовании.

Таблица 1. Места сбора животных

Область	Район	Пункт	n	Половозрелые	
				М	F
<b><i>Rana dalmatina</i> (n = 89)</b>					
Винницкая	Ямпольский	с. Михайловка, усадьба лесничего	3*	1	1
		с. ш., 28°06,534' в. д., 198 м. н.у.м.			
Закарпатская	Береговский	с. Гать	22	4	15
	Раховский	с. Верхнее Водяное	32	28	1
	Тячевский	с. Дуброва	5	5	
	Ужгородский	с. Барвинок	8	3	5
Черновицкая	Сокирянский	г. Новоднестровск, ок. 2 км сев., окр. лодочной станции	2		2
		48°36,185' с. ш., 27°25,081' в. д., 128 м			
	Сторожинецкий	г. Сторожинец, ок. 4 км юж.	5*	1	2
		48°07,549' с. ш., 25°42,945' в. д., 361 м. н.у.м.			
	Хотинский	г. Хотын, ок. 2—3 км зап.	1		1
		48°29,656' с. ш., 26°26,595' в. д., 221 м. н.у.м.			
	Черновицкий	г. Черновцы, парк Цецино	6	4	
	Новоселицкий	с. Черновка	5	2	2
<b><i>Rana arvalis</i> (n = 281)</b>					
Винницкая	Винницкий	г. Винница	7	5	2
	Гайсинский	г. Гайсин	1	1	
	Литинский	с. Микулинцы	12	4	2
		с. Садовое	1		
Житомирская	Ружинский	с. Чернорудка	3	2	1
Закарпатская	Береговский	с. Ботрадь	10	3	4
		с. Гать	42	15	17
	Ужгородский	с. Шишлоуцы	9	5	3
Киевская		г. Киев	152	93	46
	Броварской	г. Бровары	15	3	11
Кировоградская	Знаменский	г. Знаменка	9	1	7
Полтавская	Решетилковский	с. Генжи	15	3	10
Черкасская	Звенигородский	г. Звенигородка	5	2	3
<b><i>Rana temporaria</i> (n = 119)</b>					
Винницкая	Винницкий	г. Винница, оз. Гуральня	17	13	4
	Гайсинский	г. Гайсин	25	6	28
	Барский	с. Митки	15	4	6
	Казатинский	с. Сестриновка	17	12	5
Киевская		г. Киев, Беличи, Феофания	45	24	21

\* Животные, использованные в кариоанализе.

Достоверность межполовых и географических отличий рассчитывалась на основании t-критерия Стьюдента. Для выяснения вопросов межгрупповой изменчивости применялся пошаговый дискриминантный анализ с включением; также рассчитывалась вероятность отнесения (posterior probabilities) отдельных особей к видовым группам.

Хромосомные препараты и их окраску (тотальное окрашивание) делали по стандартной методике: примерно за 12—14 ч до начала приготовления препаратов животным вводили внутривенно 0,1%-ный раствор колхицина из расчета 0,1 мл на 1 г массы животного (использовано 4 особи). Костный мозг из бедренных костей вымывали 0,046 М раствором KCl и проводили 20-минутное инкубирование клеток при температуре около 35° С. Клетки затем осаждали центрифугированием при скорости 1000 об/мин и проводили их фиксирование в метанол-уксусной смеси (соотношение 3 : 1). Всего проанализировано 24 метафазные пластинки.

## Результаты и обсуждение

Материалы полевого определения земноводных и их последующее сравнение с данными анализа фондовых коллекций позволили сделать заключение о том, что прыткие лягушки вне пределов украинского Закарпатья встречаются в

Таблица 2. Признаки внешней морфологии бурых лягушек, использованные в исследовании

