

УДК 597.8: 591.9 (574)

**ОЗЕРНАЯ ЛЯГУШКА (*RANA RIDIBUNDA* PALLAS, 1771) В КАЗАХСТАНЕ:
ИЗМЕНЕНИЕ АРЕАЛА В XX СТОЛЕТИИ
И СОВРЕМЕННОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВИДА**

**Т.Н. Дуйсебаева¹, Н.Н. Березовиков¹, З.К. Брушко¹,
Р.А. Кубыкин¹, В.А. Хромов²**

¹ *Институт зоологии МОН РК*

*Казахстан, 480060, Алматы, Академгородок, пр. аль-Фараби, 93
dragon@nursat.kz*

² *Семипалатинский государственный университет им. Шакарима
Казахстан, 490006, Семипалатинск, ул. Революционная, 1*

Идея написать работу появилась у авторов еще в 2000 г., и самое активное участие в подготовке первого чернового варианта рукописи принял Рудольф Александрович Кубыкин. Им было собрано и проанализировано большое количество собственных данных о встречах озерной лягушки на территории Казахстана, а также начата работа по составлению карт и кадастра, пожалуй, одного из наиболее трудоемких мероприятий. Аккуратность и ответственность – качества, присущие Р.А. Кубыкину, не оставляли никаких сомнений в успешном завершении начатого дела. К сожалению, в 2001 г. Рудольфа Александровича не стало. Окончательно рукопись была подготовлена только в конце 2003 г., и ее авторы с чувством глубокой благодарности посвящают эту работу памяти друга, коллеги и соавтора.

**Распространение *Rana ridibunda* в Казахстане
в XIX – первой половине XX века**

На фоне глобального сокращения численности многих видов амфибий, озерная лягушка (*Rana ridibunda* Pallas, 1771), увеличивая численность и активно расширяясь, демонстрирует яркий пример успешной адаптации к изменяющимся условиям окружающей среды. В этом отношении наиболее показательной является территория Казахстана, где за последние 50 – 60 лет ареал озерной лягушки увеличился почти в два раза.

Впервые опубликованные ранее данные о распространении озерной лягушки в Казахстане (Северцов, 1873; Зарудный, 1895, 1915; Елпатьевский, 1903; Никольский, 1918; Сидоров, 1925; Шнитников, 1934; Корелов, 1953, 1956) проанализировала К.И. Исакова (1959). При этом в меньшей степени она использовала собственные наблюдения. Поскольку автором были учтены не все источники, а также допущены отдельные неточности в интерпретации оригинальных данных, мы взяли на себя труд проработать первоисточники заново и внести соответствующие уточнения. Помимо литературных источников мы пользовались фондами герпетологических коллекций Зоологического института РАН, г. Санкт-Петербург (далее ЗИН РАН), Зоологического музея МГУ, г. Москва (далее ЗМ МГУ) и Института зоологии МОН РК, г. Алматы (далее ИЗКАЗ).

Озёрная лягушка впервые была найдена в 1769 г. П.С. Палласом в окрестностях Гурьева и впоследствии описана им как *Rana ridibunda*. В 1800 г. И.Г. Георги, отмечал «водяную лягушку» «по Волге вниз от Казани, а также по Самаре и Уралу» (цит. по: Никольский, 1918).

Первые сведения о распространении озерной лягушки в Казахстане, подкрепленные коллекционными сборами, стали поступать с середины XIX – начала XX столетия. В Зоологическом институте Академии наук хранятся экземпляры этого вида из городов Уральск (сборы Keyserling 1842 г.) и Гурьев (сборы Lehmann 1844 г.), с устья р. Эмбы (сборы Basiner 1843 г. и Северцова 1859 г.), р. Жаман-Дарья и местечка Акты-Коенды (сборы Северцова 1859 г.), хр. Каратау (сборы Северцова 1876 г.) и Семиреченской губернии (сборы Абрамова и Бегака 1904 г.) (Никольский, 1918). В Зоологическом музее МГУ имеются экземпляры озерной лягушки с р. Урал в окрестностях г. Гурьева (сборы Л.С. Берга 1897 г.) и с правобережья р. Или в начальной части дельты (неизвестный коллектор, 1937 г.) (рис. 1).

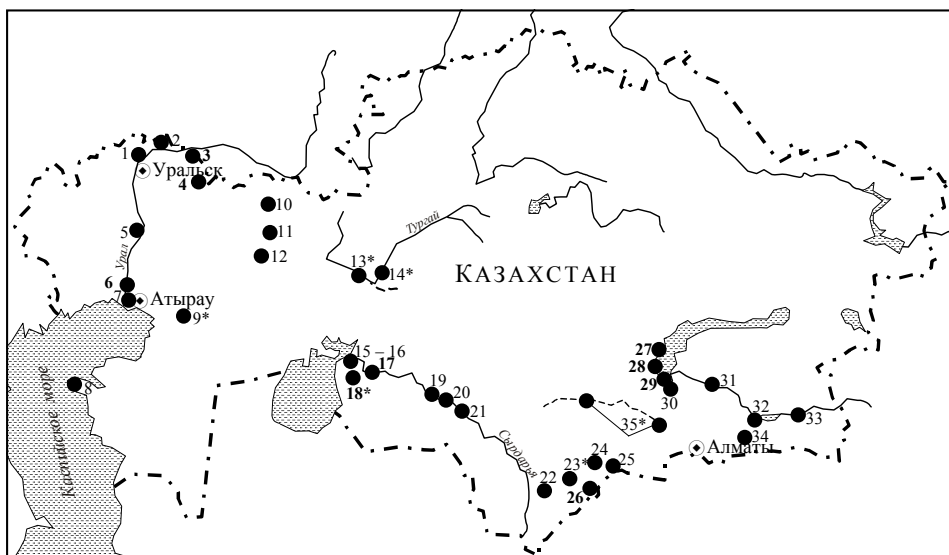


Рис. 1. Распространение *Rana ridibunda* в Казахстане к середине XX века (согласно литературным источникам): ЗК – Западный Казахстан; ЦК – Центральный Казахстан; ЮВК – Южный Казахстан; ЮВК – Юго-Восточный Казахстан: 1 – ЗК, окр. г. Уральска (51°10'N, 51°20'E) (кол. Кейсерлинг, 1842 (ЗИН РАН), цит. по [9]; [3, 4]); 2 – ЗК, 75 км NE г. Уральска (150 км выше г. Уральска, 40 км N пос. Январцево), окр. пос. Январцево, Мантык (51°39'N, 52°11'E), 06.07.1949 [13]; 3 – ЗК, р. Аще-Сай (51°10'N, 53°45'E) [11]; 4 – ЗК, озера Сулуколь и Чушкалы (~51°00'N, 54°00'E) [11]; 5 – ЗК, окр. пос. Калмыково (49°03'N, 51°45'E) [4]; 6 – ЗК, пос. Чкалово (47°25'N, 51°45'E) [3]; 7 – ЗК, г. Гурьев (47°05'N, 51°55'E) (Паллас, 1801; кол. Леманн, 1844 (ЗИН РАН), цит. по [9]; [3, 4, 14]); 8 – ЗК, Е берег Каспийского моря, п-ов Тюп-Караган, Форт Александровск (ныне Форт Шевченко) (44°30'N, 50°15'E), 09.07.1909 [13]; 9 – ЗК, р. Эмба* (кол. Базинер, 1843 и Северцов, 1859 (ЗИН РАН), цит. по [9]); 10 – ЗК, окр. г. Актюбинск (50°15'N, 57°15'E) [3]; 11 – ЗК, окр. ж.-д. ст. Кандагач (49°28'N, 57°25'E) [3, 4]; 12 – ЗК, р. Темир (прав. приток р. Эмба), 1932 [13]; 13 – ЗК, р. Ир-

По сведениям Н.А. Зарудного (1895), *R. esculenta* (= *R. ridibunda*) была обыкновенна на всем пространстве обследованного им Оренбургского края, включавшего всю Оренбургскую губернию, Киргизскую степь, охватывающую территорию от среднего течения р. Урал на юг и юго-восток до Южных Мугуджар, и Общия Сырт (до широты среднего течения р. Шаган у плато Шагырай и кряжа Шош-каколь). Помимо характерных для вида мест обитания в поймах рек, Н. Зарудный также находил озёрную лягушку в степных озерах, изолированных от речных долин (Сулюк-Куль, Чушкалы), и мелких солоноватых степных речках, таких как р. Аще-Сай, впадающая в р. Чингурлау, р. Чимбенды, текущая в р. Илек; по плесам рек Темир, Уил и Киил. Основываясь на описании Н.А. Зарудного, К.И. Исакова (1959) делает заключение о широком распространении амфибии по речной сети Хобда, Илеку вплоть до Актюбинска, а также в верховьях Темира, Уила и Киила (см. рис. 1). Об обитании лягушки (*R. ridibunda*) в Иргиз-Тургайском бассейне сообщал еще Л.Г. Динесман (1953). К.И. Исакова в своей монографии 1959 г. его данные не использует, хотя в списке источников упоминает эту работу. Согласно сведениям Л.Г. Динесмана, в 1947 г. озёрная лягушка населяла пресноводные старицы р. Тургай, реже встречаясь по берегам этой реки, также была найдена по берегам и ильменям пресной в то время р. Иргиз (см. рис. 1).

гиз*, 1947 [1]; 14 – ЗК, р. Тургай*, 1947 [1]; 15 – ЮК, дельта р. Сырдарьи, пос. Бугунь (мыс Бугунь) (46°08'N, 61°13'E), 08.05.1900 [2], 1914 [12]; 16 – ЮК, дельта р. Сырдарьи, оз. Тыще-Бас (46°05'N, 61°15'E), 1914 [12]; 17 – ЮК, окр. г. Казалинска (45°45'N, 62°10'E [3, 4, 10]; 18 – ЮК, Акты-Коенды* (кол. Северцов, 1859 (ЗИН РАН), цит. по [9]); 19 – ЮК, р. Жаман-Дарья** (кол. Северцов, 1859 (ЗИН РАН), цит. по [9]); 20 – ЮК, окр. пос. Теренозек (45°05'N, 64°55'E) [3, 4]; 21 – ЮК, окр. г. Кзыл-Орда (44°50'N, 65°30'E) [3, 4, 10]; 22 – ЮК, окр. пос. Арысь (42°28'N, 68°50'E) [3, 4]; 23 – ЮК, хр. Каратау* (кол. Северцов, 1876 (ЗИН РАН), цит. по [9]); 24 – ЮК, озера Бийликульской группы, SE предгорья хр. Каратау (~43°10'N, 70°45'E) [5]; 25 – ЮК, окр. г. Джамбул (42°55'N, 71°23'E) [3, 4]; 26 – ЮК, заповедник Аксу-Джабаглы (~42°23'N, 70°30'E) и окр. пос. Новониколаевка (42°27'N, 70°27'E), 05 и 07.1949 [8]; 27 – ЮВК, W берег оз. Балхаш, зал. Сарычаган (46°10'N, 73°40'E) [7]; 28 – ЮВК, W берег оз. Балхаш, зал. Каракамыс (45°35'N, 73°25'E) [7]; 29 – ЮВК, W берег оз. Балхаш, окр. пос. Мынарал (45°25'N, 73°40'E) [7]; 30 – ЮВК, W берег оз. Балхаш, окр. пос. Бурубайтал (45°02'N, 74°00'E) [7]; 31 – ЮВК, прав. берег р. Или в начальной части дельты, 26.07.1937 [14]; 32 – ЮВК, окр. пос. Илийск (43°52'N, 77°05'E) [3]; 33 – ЮВК, лев. берег р. Или в междуречье рек Чилик и Чарын, единичные находки вдоль Чилика и Чарына, 1939 [6]; 34 – ЮВК, окр. г. Алма-Ата (43°15'N, 76°50'E) [3, 4]; 35 – ЮВК, губ. Семиречье*, 1904 (кол. Абрамов и Бегак, ЗИН РАН, цит. по [9]).

Примечания. После названия мест находок указана дата сбора материала; дата, помещенная после имени коллектора, может относиться как к дате сбора материала (что более вероятно), так и к дате получения материала музейным фондом.

* Точное место находки неизвестно или не было найдено на современных картах.

** Старое название отрезка р. Сырдарьи между г. Кзыл-Орда (ранее Форт Перовский) и пос. Джусалы после отделения протоки Караозек (Кара-Узьяк) (локализовано по: Полторацкий, 1867).

Источники: [1] Динесман (1953) – 13, 14; [2] Елпатьевский (1903) – 15; [3] Исакова (1954) – 1, 6, 7, 10, 11, 17, 20 – 22, 25, 32, 34; [4] Исакова (1959) – 1, 5, 7, 11, 17, 20 – 22, 25, 34; [5] Кашкаров (1928) – 24; [6] Корелов (1948) – 33; [7] Корелов (1953) – 27 – 30; [8] Крестьянинов В.Д. (неопубл. данные) – 26; [9] Никольский (1918) – 1, 7, 9, 18, 19, 23, 35; [10] Сидоров (1925) – 21; [11] Зарудный (1895) – 3, 4; [12] Зарудный (1915) – 15, 16; [13] ЗИН РАН – 2, 8, 12; [14] ЗМ МГУ – 7, 31.

К югу озерная лягушка была широко распространена и являлась обычным видом в пойме р. Сырдарьи, начиная от ее верхнего течения близ южных границ Казахстана до северо-восточного побережья Аральского моря (см. рис. 1). В дельте Сырдарьи озерная лягушка, как очень обыкновенный вид, была отмечена еще Л.С. Бергом (цит. по: Елпатьевский, 1903: *R. esculenta*), Н.А. Зарудным (1915) и С.А. Сидоровым (1925). Также она встречалась близ восточных берегов Аральского моря, на некоторых островах, вверх по Сырдарье была найдена у г. Казалинска, в окрестностях г. Кзыл-Орды, близ пос. Теренозек, населяла притоки р. Сырдарьи, включая такие крупные реки, как Арысь и Келес (Зарудный, 1915; Сидоров, 1925; Исакова, 1954, 1959: *R. ridibunda*).

Об обитании *R. ridibunda* в предгорьях Западного Тянь-Шаня и Каратау сообщал Н.А. Северцов (1873: *R. esculenta*). Позднее было подтверждено обитание амфибии в юго-восточных предгорьях хр. Каратау: в бассейне озер Бийликульской группы (Кашкаров, 1928: *R. esculenta*) и на р. Талас в окрестностях г. Джамбул (Исакова, 1954, 1959). Однако Л.М. Шульпин (1948), исследовавший фауну позвоночных заповедника Аксу-Джабаглы (Таласский Алатау, Западный Тянь-Шань) в 1933 – 1935 гг., из амфибий отметил только зеленую жабу.

При анализе состава фауны земноводных Балхашского бассейна А.М. Никольский (1887) писал об отсутствии «съедобной лягушки» (*R. esculenta*) в регионе. Автор считал ошибочным упоминание этого вида в списке фауны Семиреченской области, приводимом Н.А. Северцовым (1873, с. 72), поскольку ни А.И. Шренк в 1840 – 1843 гг., ни И.С. Поляков в 1877 г., ни сам А.М. Никольский (1885) этой амфибии на Алаколе и Балхаше не встретили, хотя А.М. Никольский «провел в Семиречье время с марта по сентябрь», а «такое крикливое, в особенности весной, животное не может быть не замечено там, где оно есть» (Никольский, 1887, с. 103). Можно было бы не придавать серьезного значения отсутствию данных по лягушке из сведений А.И. Шренка и И.С. Полякова, экспедиции которых имели несколько иную направленность (А.И. Шренк – ботаник, И.С. Поляков – териолог, но оба, как известно, привезли богатые зоологические сборы, включая рыб, пресмыкающихся и земноводных). Однако А.М. Никольский как герпетолог и зоолог, интересовавшийся сравнением фауны позвоночных животных Аральского бассейна и бассейна озера Балхаш (Никольский, 1928), «обратил нарочитое внимание на факт отсутствия озерной лягушки в Балхашском бассейне» (Корелов, 1953, с. 33). В 1899 г. он писал, что «В Семиреченской области, по крайней мере, в бассейне Балхаша и Сасык-Алакуля, съедобная лягушка **положительно** [курсив наш. – Т.Д.] не водится» (Никольский, 1899, с. 74). Экспедиция Л.С. Берга в 1903 г. ни на р. Или, ни на западном берегу Балхаша, ни в окрестностях г. Алма-Аты (Верного) этого вида также не находила (Корелов, 1953; Берг, 1955). С. Алфераки (1891), обследовавший долину р. Или в окрестностях г. Кульджа и низовья р. Хоргос – правого притока р. Или на государственной границе с Китаем, кроме *Rana fusca* (= *Rana asiatica*) никаких других лягушек не обнаружил.

Согласно К.И. Исаковой (1959), уже к середине XX века озерная лягушка была обычна в бассейне р. Или и ее многочисленных притоков. О находках этих амфибий во всех заливах западного берега оз. Балхаш (Бурубайтал, Мынарал, Каракамыс, Сарычеганак) в июне 1951 г. (см. рис. 1) сообщает М.Н. Корелов (1953).