Аббревиатура	Латинское название	Русское название
L.	Longitudo corporis	длина тела
L. c.	Longitudo capitis	длина головы
Lt. c.	Latitudo capitis	ширина головы
D. r.-o.	Distantia rostri-oculi	расстояние от глаза до кончика морды
Lt. r.	Latitudo rostri (Distantia inter fasciae nasali anteoculari obscuriore marginem internaе)	«ширина рыла» (дистанция между полосками возле глаз)
L. o.	Longitudo oculi	длина глаза
Sp. in.	Spatium internaralis	промежуток между ноздрями
D. n.-o.	Distantia naris-oculi	дистанция от ноздри до переднего края глаза
Lt. p.	Latitudo palpebrae	ширина века
Sp. ip.	Spatium inerpalpebralis	промежуток между веками
L. tym.	Longitudo tympani	длина барабанной перепонки
F.	Longitudo femoris	длина бедра
T.	Longitudo tibiae	длина голени
L. c. s.	Longitudo cruris secundaris	длина дополнительной голени
D. h.	Digitus hallux	длина первого пальца задней ноги
L. t. ci.	Longitudo tuberi calcanei interni	длина внутреннего пяточного бугра

Примечание. Названия внешнеморфологических признаков составлены на основании Международной анатомической номенклатуры или ее ветеринарного варианта; Писанец, 2007; Писанец, 2007.

Сторожинецком (рис. 2), Хотинском и Сокирянском р-нах Черновицкой обл. (как отмечалось ранее, обнаружены также в Ямпольском р-не Винницкой обл., диагностика подтверждена на цитологическом уровне).

На рисунке 3 показана морфологическая дифференциация прытких лягушек из Закарпатья и таковых, обитающих за пределами Закарпатской низменности (в качестве выборки для внегруппового сравнения были взяты остромордые лягушки с территории Украины).

Результаты дискриминантного анализа свидетельствуют о существовании трех совокупностей, одна из которых представлена остромордыми, а вторая и третья — прыткими лягушками. Две последние группировки, несмотря на некоторую автономность, можно рассматривать как общую структуру, состоя-



Рис. 2. Самец (слева) и самка (справа) прыткой лягушки из Черновицкой обл., Сторожинецкий р-н.

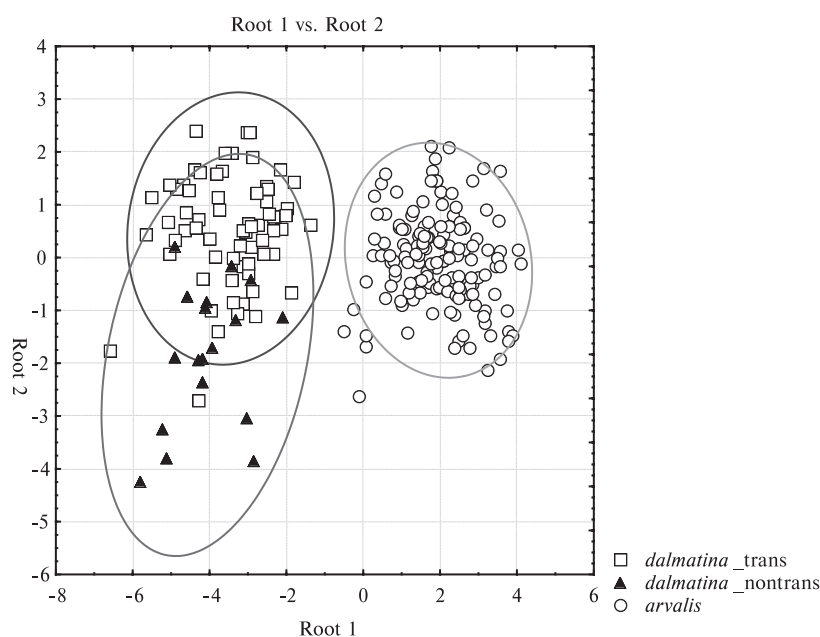


Рис. 3. Расположение исследованных экземпляров остромордых и прытких лягушек в пространстве двух первых канонических переменных, рассчитанных по 20 морфометрическим признакам.

шую из двух субъединиц («закарпатские» и «внезакарпатские» прыткие лягушки). Представленные на рисунке 3 эллипсы ограничивают пространство, в котором особи указанных видов будут находиться с вероятностью 95%.