ОЗЕРНАЯ ЛЯГУШКА (*RANA RIDIBUNDA* PALLAS, 1771) В КАЗАХСТАНЕ

Он же указывает на очень высокую численность *R. ridibunda* в водоемах г. Алматы. На востоке, по сведениям В.Н. Шнитникова (1934, с. 160), лягушка была известна до р. Каратал и являлась обычным видом в долине р. Чу. На обитание озёрной лягушки в нижней части долины р. Чу указывала также К.И. Исакова (1959). По-видимому, из бассейна р. Чу происходят и имеющиеся в коллекции ЗИН РАН экземпляры, собранные в 1904 г. В.А. Абрамовым и А.Г. Бегаком с этикеткой «Gub. Semiretschje», в том числе «Агаган» (ЗИН РАН №2336 – 2338, Никольский, 1918, с. 27). Сопоставления дат сбора материала (начало апреля и самый конец мая 1904 г.) и схемы маршрута поездки по Туркестану В.А. Абрамова и А.Г. Бегака (Абрамов и др., 1906) показывают, что особи под № 2336 могли быть собраны ими действительно в Казахстане, в долине среднего течения р. Чу, севернее впадения в нее левого притока – р. Курагаты (~44°05' с.ш.; 73°35' в.д.). Особи под № 2337 и №2338 (ссылка «Агаган» на самом деле соответствует горячим ключам Арасан) – уже в Киргизии, в долине верхнего течения р. Чу, где она делает петлю в сторону оз. Иссык-Куль (~42°20' с.ш.; 76°00' в.д.) [координаты наши. – Т.Д.] (см. рис. 1).

Таким образом, согласно известным данным, к середине XX столетия западная граница ареала озерной лягушки в Казахстане проходила по р. Урал, захватывая на юге низовья Волги и Урала, на севере – от г. Уральска к р. Илек до г. Актюбинска, затем к Иргиз-Тургайскому бассейну и далее – до западного берега оз. Балхаш. Восточной границей предположительно считалась р. Каратал; южная граница ареала не выходила за пределы 44°30' с. ш. в западной части Казахстана и 42°20' с.ш. – на юго-востоке (рис. 2).

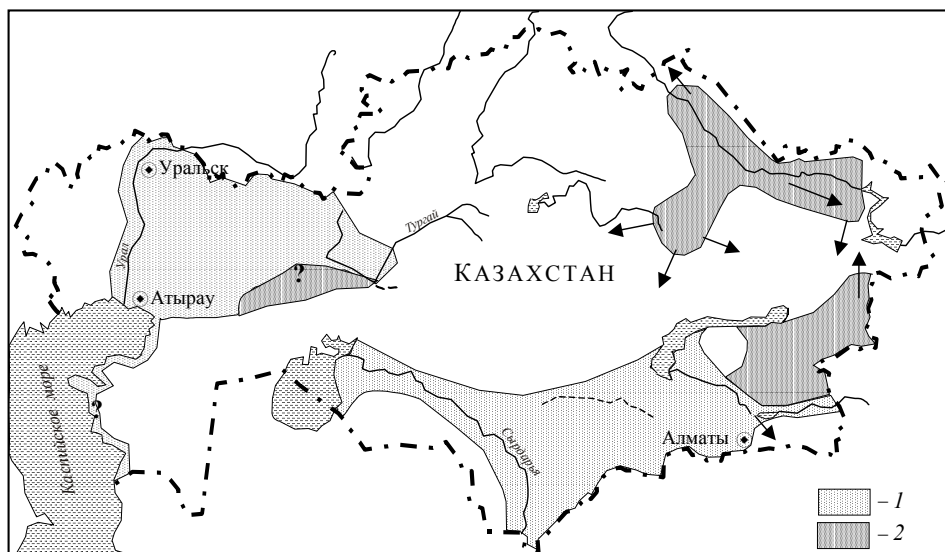


Рис. 2. Изменение границ ареала *Rana ridibunda* в Казахстане в XX столетии: 1 – распространение *Rana ridibunda* к середине XX века; 2 – районы расселения *Rana ridibunda* во второй половине XX века

Изменение ареала озёрной лягушки в Казахстане во второй половине XX – начале XXI века

В годы, последовавшие за публикацией сводки К.И. Исаковой (1959), единственной работой, содержащей сведения о распространении озерной лягушки в **Западном Казахстане**, явилась статья К.П. Параскива и П.М. Бутовского «О фауне земноводных и пресмыкающихся Западного Казахстана», вышедшая в 1960 г. Однако принципиально новых сведений эта работа не содержала. Авторы отмечали, что эта лягушка встречается по всей пойме Урала (от посёлков Дарьинское и Круглое на севере до Каспийского моря на юге). Долгое время свежие данные по Западному Казахстану не поступали. Значительное число новых находок появилось на карте Северного и Северо-Восточного Прикаспия и северной части Утв-Илекского междуречья совсем недавно, благодаря обобщению и анализу материалов, собранных за период 1989 – 2003 гг., в ходе полевых исследований авторов настоящей работы и их коллег (рис. 3).

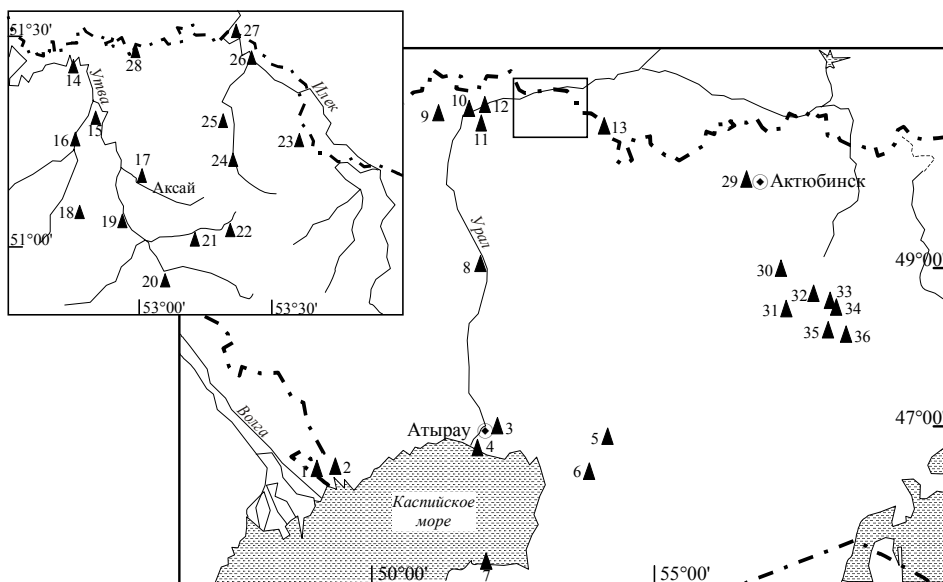


Рис. 3. Распространение *Rana ridibunda* в Западном Казахстане в 1960 – 2003 гг.: 1 – Е часть дельты р. Волга, Шароновский канал (46°25'N, 48°55'E), 10.06.1990 [5]; 2 – N берег Каспийского моря, окр. пос. Ганюшкино (46°30'N, 49°15'E), 04 – 09.1990 – 2001 [5]; 3 – окр. г. Атырау (бывш. г. Гурьев) (47°05'N, 51°55'E), 2002 [5]; 4 – дельта р. Урал, Пешной п-ов (46°50'N, 51°45'E), 18 – 26.06.1992, 18.05 – 13.06.1993 [1]; 5 – р. Эмба, 10 км Е пос. Кульсары, 25.07.1989 (47°00'N, 54°10'E) [1]; 6 – дельта р. Эмба, ур. Бейбит-куль, 07.1983 [2]; 7 – N берег п-ва Бузачи, пос. Каражамбас (45°25'N, 52°00'E), 07. 1998 [5]; 8 – нижн. пойма р. Урал, окр. пос. Круглое (49°00'N; долгота р. Урал – локализовано по: Параскив, Бутовский (1960)) [4]; 9 – пос. Переметное (51°10'N, 50°50'E), 2002 [5]; 10 – окр. г. Уральск (51°10'N, 51°25'E) [4]; 11 – пос. Чаганское, близ р. Барбастау (51°02'N, 51°45'E), 2002 [5]; 12 – пойма р. Урал, окр. пос. Дарьинское (51°18'N, 51°45'E) [4]; 13 – лев. берег р. Илек в окр. пос. Чингирлау (51°05'N,

ОЗЕРНАЯ ЛЯГУШКА (*RANA RIDIBUNDA* PALLAS, 1771) В КАЗАХСТАНЕ

Как свидетельствуют ранние источники (Никольский, 1918; Белова, 1965; Банников и др., 1977), в Северном Прикаспии озерная лягушка была многочисленной в дельте Волги и Урала, отмечалась по восточному берегу Каспийского моря в устье р. Эмбы и в низовьях р. Атрек (Туркмения). По мнению А.М. Никольского (1918), в районе, расположенном между этими точками, озёрная лягушка не обитала из-за отсутствия пресной воды. В коллекции ЗИН РАН имеются экземпляры *Rana ridibunda* с п-ва Тюп-Караган восточного побережья Каспийского моря (Форт Александровск, ныне – Форт Шевченко, 09.07.1909) и с р. Темир – правого притока р. Эмба в ее верхнем течении (данные 1932 г.). По-видимому, уже в первой половине XX в. *R. ridibunda* была распространена в Западном Казахстане заметно шире, чем представлялось.

По нашим данным 1989 – 1993 гг., *R. ridibunda* остаётся обычным и многочисленным видом долины среднего и нижнего течения р. Урал и обширной дельты этой реки, образовавшейся в 80-е гг. в результате очередной трансгрессии Каспийского моря (Гисцов, Березовиков, 1995). В мае – июне 1992 – 1993 гг. чрезвычайно высокая численность лягушки отмечалась в дельте этой реки на полуострове Пешной (см. рис. 2). Сравнительно обычной она была также в июне 1990 г. в казахской части дельты Волги и в 1990 – 2000 гг. по северному побережью Каспия между дельтами Волги и Урала. В 1989 г. озёрная лягушка найдена в нижнем течении р. Эмбы вблизи пос. Кульсары. Расселению озёрной лягушки в прибрежной зоне

54°05'Е), 21.06 и 26.08.1989 [1, 3]; 14 – нижн. теч. р. Утва, окр. пос. Бурлин (51°25'N, 52°45'Е), 01.09.1989 [3]; 15 – нижн. теч. р. Караоба (лев. приток р. Утва) (51°18'N, 52°50'Е), 04.09.1989; 20.08.1990; 24.05.1991 [1, 3]; 16 – нижн. теч. р. Утва, окр. поселков Араптал и Пугачево (51°15'N, 52°45'Е), 05 – 06. 1989 – 1991 [1, 3]; 17 – нижн. теч. р. Утва, окр. г. Аксай (51°10'N, 53°00'Е), 06 – 09.1989, 17.06, 12.08. 1990; 25.05. 1991 [1, 3]; 18 – нижн. теч. р. Утва, 22 км SW г. Аксай, окр. пос. Пролетарка (51°05'N, 52°45'Е), 02.09.1989 [3]; 19 – пойма р. Утва в окр. пос. Григорьевка (51°04'N, 52°55'Е), 20.09.1990; 25.05.1991 [1]; 20 – сред. теч. р. Утва, окр. пос. Аксу (50°55'N, 53°05'Е), 02.09.1989 [3]; 21 – NW склоны гор Актау, пруд в сред. теч. р. Сукбулак (51°00'N, 53°10'Е), 07.09.1989 [5]; 22 – сред. теч. р. Утва, 25 км SE г. Аксай, р. Акбулак, окр. пос. Акбулак (51°02'N, 53°20'Е), 19.06 и начало 09.1989 и 01.09.1990 [1, 3]; 23 – нижн. теч. р. Илек, окр. пос. Успенка (51°15'N, 53°35'Е), 04.09.1990 [1]; 24 – пойма р. Березовка ниже пос. Березовка (51°12'N, 53°20'Е), 06, 08 – 09.1989, 24.08.1990, 30.05.1991 [1, 3]; 25 – пойма р. Коншубай (приток р. Березовка) (51°18'N, 53°18'Е), 10.06.1990 [1]; 26 – нижн. теч. р. Илек около пос. Карачаганак (51°27'N, 53°25'Е), 02.09.1990, 26.05.1991 [1]; 27 – слияние рек Урал и Илек, окр. пос. Илек (51°30'N, 53°22'Е), 21.06.1989 [1]; 28 – лев. берег р. Урал около пос. Облавка (51°28'N, 52°58'Е), 10.09.1989 [3]; 29 – г. Актобе (бывш. г. Актюбинск) (50°17'N, 57°13'Е), 2002 [5]; 30 – р. Темир в 35 км E пос. Темир (49°10'N, 57°38'Е), 30.05.2003 [1]; 31 – сред. теч. р. Эмба в окр. пос. Жаркемер (48°34'N, 57°37'Е), 31.05.2003 [1]; 32 – сред. теч. р. Эмба в окр. пос. Эмба (48°49'N, 58°06'Е), 02.06.2003 [1]; 33 – Центральные Мугоджары, пос. Маяк (48°46'N, 58°31'Е), 30.05.2003 [1]; 34 – Центральные Мугоджары, окр. горы Два Брата, N пос. Алабас (48°39'N, 58°37'Е), 29.05.2003 [1]; 35 – Центральные Мугоджары, перевал между ж.-д. станциями Берчогур и Мугоджарская (48°30'N, 58°29'Е), 03.06.2003 [1]; 36 – E предгорья Мугоджар, р. Каульжур в окр. пос. Шахты (48°25'N, 58°43'Е), 29.05.2003 [1].

Источники: [1] Дуйсебаева и др. – 4, 5, 13, 15 – 17, 19, 22 – 27, 30 – 36; [2] ЗМ МГУ – 6; [3] ИЗКАЗ – 13 – 18, 20, 22, 24, 28; [4] Параскив, Бутовский (1960) – 8, 10, 12; [5] Устные сообщения коллег – 1 – 3, 7, 9, 11, 21, 29.

Каспия способствовала начавшаяся в 1978 г. очередная трансгрессия моря. В 1990 – 1995 гг. по широкой тростниковой полосе, образовавшейся вдоль затопленного северо-восточного берега, *R. ridibunda* расселилась на юг в направлении заливов Кайдак и Комсомолец. В июле 1998 г. мёртвая особь была найдена значительно южнее прежних находок – на северном берегу п-ова Бузачи у пос. Каражамбас (45°05'N, 51°15'E) (см. рис. 2). В 1989 – 1991 и 2002 – 2003 гг. лягушка отмечалась повсеместно в северной части Утва-Илекского междуречья. Она встречена по левому берегу Урала, по рекам Илек, Утва и их притокам (Берёзовка, Коншубай, Акбулак, Кара-оба), а также в изолированных степных водоёмах (см. рис. 3).

Данные 1953 г. об обитании озёрной лягушки в **Иргиз-Тургайском бассейне** (Динесман, 1953) были подтверждены лишь 35 лет спустя (Брушко, Кубыкин, 1988) (рис. 1; 4).

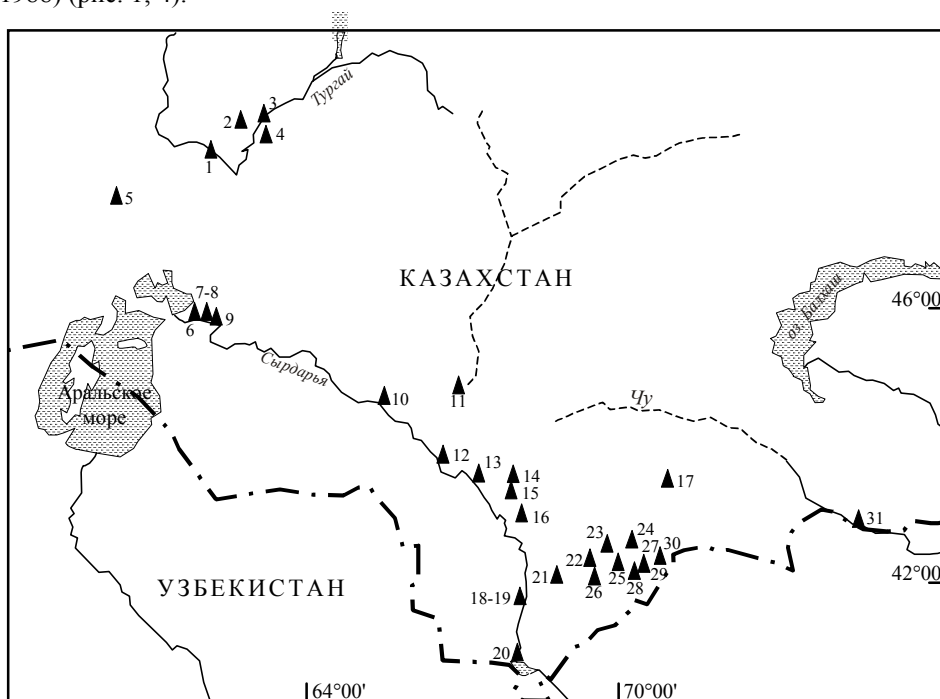


Рис. 4. Распространение *Rana ridibunda* в Иргиз-Тургайском бассейне и Южном Казахстане в 1976 – 2003 гг.: 1 – вдхр. в 15 км SE г. Иргиз (48°30'N, 61°20'E), 22.08.1983 [1]; 2 – р. Улькаяк около дамбы (49°00'N, 62°00'E), 27.07.1983 [1]; 3 – прав. берег р. Тургай, 15 км N пос. Мамыр (49°05'N, 62°30'E), 08.1983 [3]; 4 – оз. Жениз, 15 км NE пос. Нура (48°55'N, 62°30'E), 08.1984, 09.1986 [3]; 5 – оз. Шалкар (47°47.372'N, 59°35.120'E), 27.05.2003 [1]; 6 – оз. Тыще-Бас (46°08.692'N, 61°16.540'E), 08.05.2003 [1]; 7 – дельта р. Сырдарья, 60 км NW г. Новоказалинск (ныне г. Жанаказалы), окр. пос. Амануткель (46°07'N, 61°33'E), 06.05.2001 [1]; 8 – SW берег оз. Камышлыбаш (46°10'N; 61°38'E), 06.05.2003 [1]; 9 – дельта р. Сырдарья, 45 км NW г. Новоказалинск (ныне г. Жанаказалы), окр. пос. Райым (46°05'N, 61°45'E), 05.05.2001 [1]; 10 – 30 км NW г. Кзыл-Орда (45°00'N, 65°20'E), 28.08.1983 [3]; 11 – низовья р. Сары-Су, метеостанция «Злиха» (45°13'N, 66°53'E), 03.1982 [3]; 12 – сред. теч.