Следующий этап в исследовании был связан с выяснением наличия (или отсутствия) полового диморфизма во внешней морфологии прытких лягушек. Учитывая то, что наиболее обширные выборки по животным этого вида были

Таблица 3. Морфологические отличия между самцами и самками прытких лягушек из Закарпатья (М — самцы, F — самки)

№	Признак	М (n = 40)	F (n = 21)	t Стьюдента
1	L.	46,4 – 59,0 52,9 ± 0,44	45,0 – 63,5 54,4 ± 1,21	1,446
2	L. с.	14,6 – 19,0 17,5 ± 0,18	15,6 – 21,0 17,7 ± 0,33	0,468
3	Lt. с.	14,6 – 19,0 17,5 ± 0,16	14,8 – 21,1 17,8 ± 0,40	0,814
4	D. r-o.	6,1 – 7,8 7,1 ± 0,07	6,5 – 8,4 7,3 ± 0,12	1,841
5	Lt. r.	6,8 – 9,2 8,1 ± 0,08	7,3 – 9,6 8,4 ± 0,16	2,113*
6	D. n-o.	3,5 – 4,8 4,1 ± 0,04	3,5 – 5,0 4,2 ± 0,08	1,571
7	L. o.	4,7 – 7,1 6,1 ± 0,08	5,0 – 7,0 5,9 ± 0,13	1,002
8	Lt. p.	2,9 – 4,5 3,8 ± 0,06	3,1 – 4,7 3,9 ± 0,10	0,042
9	Sp. in.	3,4 – 5,0 4,4 ± 0,05	3,5 – 5,5 4,3 ± 0,10	0,971
10	Sp. ip	3,6 – 5,1 4,4 ± 0,05	3,7 – 5,3 4,3 ± 0,10	0,497
11	L. tym.	3,1 – 5,2 4,3 ± 0,08	3,3 – 4,8 4,0 ± 0,10	2,001
12	F.	23,3 – 31,9 28,0 ± 0,35	24,7 – 35,1 29,4 ± 0,73	1,942
13	T.	26,4 – 35,0 32,0 ± 0,35	27,2 – 40,4 33,1 ± 0,79	1,464
14	L. с. s.	13,7 – 17,6 15,7 ± 0,14	13,1 – 19,8 16,3 ± 0,40	1,705
15	D. h.	4,8 – 6,5 5,8 ± 0,06	5,1 – 7,3 6,1 ± 0,13	2,364*
16	L. t. ci.	2,0 – 3,3 2,7 ± 0,04	2,2 – 3,3 2,8 ± 0,08	0,482
17	L. o./L. tym.	1,16 – 1,82 1,43 ± 0,025	1,31 – 1,62 1,47 ± 0,017	1,179
18	L./T.	1,50 – 1,80 1,66 ± 0,010	1,52 – 1,73 1,65 ± 0,009	0,652
19	T./L. t. ci.	10,04 – 14,86 11,80 ± 0,155	10,83 – 13,17 12,02 ± 0,164	0,913
20	L./F. + T. + L. с. s.	0,64 – 0,74 0,70 ± 0,003	0,65 – 0,74 0,69 ± 0,004	1,335

\* различия достоверны на уровне значимости < = 0,05

сделаны в Закарпатье, для анализа были привлечены данные по популяциям из этого региона (табл. 3).

Материалы, представленные в таблице 3, указывают на существование отличий по 2 из 20 признаков между представителями обоих полов.

Для выяснения факторов, которые стали возможной причиной разделения *R. dalmatina* в пространстве двух первых канонических функций (рис. 3) на две группировки, было проведено сравнение внешних морфологических признаков отдельно для самок и самцов из Закарпатья с «внезакарпатскими» животными этого вида (табл. 4 и 5).

Материалы, представленные в таблицах 3 и 4, убедительно свидетельствуют о том, что самки обеих групп отличаются между собой по относительной длине барабанной перепонки (индекс  $L. o./L. tym.$ ), которая больше у особей из «внезакарпатских» выборок. Из всех проанализированных признаков закарпатских и «внезакарпатских» самцов *R. dalmatina*, достоверные различия обнаружены по шести:  $L.$ ,  $D. n.-o.$ ,  $Sp. in.$ ,  $Sp. ip.$ ,  $L./T.$  и  $L./F. + T. + L. c. s.$ , что может указывать на существование у *R. dalmatina* географической изменчивости.