В Южном Казахстане озёрная лягушка, как и прежде, населяет реки Сырдарья, Талас, Чу и их притоки, обычна в Западном Тянь-Шане и Каратау (см. рис. 4). Как было отмечено ранее, в 30-е гг. XX в. амфибия еще не числилась в списке видов герпетофауны заповедника Аксу-Джабаглы (Шульпин, 1948). Не было известно ни одного случая встреч озерной лягушки в период XIX – начала XX в. и на прилежащих к заповеднику территориях (Колбинцев В.Г., устн. сообщ.). Первые достоверные данные об обитании *R. ridibunda* в Аксу-Джабаглы относятся к 1949 г., когда В.Д. Крестьянинов (неопубл. данные) отметил присутствие озерной лягушки на р. Джабаглы, на оз. Кзылжар и в окрестностях пос. Новониколаевка (архивные материалы заповедника). В коллекции Зоомузея МГУ хранится один экземпляр из Аксу-Джабаглы, датированный 31 мая 1966 г. (кол. В. Пивоваров). В настоящее время немногочисленная (до 40 – 50 особей) изолированная популяция озерной лягушки существует на оз. Кзылжар, расположенном у северных границ заповедника на высоте 1200 м н. ур. м. Ниже, в предгорьях хр. Таласский Алатау (пос. Жабаглы и его окрестности, см. рис. 4) лягушка является сейчас обычным и довольно многочисленным видом амфибий (Колбинцев В.Г., неопубл. данные).

Существенно пополнились материалы по распространению амфибии в Юго-Восточном Казахстане. М.Н. Корелов (1948) отмечал озёрную лягушку как многочисленный вид, только в пойме р. Или, а в ее притоках – Чарыне и Чилике им были встречены лишь единичные особи. По нашим данным, небольшая устойчивая популяция *R. ridibunda* существует в пойме нижнего течения р. Чарын на территории «Ясеновой роши» (43°30'N, 79°15'E, 780 м) уже с 1977 г., хотя ещё недавно полагали, что лягушки в пойме среднего и верхнего течения р. Чарын отсутствуют (Березовиков и др., 2001, с. 28). Ревизия старых дневниковых записей Р.А. Кубыкина позволила выяснить, что уже с 1975 г. лягушка обитала в Актогайском хо-

р. Сырдарья, окр. г. Чиили (44°10'N, 66°35'E), 28.05.1990 [2], 07.2000 [4]; 13 – окр. г. Яныкурган (43°55'N, 67°15'E), 28.05.1989 [1]; 14 – хр. Каратау в 40 км SW пос. Сузак (43°55'N, 68°00'E), 09.09.1976 [3]; 15 – сред. теч. р. Сырдарья, 45 км NW г. Туркестан, окр. пос. Ынтылы (Майдантал) (43°41'N, 67°57'E, 354 м), 05.05.2002 [1]; 16 – сред. теч. р. Сырдарья, 3 км NW г. Туркестан, р. Карашик (43°20'N, 68°10'E, 208 м), 27.08.2002 [4]; 17 – 12 км E пос. Уюк (43°45'N, 71°05'E), 16.04.1978 [1]; 18 – долина р. Сырдарья, окр. пос. Байркум (42°07'N, 68°07'E), 08.04.1985 [4], 03.05.2003 [1]; 19 – окр. пос. Ходжатагай (42°02'N, 68°12'E), 07.05.1989 [1]; 20 – Чардаринское вдхр. (41°13'N, 68°05'E), 08.05.1989 [1]; 21 – окр. ст. Арысь (42°25'N, 68°50'E), 26.04.1978 [1]; 22 – прав. берег р. Боролдай в 25 – 30 км NE пос. Темирлановка (42°40'N, 69°30'E), 23.04.1982, 13.05.1988 [1]; 23 – слияние рек Боролдай и Кашкарата (42°53'N, 69°50'E), 28.05.1989 [1]; 24 – р. Кашкарата, 8 км N пос. Кантемировка (42°55'N, 70°20'E), 19.08.1983 [1]; 25 – горы Боролдай, ур. Кокбулак (42°37'N, 70°05'E), 11.04.1982; 05.1983, 04.1985 [3]; 26 – окр. г. Чимкент (42°20'N, 69°40'E), 27.04.1983 [1]; 27 – окр. орнитологической станции «Чокпак» (42°33'N, 70°35'E), 10.09.1978 [1]; 28 – пос. Жабаглы (бывш. Новониколаевка) и окрестности (42°27'N, 70°27'E), с 1949 г. по наст. время [4]; 29 – заповедник «Аксу-Жабаглы» (~42°23'N, 70°30'E), 05 и 07.1949 [4], 31.05.1966 [2], 80-е гг. по наст. время [4]; 30 – Терс-Ашибулакское вдхр. (42°40'N, 70°55'E), 05.1985 [1]; 31 – окр. пос. Черная Речка (43°00'N, 74°54'E), 15.05.1981 [1].

Источники: [1] Дуйсебаева и др. – 1, 2, 5 – 9, 13, 15, 17, 18 – 24, 26, 27, 30, 31; [2] ЗМ МГУ – 12, 29; [3] ИЗКАЗ – 3, 4, 10, 11, 14, 25; [4] Устные сообщения коллег – 12, 16, 18, 28, 29.

зьястве, которое расположено в 40 – 45 км выше по течению Чарына от «Ясеновой роши» на высоте 1300 – 1400 м н. ур. м. (рис. 5), куда, по-видимому, она все-таки смогла проникнуть по каньону с бурным горным течением. Отсюда вполне вероятно предположить возможность ее дальнейшего расселения в Кегенскую долину.

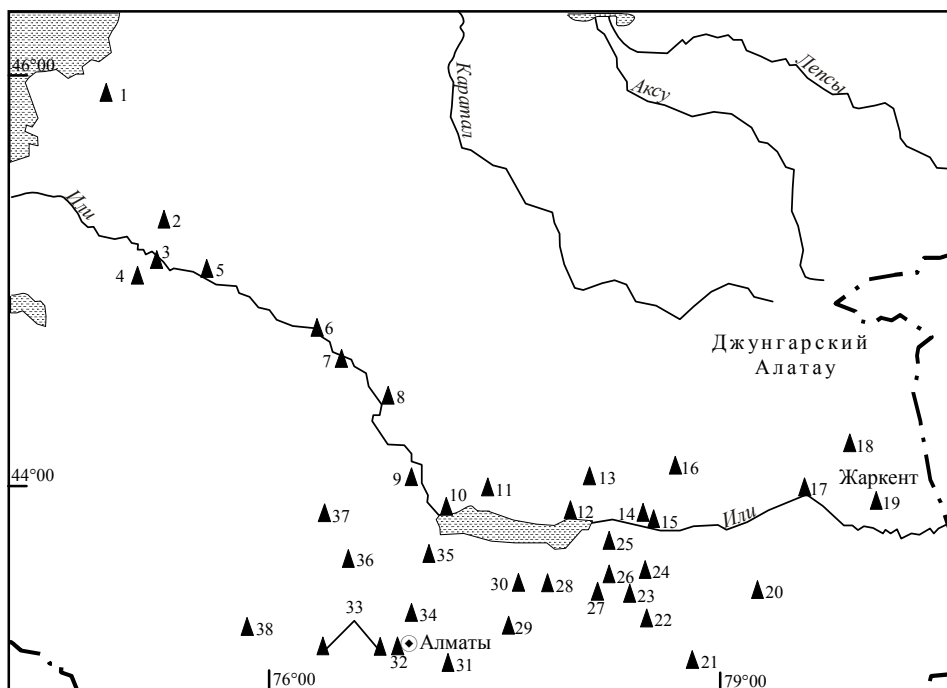


Рис. 5. Распространение *Rana ridibunda* в Илийской долине (Юго-Восточный Казахстан) в 1964 – 2001 гг.: 1 – дельта р. Или, протока Нарын, окр. пос. Караой (45°54'N, 74°47'E), 05.1973, 29.05.1995 [1]; 2 – низовья р. Или, протока Жидели (45°18'N, 75°12'E), 29.05.1995 [1]; 3 – низовья р. Или, 6 км SW пос. Жельтуранга (45°03'N, 75°10'E), 28.06.1985 (4); низовья р. Или, 15 км NE пос. Балатопар (45°07'N, 75°10'E), 26.07.1982 [1]; 4 – низовья р. Или, протока Топар у пос. Топар (45°01'N, 75°02'E), 22.04.1978; 22.07.1982 [1]; 5 – низовья р. Или, пос. Аралтобе (45°03'N, 75°30'E), 1964, 1973, 29.05.1995 [1, 4]; 6 – пойма р. Или у пос. Баканас (44°47'N, 76°17'E), 05.1973, 10.05.1997 [1]; 7 – правобережье р. Или, 20 км выше пос. Баканас (44°38'N, 76°27'E), 06.1973, 16.04.1975, 10.07 и 14.08.1997, 22.07.1998 [1]; 8 – прав. берег р. Или, Тасмурунский канал (44°27'N, 76°45'E), 06.1999 [1]; 9 – пойма р. Или, ур. «Писаные скалы» (33 км ниже г. Капчагай) (44°05'N, 76°55'E), 06.1975 – 1976, 15.04.1978, 19.05.1986, 5.1994, 9.07.1997, 22.07.1998; ущ. р. Капчагай, 8 км выше «Писаных скал», 26.09.1998 [1]; 10 – N берег Капчагайского вдхр., ст. Боктер (43°55'N, 77°10'E), 16.09.1975, 21 и 24.09.1976, 09.04.1978 [1]; 11 – N берег Капчагайского вдхр., окр. пос. Шенгельды (44°00'N, 77°27'E), 19.05.1995 [4]; р. Шенгельдинка, 23.05.1986 [1]; 12 – берег Капчагайского вдхр., напротив ущ. Кызылауз (43°53'N, 78°00'E), 20.07.1999 [1]; 13 – национальный парк «Алтын-Эмель», кордон Матай (44°05'N, 78°07'E), 06.2000 [1]; 14 – национальный парк «Алтын-Эмель», кордон Мынбулак (43°53' N, 78°30'E), 13.05.1997, 20 – 21.07.1999 [1];

ОЗЕРНАЯ ЛЯГУШКА (*RANA RIDIBUNDA* PALLAS, 1771) В КАЗАХСТАНЕ

В 1974 г. Л.Я. Боркиным *R. ridibunda* была обнаружена в пойме среднего течения р. Тургень (Тургенское форелевое хозяйство: сборы ЗИН РАН), а в 80-х гг. она найдена нами в долине р. Чилик (окрестности г. Чилик, недалеко от пос. Масак и ещё выше – у пос. Бартогай). По руслу рек Тургень, Иссык, Жарсу, Большая и Малая Алматинка и другим водным артериям лягушка поднялась от южного берега Капчагайского водохранилища и левобережья р. Или до северного подножья хр. Заилийский Алатау, в отдельных случаях проникнув и в глубь ущелий. В настоящее время в прудах и прудовых хозяйствах подгорной зоны Заилийского Алатау, а также вдоль Большого Алма-атинского канала, амфибия образовала устойчивые и местами многочисленные популяции. На территории, лежащей между северным побережьем Капчагайского вдхр. и крайними западными отрогами Джунгарского Алатау – горами Матай и Дегерес и хр. Алтын-Эмель, лягушка относительно ред-

15 – сред. теч. р. Или, ур. Аяккалкан (43°50'N, 78°33'E), 04.1978; 06 – 08.1979, 09.05.1986; 05.1993 [1]; 30 км Е Капчагайского вдхр., 02.06.1988 (3); лев. берег р. Или напротив «Плюющего бархана» (43°50'N, 78°35'E), 26.05.1991; 06.1999 [1]; 16 – национальный парк «Алтын-Эмель», кордон Шаган (44°07'N, 78°42'E), 4.06.1999 [1]; 17 – сред. теч. р. Или, «Борохудзирский» мост между пос. Чунджа и пос. Коктал (43°58'N, 79°35'E), 11.06.1986 [1]; 18 – пойма р. Усек выше пос. Енбекши (44°15'N, 79°50'E), 01.07.1997 [1]; окр. пос. Лесновка (44°13'N, 79°53'E; 600 м) 01.07.1985 [1]; 19 – оз. Усекское, в 25 км S г. Панфилов (ныне Жаркент) (43°55'N, 80°03'E), 13.06.1987 [1]; окр. г. Панфилов (ныне Жаркент), устье р. Усек, 11.07.1988, 21.08.1999 [3]; 20 – пойма р. Чарын, «Ясенева роща» (43°30'N, 79°15'E), 05.06.1977, 08.06.1989, 08.1992, 14 – 15.05, 14 и 28.07.1997, 24.07.1999 [1]; 21 – уш. р. Чарын, Актогайское хоз-во (43°10'N, 78°48'E), 06.1975; 06.1977; 13.05.1986 [1]; 22 – р. Чилик, плотина в ур. Бартогай (43°23'N, 78°30'E), 15.05.1986 [1]; 23 – р. Чилик у пос. Малибай (43°30'N, 78°23'E), 17.04.1999 [1]; 24 – окр. пос. Нурлы (43°37'N, 78°30'E), 02.06.1991 [1]; горячий источник в 6 км SE пос. Нурлы (43°35'N, 78°35'E), 04.06.1991 [1]; 25 – низовья р. Чилик, арыки в окр. пос. Куликовка (43°45'N, 78°15'E; 500 м), 23 – 25.04.1989 [1]; 26 – окр. пос. Чилик (43°35'N, 78°15'E), 28.06.1984 [4]; пойма р. Чилик у пос. Масак (43°37'N, 78°18'E), 08.05.1986 [1]; 27 – уш. в 5 км S пос. Корам (43°30'N, 78°10'E), 12.09.1998 [1]; 28 – 90-й км трассы г. Алматы – пос. Чилик (43°33'N, 77°50'E), 8.05.1986 [1]; 29 – пойма р. Тургень, Тургенское форелевое хозяйство (43°20'N, 77°35'E; 800 – 900 м), 11.07.1974 [2]; пойма р. Тургень, недалеко от трассы (43°25'N, 77°35'E), 16.05.1986 [1]; 30 – окр. пос. Маловодное (43°30'N, 77°40'E), р. Жарсу, 05.1986 [1]; 31 – окр. пос. Горный садовод, оз. в уш. Котурбулак (1500 м) (43°10'N, 77°10'E), 2000 – 2001 [4]; 32 – г. Алматы (43°15'N, 76°50'E), 1964 – 2001 [1]; 33 – 17-й и 59-й км трассы г. Алматы – пос. Узунагач (соответственно 43°15'N, 76°45'E и 43°15'N, 76°20'E), 07.05.1986 [1]; 34 – 22-й км трассы Алматы-Капчагай, р. Султатанка у пос. Первомайка (43°25'N, 76°56'E; 700 – 800 м), 19.05.1996 [1]; 35 – трасса Алматы-Капчагай, мост на р. Каскеленка (43°42'N, 77°03'E), 19.05.1996, 14.04.2001 [1]; 36 – водонакопитель Сорбулак, 70 км N г. Алматы (43°40'N, 76°30'E), 1975; 1978; 04 – 07.1981 – 1984 [1, 4]; 04 – 08.1995 – 1999, разливы вдоль карагандинской трассы W Сорбулака, 15.05.1999 [1, 4]; 37 – пойма р. Курты, ниже плотины Куртинского вдхр. (43°53'N, 76°20'E), 15.05.1999, 05.2000 [1]; 38 – пруды на 12 – 15 км трассы ст. Копа – пос. Таргап (43°20'N, 75°50'E), 29.04.1986, 01 – 03.06.1987; 03 – 07.1987 – 1989, 06 – 07.1995 [1].

Источники: [1] Дуйсебаева и др. – 1 – 30; 32 – 38; [2] ЗИН РАН – 29; [3] ЗМ МГУ – 15, 19; [4] Устные сообщения коллег – 3, 5, 11, 26, 31, 36.

ка, хотя и здесь в 1998 – 2000 гг. она была найдена в ряде искусственных водоемов кордонов национального парка «Алтын-Эмель» и на северном берегу Капчагайского водохранилища напротив ущелья Кзылаус (см. рис. 5).

Таким образом, в настоящее время озёрной лягушкой заселены долины нижнего и среднего течения р. Или, включая Капчагайское водохранилище, вся подгорная часть Заилийского Алатау и в меньшей степени предгорная долина западных отрогов Джунгарского Алатау (см. рис. 5). Вверх по р. Или лягушки достоверно отмечены до нижнего течения р. Усек, т.е. почти до государственной границы Казахстана с Китаем. Для китайской территории обитание озерной лягушки установлено для среднего и верхнего течения р. Или. Первая находка амфибии была сделана в августе 1975 г. в окрестностях пос. Кюнес (Ji fan Ma, 1979). Позже ее обитание было установлено для р. Хоргос, оз. Эби-Нур и Баграшколь, окрестностей городов Кульджа, Боротала и Урумчи (Ji fan Ma, 1979; Wu Min et al., 1990). В последних сводках по герпетофауне Китая (Zhao, Adler, 1993; Zhao, 1995) *R. ridibunda* значится в списке земноводных Западного Синцзяна (Western Xinjiang Region, Tian-Shan Subregion).