С помощью методов многомерного анализа была осуществлена видовая идентификация бурых лягушек, собранных в конце 19 - начале 20 вв. А. А. Браунером за пределами украинского Закарпатья. Часть из них, как указывалось ранее этим автором, была отнесена к *R. dalmatina*, а позже переопределена как *R. arvalis* (без указания точек сбора и инвентарных номеров) (Тарашук, 1984).

На рисунке 4 показано распределение в пространстве двух первых канонических переменных бурых лягушек трех видов, а также особей, собранных А. Браунером (табл. 6). Анализ проводили без учета возрастной изменчивости и полового диморфизма.

Как видно из результатов анализа (рис. 4, табл. 6), лягушки, собранные А. Браунером, не образуют однородной группировки, а принадлежат к 3 видам: *Rana arvalis*, *R. dalmatina*, *R. temporaria*. Наибольший интерес вызывают экзем-

**Таблица 4.** Морфологические отличия самок *Rana dalmatina* из закарпатских и «внезакарпатских» популяций

№	Признак	«Внезакарпатские» популяции (n = 8)	Закарпатские популяции (n = 21)	t Стьюдента
1	L.	48,1 – 62,4 54,5 ± 1,96	45,0 – 63,5 54,4 ± 1,21	0,049
2	L. c.	16,1 – 19,6 17,5 ± 0,42	15,6 – 21,0 17,7 ± 0,33	0,268
3	Lt. c.	15,8 – 20,2 17,6 ± 0,66	14,8 – 21,1 17,8 ± 0,40	0,143
4	D. r-o.	5,9 – 18,3 8,5 ± 1,42	6,5 – 8,4 7,3 ± 0,12	0,385
5	Lt. r.	8,1 – 9,6 8,6 ± 0,18	7,3 – 9,6 8,4 ± 0,16	0,400
6	D. n-o.	3,5 – 4,8 4,2 ± 0,15	3,5 – 5,0 4,2 ± 0,08	0,143
7	L. o.	4,9 – 6,5 5,9 ± 0,17	5,0 – 7,0 5,9 ± 0,13	0,129
8	Lt.p.	3,1 – 4,8 3,9 ± 0,19	3,1 – 4,7 3,9 ± 0,10	0,050
9	Sp. in.	4,1 – 4,8 4,4 ± 0,10	3,5 – 5,5 4,3 ± 0,10	0,524
10	Sp. ip.	3,8 – 5,0 4,2 ± 0,15	3,7 – 5,3 4,3 ± 0,10	0,003
11	L. tym.	3,6 – 4,8 4,3 ± 0,16	3,3 – 4,8 4,0 ± 0,10	0,122
12	F.	25,6 – 35,1 29,5 ± 1,37	24,7 – 35,1 29,4 ± 0,73	0,118
13	T.	30,1 – 38,9 33,9 ± 1,19	27,2 – 40,4 33,1 ± 0,79	0,539
14	L. c. s.	14,8 – 19,0 16,8 ± 0,56	13,1 – 19,8 16,3 ± 0,40	0,667
15	D. h.	4,5 – 7,2 6,2 ± 0,31	5,1 – 7,3 6,1 ± 0,13	0,088
16	L. t. ci.	2,3 – 3,2 2,8 ± 0,13	2,2 – 3,3 2,8 ± 0,08	0,055
17	L. o./L. tym.	1,27 – 1,57 1,40 ± 0,030	1,31 – 1,62 1,47 ± 0,017	2,307*
18	L./T.	1,54 – 1,75 1,61 ± 0,024	1,52 – 1,73 1,65 ± 0,009	1,770
19	T./L. t. ci.	10,55 – 13,43 12,29 ± 0,335	10,83 – 13,17 12,02 ± 0,164	0,805
20	L./F. + T. + L. c. s.	0,64 – 0,71 0,67 ± 0,011	0,65 – 0,74 0,69 ± 0,005	1,893

\* различия достоверны на уровне значимости  $\leq 0,05$

Таблица 5. Морфологические отличия самцов *Rana dalmatina* из закарпатских и «внезакарпатских» популяций