По результатам наших исследований в 1986, 1996 – 2002 гг., в горных долинах рек Кеген, Каркара, Текес и Баянкол (1700 – 2000 м н. ур. м.) *R. ridibunda* отсутствует. Скорее всего, проникновение её в этот район лимитируется высотой и температурным фактором. Обитание лягушки в восточной части оз. Иссык-Куль, где она была встречена нами в июле 1999 г. в Джергаланском заливе, позволяет предполагать возможность её проникновения в долину р. Каркары по пойме р. Тюп. Вместе с тем не исключена также возможность её проникновения в горную часть по р. Текес из долины р. Или через территорию Китая. В этом районе имеются весьма благоприятные места для обитания *R. ridibunda* на Текесском водохранилище.

М.Н. Корелов (1953) в июне 1951 г. впервые обнаружил лягушку в заливах западного берега оз. Балхаш от залива Сары-Чаганак до пос. Бурубайтал, куда, по его мнению, она могла проникнуть из долины р. Чу. Позднее о присутствии здесь амфибии сообщалось в большинстве сводных работ (Банников и др., 1977; Кузьмин, 1999; Vorikin et al., 1979). При обследовании западного и северо-западного побережий оз. Балхаш на отрезке г. Балхаш – пос. Гулышад – пос. Кашкатениз – пос. Мынарал в июле – августе 1998 г. она не была нами обнаружена. Видимо, факт обитания *R. ridibunda* в северо-западной части оз. Балхаш нуждается в дополнительной проверке. В настоящее время *R. ridibunda* распространена на южном побережье оз. Балхаш между дельтой р. Или и устьем Каратала, в 1995 г. оказалась обычной в низовьях р. Аксу на Бакланьих и Райских озёрах, а в 2003 г. в самых низовьях р. Лепсы. Весной 2001 г. мы обнаружили лягушек также у южного подножия гор Кыскаш, прилегающих к пойме р. Лепсы с севера (рис. 6). Однако в соседних горах – Архарлы и Арганаты, при неоднократных обследованиях в 1999 – 2003 гг. лягушку не находили: здесь её распространение, по-видимому, ограничивает редкость водных источников и отсутствие речных артерий. Остаётся пока не уточнённым факт присутствия озёрной лягушки в восточной части оз. Балхаш в обширной дельте р. Аягуз, по долине которой следует ожидать в ближайшее десятилетие расселения этого вида в северные предгорья Тарбагатая.

ОЗЕРНАЯ ЛЯГУШКА (*RANA RIDIBUNDA* PALLAS, 1771) В КАЗАХСТАНЕ

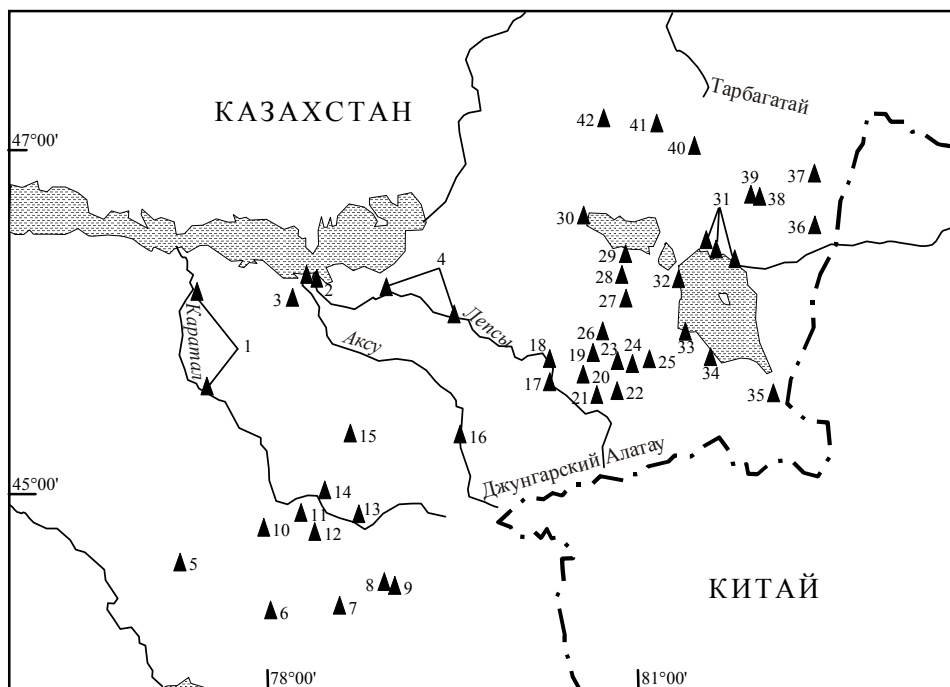


Рис. 6. Распространение *Rana ridibunda* в Прибалхашье, Джунгарском Алатау, Алакольской котловине и Тарбагатае в 1964 – 2003 гг. **Прибалхашье:** 1 – низовья р. Каратал, мост у пос. Байтиги (бывш. Алмалы), 30 км S оз. Балхаш, 09.05.2003 [1]; пойма р. Каратал, 72 км выше пос. Байтиги (бывш. Алмалы), 09 – 10.05.2003 [1]; 2 – S берег оз. Балхаш в междуречье рек Аксу и Лепсы*, 27.04.1995 [7], 06.1996, 11.1998 [1]; низовья р. Лепсы, окр. пос. Тулебаево, 08.05.2003 [1]; 3 – низовья р. Аксу, Бакланьи и Райские озёра (46°10'N, 78°07'E; 380 м), вторая половина апреля 1995 [7]; 4 – пойма р. Лепсы, 3 – 5 км выше пос. Коктерек (46°06'N, 79°32'E; 460 м), 20.04.2001; S склон горы Кыскаш, ручей Борлибулак (приток Лепсы) (46°07'N, 79°30'E, 530 м), 19.04.2001; там же, окр. пос. Жанабулак (46°07'N, 79°32'E; 487 м), 20.04.2001, 15 – 16.06.2001; пойма р. Лепсы, 5 км ниже ст. Лепсы, 08-09.05.2003 [1]. **Джунгарский Алатау:** 5 – пески Мойын-Кум Талды-Курганской обл., оз. Алтын-Коль*, 05 – 08.08.1988 [6]; 6 – ст. Сарюзек (44°20'N, 78°00'E), 14 – 15.04.2001 [1]; 7 – Кугалинская долина, пруд в 2 км W пос. Жайнак (бывш. Голубиновка) (44°23'N, 78°33'E; 1330 м), 06.05.2001 [1]; 8 – 18-й км трассы пос. Кугалы – пос. Коксу (бывш. Рудничный), 1 км E пос. Талдыбулак (44°31'N, 78°56'E; 1333 м), 06.05.2001 [1]; 9 – пойма р. Кескен-Терек у пос. Чкалово (44°30'N, 79°00'E), 01.07.1996 [1]; 10 – пойма р. Биже у пос. Женис (44°50'N, 77°55'E), 08.05.1997; р. Биже в окр. ст. Айнабулак (44°40'N, 77°56'E), 08.05.2002 [1]; 11 – пойма р. Кокеу у пос. Балпыкби (44°54'N, 78°13'E, 548 м), 30.05.2002 [1]; 12 – сред. теч. р. Кокеу у пос. Талапты (44°48'N, 78°20'E, 699-704 м), 09.05.2002 [1]; 13 – N предгорья Джунгарского Алатау, пойма р. Теректы у пос. Малиновка (44°55'N, 78°42'E), 23.06.1989 [1]; 14 – E окр. г. Талды-Курган, р. Балыкты (45°03'N, 78°25'E, 598 м), 30.05.2002 [1]; 15 – N предгорья Джунгарского Алатау, Акешкино вдхр. (45°22'N, 78°37'E; 476 м), 07.06.2000,