№	Признак	«Внезакарпатские» популяции (n = 6)	Закарпатские популяции (n = 40)	t Стьюдента
1	L.	47,2 – 53,4 49,2 ± 0,98	46,4 – 59,0 52,9 ± 0,44	3,164*
2	L. c.	15,5 – 18,7 16,9 ± 0,47	14,6 – 19,0 17,5 ± 0,18	1,325
3	Lt. c.	15,4 – 19,4 17,0 ± 0,60	14,6 – 19,0 17,5 ± 0,16	0,274
4	D. r-o.	6,4 – 7,9 7,0 ± 0,23	6,1 – 7,8 7,1 ± 0,07	0,420
5	Lt. r.	7,4 – 8,7 8,0 ± 0,22	6,8 – 9,2 8,1 ± 0,08	0,311
6	D. n-o.	3,1 – 4,1 3,5 ± 0,14	3,5 – 4,8 4,1 ± 0,04	4,073*
7	L. o.	5,1 – 7,0 5,9 ± 0,32	4,7 – 7,1 6,1 ± 0,08	0,901
8	Lt. p.	3,6 – 4,2 3,8 ± 0,09	2,9 – 4,5 3,8 ± 0,06	0,017
9	Sp. in.	3,8 – 4,4 4,1 ± 0,09	3,4 – 5,0 4,4 ± 0,05	2,570*
10	Sp. ip	3,6 – 4,3 4,0 ± 0,12	3,6 – 5,1 4,4 ± 0,05	2,849*
11	L. tym.	3,6 – 4,2 4,0 ± 0,09	3,1 – 5,2 4,3 ± 0,08	0,965
12	F.	23,8 – 28,9 27,1 ± 0,77	23,3 – 31,9 28,0 ± 0,35	0,610
13	T.	28,9 – 34,2 30,7 ± 0,77	26,4 – 35,0 32,0 ± 0,35	1,187
14	L. c. s.	14,7 – 16,3 15,4 ± 0,24	13,7 – 17,6 15,7 ± 0,14	0,163
15	D. h.	5,4 – 6,4 6,0 ± 0,17	4,8 – 6,5 5,8 ± 0,06	0,945
16	L. t. ci.	2,1 – 3,6 2,6 ± 0,24	2,0 – 3,3 2,7 ± 0,04	1,173
17	L. o./L. tym.	1,21 – 1,71 1,47 ± 0,072	1,16 – 1,82 1,43 ± 0,025	0,058
18	L./T.	1,55 – 1,67 1,61 ± 0,020	1,50 – 1,80 1,66 ± 0,010	2,342*
19	T./L. t. ci.	8,42 – 14,52 12,17 ± 0,856	10,04 – 14,86 11,80 ± 0,155	1,068
20	L./F. + T. + L. c. s.	0,64 – 0,69 0,67 ± 0,009	0,64 – 0,74 0,70 ± 0,003	2,785*

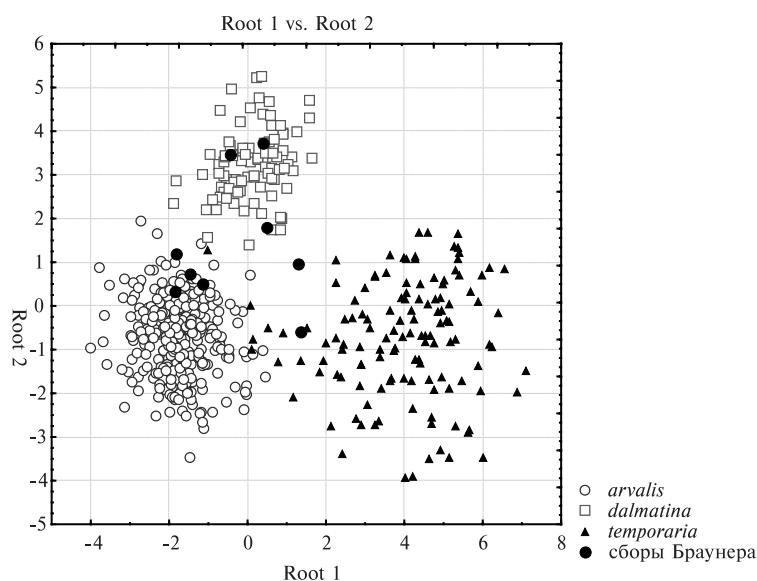
\* различия достоверны на уровне значимости  $\leq 0,05$ 

Рис. 4. Расположение исследованных экземпляров бурых лягушек в пространстве двух первых канонических переменных.

пляры из Прикарпаття и Бессарабии (современная Молдова): лягушки из с. Войново Страшенского р-на Молдовы и г. Хотын Черновицкой обл. Украины с высокой степенью достоверности переопределены нами как *R. dalmatina*. Изучение первичных этикеток экземпляров из с. Клишковцы Хотынского р-на Черновицкой обл. показало, что эти животные собраны в разные годы: лягушки, определенные нами как *R. temporaria*, — в 1910 г., а *R. dalmatina* — в 1907 г.

Одна из лягушек, собранных А. Браунером у с. Клишковцы, определена нами с вероятностью всего 58 % как *R. dalmatina*, возможно, потому, что явля-

Таблица 6. Вероятность достоверности диагностирования по признакам внешней морфологии экземпляров, добытых А. А. Браунером

№ инв.	к-во экз.	Место	Дата	Вероятность достоверности определения, %
2281	n = 1	Молдова, Страшенский р-н, с. Войново	-	96% <i>dalmatina</i>
3223	n = 1	Житомирская обл., г. Житомир	1905	100% <i>arvalis</i>
2278	n = 2	Днепропетровская обл., Казачий Гай	-	100% <i>arvalis</i> , 99% <i>arvalis</i> ,
2274	n = 3	Черновицкая обл., Хотынский р-н, с. Клишковцы	1907, 1910	83% <i>temporaria</i> , 100% <i>dalmatina</i> , 58% <i>dalmatina</i> ,
2282	n = 1	Херсонская обл., г. Херсон	1896	98% <i>arvalis</i>
2396	n = 1	Черновицкая обл., Хотынский р-н, г. Хотын	1907	100% <i>dalmatina</i>



Рис. 5. Метафазная пластинка и кариотип ( $2n = 26$ ,  $NF = 52$ ) прытких лягушек из Черновицкой обл. (Сторожинецкий р-н).

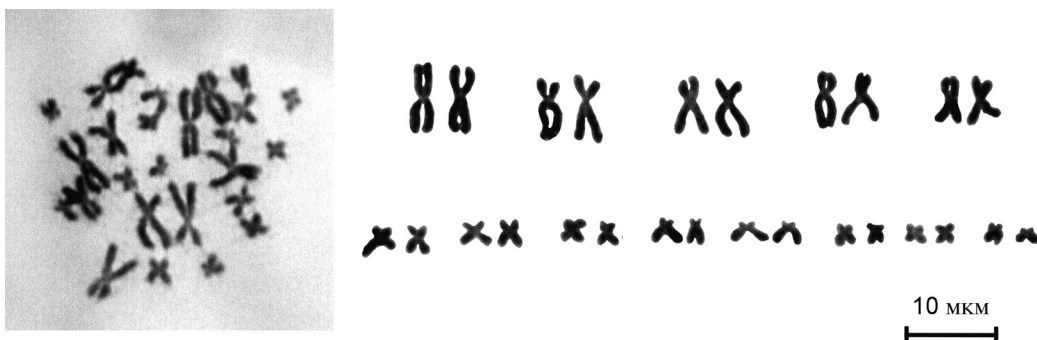


Рис. 6. Метафазная пластинка и кариотип ( $2n = 26$ ,  $NF = 52$ ) прытких лягушек из Винницкой обл. (Ямпольский р-н) (Реминный, 2007).

ется неполовозрелой ( $L = 40,8$  мм). Учитывая то обстоятельство, что среди «браунеровских» неполовозрелых лягушек оказалась не *R. dalmatina* (определено А. Браунером), а *R. temporaria* (по нашим данным), в статистический анализ было включено несколько особей травяных лягушек, не достигших половой зрелости. Как видно из данных, представленных на рисунке 4, такие животные имеют некоторое сходство с остромордыми лягушками. Не исключено, что именно это обстоятельство стало причиной отнесения А. Браунером данного экземпляра к прытким лягушкам.

Несмотря на то, что анализ внешней морфологии достаточно убедительно показывает обитание прытких лягушек в Украине не только на Закарпатской низменности, но и за ее пределами, следует подчеркнуть, что вероятность их правильной диагностики осложняется обитанием на территории Украины так называемых длинноногих остромордых лягушек — подвида *Rana arvalis wolterstorffi* Fejervary, 1919. И хотя вопрос о его реальности и границах распростране-



ния все еще носит дискуссионный характер (Банников и др., 1977; Ищенко, 1978; Stugren, 1966; Ishchenko, 1997; Babik, Rafinski, 2000; Babik et al., 2004), это стало причиной использования в данном исследовании еще одного метода — кариологического. Его результаты представлены на рисунках 5. и 6.

Данные анализа метафазных пластинок бурых лягушек, отнесенных по признакам внешней морфологии к *R. dalmatina*, свидетельствуют о том, что их хромосомный набор состоит из 26 двуплечих хромосом (группа крупных хромосом насчитывает 5 пар гомологов, группа мелких — 8), и они по этой характеристике не отличаются от кариотипа прытких лягушек, описанных у этих амфибий в других участках ареала (Green, Borkin, 1993; Spasič-Boskovič et al., 1997).

## Выводы

1. Материалы работы позволяют сделать заключение о том, что прыткая лягушка *R. dalmatina* обитает не только на территории украинского Закарпатья, но и за его пределами, в том числе, в Прикарпатье (Черновицкая обл.) и в некоторых других юго-западных регионах Украины (Винницкая обл.).

2. Для *R. dalmatina* в пределах ее ареала присуща географическая изменчивость. Прыткие лягушки из популяций Закарпатья характеризуются некоторыми морфологическими отличиями от амфибий этого вида из других регионов (длина тела, дистанция от ноздри до переднего края глаза, промежуток между веками, промежуток между ноздрями, индекс длины барабанной перепонки к длине глаз, индекс длины голени к длине тела и индекс длины тела к общей длине бедра, голени и дополнительной голени).

3. Среди *R. dalmatina* половой диморфизм проявляется в большем расстоянии между темными носовыми полосками у переднего края глаза, а также в большей длине первого пальца задней лапы у самок.

Авторы считают своим приятным долгом высказать слова признательности за помощь в работе Н. Смирнову (Черновицкий областной природоохранительный музей) и Ю. Ткачуку (Сторожинецкое военное охотхозяйство).

Андреев И. Ф. Амфибии и рептилии Прикарпатья // Уч. зап. Кишинев. гос. ун.—та. — 1953. — 8. — С. 257—270.

Банников А. Г., Даревский И. С., Ищенко В. Г. и др. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. — М.: Просвещение, 1977. — 414 с.

Боркин Л. Я. Класс Амфибии или Земноводные/Ананьева Н. Б., Боркин Л. Я., Даревский И. С., Орлов Н. Л. Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия России. — М.: АБФ, 1998. — С. 19—174.

Браунер А. А. Гады Бессарабии // Тр. Бессараб. общ.-ва. естествоисп. и любит. естествознания. — 1907. — С. 1—25.

Браунер А. А. Сельскохозяйственная зоология. — Одесса, 1923. — 435 с.

Ищенко В. Г. Динамический полиморфизм бурых лягушек. — М.: Наука, 1978. — 147 с.

Каменский С. А. Таблицы для определения позвоночных животных Европейской России (для студентов и начинающих натуралистов). Вып. 1. Пресноводные рыбы, земноводные и пресмыкающиеся. — Харьков, 1895. — 6 с.

Кузьмин С. Л. Земноводные бывшего СССР. — М.: Товарищество научных изданий КМК, 1999. — 298 с.

Никольский А. М. Определитель пресмыкающихся и земноводных Российской империи. — Харьков: Русская типография и литография, 1907. — 182 с.

Пащенко Ю. Й. Визначник земноводних та плазунів. — К.: Рад. шк., 1955. — 148 с.

Песков В. Н., Коцержинская И. М., Манило В. В., Писанец Е. М. Морфологическая дифференциация и диагностика бурых лягушек *Rana arvalis*, *R. temporaria* и *R. dalmatina* (Amphibia, Ranidae) с территории Украины // Вестник зоологии. — 2004. — 38, № 6. — С. 29—40.

Песков В. Н., Реминный В. Ю. Находка *Rana dalmatina* (Ranidae, Amphibia) на территории Молдовы // Вестн. зоологии. — 2005. — 39, № 5. — С. 66.

Писанец Е. М. Амфибии Украины (справочник-определитель земноводных Украины и сопредельных территорий). — Киев: Зоол. музей ННПМ НАН Украины, 2007. — 312 с.

Писанець Є. М. Земноводні України (посібник для визначення амфібій України та суміжних країн). — К.: Вид-во Раєвського. 2007. — 192 с.

- Платонов К. (молодший) Короткий визначник амфібій та рептилій України. — Київ ; Харків : Держ. Вид-во України, 1926. — 37 с.
- Реминний В. Ю. Нові відомості про східну межу ареалу прудкої жаби *Rana dalmatina* (Ranidae, Amphibia) // Наук. вісн. Ужгород. ун-ту. Сер. Біол. 2007. — Вип. 21. — С. 113—116.
- Таращук В. І. Земноводні та плазуни. — К. : Вид-во АН УРСР, 1959. — 246 с. — (Фауна України; Т.7).
- Таращук С. В. Об изменчивости остромордой лягушки (*Rana arvalis*) на территории Украины // Вестн. зоологии. — 1984. — № 5. — С. 80—82.
- Терентьев П. В., Чернов С. А. Определитель пресмыкающихся и земноводных. — М. : Сов. Наука, 1949. — 340 с.
- Шарлемань М. В. Зоогеография УССР. Материали до вивчення географічного поширення названих хребетних УРСР. 2-е вид. — К. : Вид-во АН УРСР, 1937. — 253 с.
- Шербак Н. Н., Щербань М. И. Земноводные и пресмыкающиеся Украинских Карпат. — К. : Наук. думка, 1980. — 268 с.
- Babik W., Branicki W., Sandera M., et al. Mitochondrial phylogeography of the moor frog, *Rana arvalis* // Molecular Ecology. — 2004. — 13. — P. 1469—1480.
- Babik W., Rafinski J. Morphometric differentiation of the moor frog (*Rana arvalis*) in Central Europe // J. Zool. Syst. and Evol. Reserch. — 2000. — 38, N 4. — P. 239—247.
- Borkin L. J., Litvinchuk S. N., Rosanov Y. M. Amphibians and reptiles of Moldavia: Additions and corrections, with a list of species. // Russian Journal of Herpetology. — 1997. — 4, N 1. — P. 50—62.
- Gasc J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J. et al. Atlas of amphibians and reptiles in Europe. Societas Europaea Herpetologica & Musйum National d'Histoire Naturelle. — Paris, 1997. — 496 p.
- Green D. M., Borkin L. J. Evolutionary relationships of Eastern Palearctic Brown Frogs, genus *Rana*: Paraphyly of the 24-chromosome species group and the significance of chromosome number change // Zool. J. Linn. Soc. — 1993. — 109. — P. 1—25.
- Ishchenko V. Maturity and reproductive success of different generations in the population of *Rana arvalis* Nilss. in the Middle Urals // Herpetology'97. 3<sup>rd</sup> World Congr. Herpetol. — 1997. — P. 103.
- Spasić-Bosković O., Tanić N., Blagojević J., Vujosević M. Comparative cytogenetic analysis of European brown frogs: *Rana temporaria*, *R. dalmatina* and *R. graeca* // Caryologia. — 1997. — 50, 2. — P. 139—149.
- Stugren B. Geographic variation and distribution of the Moor Frog, *Rana arvalis* Nills // Ann. Zool. Fennici. 1966. — 3, N 1. — P. 29—39.