07.07.2001 [1]; 16 – ущ. р. Аксу у пос. Джансугурово (45°22'N, 79°32'E; 670 м), 28.06.1997 [1]; 17 – ущ. р. Лепсы у плотины (выше трассы Сарканд-Ушарал) (45°41'N, 80°17'E; 668 м), 09.05.2001 [1]; 18 – трасса Сарканд-Кабанбай, мост на р. Шиликты у пос. Кольбай (45°49'N, 80°17'E; 567 м), 21.04.2001 [1]; 19 – пойма р. Шинжилы с притоками: окр. пос. Кабанбай (бывш. Андреевка) в 3 – 10 км ниже по течению (45°53'N, 80°34-37'E; 307 – 630 м), 1990 [3], 03.07.1989, 16.09.1995, 21.04.2001 [1], 14 и 15.09.2001 (7); окр. пос. Джамбул (Жамбыл) (45°51'N, 80°36'E, 680 м), 10.05.2001 [1]; окр. пос. Теректы (бывш. Осиновка) (45°50'N, 80°40'E; 700 м), 18.09.2001; мост у пос. Николаевка (45°47'N, 80°35'E), 15.09.2001 [7]; 20 – пойма р. Шинжилы, окр. пос. Екпинды (45°43'N, 80°33'E), 15.09.2001 [7]; 21 – пойма р. Шинжилы, окр. пос. Жиланды (45°37'N, 80°40'E), 15.09.2001 [7]; 22 – пойма р. Тентек у пос. Кокжар (бывш. Константиновка) (45°37'N, 80°50'E), 16.09.2001 [7]; 23 – Е отроги Джунгарского Алатау, верх. теч. р. Тентек, 3 км W пос. Сапак (бывш. Герасимовка) (45°48'N, 80°52'E; 835 м), 08 – 09.07.2001 (1); 17.09.2001 [7]; 24 – там же, оз. Свиное в 1 км N пос. Бибакан (бывш. Успеновка) (45°47'N, 80°58'E; 890 м), 09.07.2001 [1]; там же, р. Орта-Тентек, 17.09.2001 [7]; 25 – там же, р. Тентек у пос. Токжайляу (бывш. Дзержинское) (45°49'N, 81°07'E; 989 м), 17.09.2001 [7]; 26 – трасса Кабанбай – Ушарал (бывш. Учарал), оз. в окр. пос. Кызылаши (45°59'N, 80°43'E; 615 м), 10.05. 2001 [1]. **Алакольская котловина:** 27 – окраина г. Учарал (ныне Ушарал) (46°10'N, 80°55'E; 395 м), конец мая 1967 [4], 07 – 08.1981 [5]; 28 – пойма р. Тентек от дельты до г. Ушарал (46°10' – 46°20'N, 80°55'E), 05 – 08.1999, 04.11. 2000, 23.04 и 10.05.2001, 09.2001 [1, 7]; 29 – S берег оз. Сасыкколь, 07 – 08.1981 [5], W часть дельты р. Тентек, озёра Байбала (46°25'N, 80°56'E; 354 м) и Карамойын (46°28'N, 80°54'E; 354 м), 05.1999, 5 – 6 и 20 – 22. 06.2000, 05 – 09.09.2001 [1]; по всей дельте от Карамойына до Тогызтубека, 07 – 24.09. 2001 [7]; 30 – W часть оз. Сасыкколь, Иртуйская протока, «Перешеек», по трассе Ушарал-Аягуз (46°40'N, 80°35'E; 368 м), 13.07.2001 [1]; 31 – N берег оз. Алаколь, устья рек Урджар (46°30'N, 81°37'E), Катынсу и Эмель (46°20'N, 81°50'E), 06.2000 [1]; п-ов Жолдыюзек, 07 – 11.06.2000 [2]; пос. Камыскала (бывш. Рыбачье) (46°25'N, 81°33'E), 12 – 13.07.2001 [1]; 32 – W берег оз. Алаколь, заливы Заячья Губа, Горький ключ (46°20'N, 81°25'E), 20 – 25.09.1998, 12 – 13.06.1999, 28.06 – 01.07.2000 [1]; 33 – SW берег оз. Алаколь, Чёрная коса у ст. Изенды (13-й разъезд), 09.07.2001; пос. Акши (45°58'N, 81°25'E), 10.07.2001 [1]; 34 – S берег оз. Алаколь, пос. Коктума (45°49'N, 81°38'E; 510 м), 04.07.1989 [2]; 35 – NW часть оз. Жаланашколь, протока в заболоченной местности «Гнилые озёра» (45°36'N, 82°08'E; 382 м), 12 – 13.05. 2001, 10 – 11.06.2001 [1]. **Хребет Тарбагатай:** 36 – пойма р. Эмель, у моста по трассе пос. Маканчи и Карабулак (46°34'N, 82°33'E; 566 м), 09.06.2001 [1, 7]; 37 – S предгорья Тарбагатая, арыки в пос. Карабута, пойма р. Карабуты (46°52'N, 82°34'E; 731 м), 06 – 08.06. 2001 [1]; 38 – пойма р. Коктерек у пос. Каратал (46°45'N, 82°05'E; 484 м), 17.05.2001 [1]; 39 – пойма р. Катынсу у пос. Маканчи (46°46'N, 82°00'E; 480 м), 1981 – 1983, 07.06. 2001 [1]; 40 – W предгорья Тарбагатая, мост через р. Урджар у пос. Жанар по автотрассе Урджар-Таскескен (47°03'N, 81°32'E; 455 м), 17.05 и 05.06.2001 [1]; 41 – W предгорья Тарбагатая, долина р. Егинсу, вдхр. в 6 – 7 км выше пос. Егинсу (47°10'N, 81°15'E; 667 м), 17 – 18.05.2001; ручей Шошканы в ущ. гор Атабай (47°09'N, 81°19'E; 744 м), 17.05.2001; ручей W р. Егинсу (47°10'N, 81°13'E; 760 м), 18.05.2001 [1]; 42 – пойма р. Каракол у пос. Таскескен (47°13'N, 80°48'E; 610 м), 17.05 и 05.06.2001; вдхр. ниже ущ. р. Каракол (47°15'N, 80°47'E; 591 м), 18.05 и 05.06. 2001 [1].

Примечание. * Точная привязка отсутствует.

Источники: [1] Дуйсебаева и др. – 1, 2, 4, 6 – 19, 23, 24, 26, 28 – 33, 35, 36 – 42; [2] Дуйсебаева, Малахов (2001) – 31, 34; [3] Голубев (1990) – 19; [4] Грачев (1971) – 27; [5] Царук (1981) – 27, 29; [6] ЗМ МГУ – 5; [7] Устные сообщения коллег – 2, 3, 19 – 25, 28, 29, 36.

К.И. Искакова (1967), анализируя распространение амфибий Казахстана, ограничивает ареал озёрной лягушки на востоке долиной р. Или, несмотря на то что В.А. Шнитников (1934) восточную границу распространения *R. ridibunda* проводит по р. Каратал, где он бывал в 1913 и 1930 гг. Известно, что В.Н. Шнитников в 1909 – 1917 и 1930 гг. много раз совершал экскурсии также по рекам Лепсы, Аксу, Баскан, Корс-Баканас, на юго-восточном побережье Балхаша, посещал озёра Алаколь, Сасыкколь и впадающие в них реки Тентек и Урджар, но озёрную лягушку не находил, что свидетельствует о том, что в начале XX в. она здесь ещё отсутствовала и расселилась гораздо позднее. В последующем, как известно, в пределы её распространения включается всё южное побережье оз. Балхаш, низовья рек Аксу и Лепсы, а также западная часть Алакольской котловины до долины р. Тентек (Банников и др., 1977; Borkin et al., 1979), однако исходные материалы, послужившие основанием для столь значительного изменения контура ареала, этими авторами не приводятся. В конце мая 1967 г. озёрная лягушка была обнаружена в западной части Алакольской котловины на южной окраине пос. Учарал (см. рис. 6), хотя, по сообщениям местных жителей, впервые она появилась здесь еще раньше – в 1964 г. на северной окраине (Грачёв, 1971). Примечательно, что в эти годы на озёрах дельты Тентека, где постоянно работал этот автор, изучавший экологию ондатры, лягушка ещё определённо отсутствовала. По предположению В.А. Грачева, озерная лягушка могла дойти до озёр Алакольской котловины естественным путем, поступательно расселяясь по рекам бассейна оз. Балхаш с запада на восток. Он считает, что после появления озерной лягушки в западной части оз. Балхаш где-то между 1909 и 1939 гг. «дальнейшее движение на восток проходило, по видимому, по южному берегу Балхаша до низовьев Каратала и Лепсы, а затем по предгорной зоне северных отрогов Джунгарского Алатау. Из среднего течения р. Или, которое к 1939 г. также было заселено этой лягушкой (Корелов, 1948), в Алакольскую котловину она попасть не могла из-за горных преград на пути возможного продвижения» (Грачев, 1971, с. 123).

На наш взгляд, продвижение лягушки по руслам прибалхашских рек до предгорий Джунгарского Алатау и далее вниз к Алакольской котловине представляется маловероятным, прежде всего из-за внушительной протяженности такого маршрута. К тому же, предгорные участки многих рек, берущих начало в Джунгарском Алатау, представлены скалистыми и нередко достаточно глубокими каньонами. Также маловероятным представляется и непосредственное преодоление лягушкой значительного разрыва между бассейнами рек Лепсы и Тентека, включающего песчаные массивы и аридные низкогорья Восточного Прибалхашья. Скорее всего, *R. ridibunda* могла попасть в Алакольскую котловину вместе с мальками рыб, неоднократно завозимых сюда в 60-е гг. в рамках интенсивно проводившихся работ по интродукции промысловых видов рыб. Это наиболее реальный путь попадания лягушки в Алакольскую систему озёр. Известно, что посадочный материал в 1963 – 1968 гг. неоднократно доставлялся с р. Урал, озер Балхаш и Бийликуль, т.е. из тех районов, где озерная лягушка – обычный и многочисленный вид. В 1980 г. обитание *R. ridibunda* в окрестностях г. Учарал подтвердил О.И. Царук (1981), обнаруживший её в пойме р. Тентек в 5 км южнее города. Кроме того, этим исследователем головастики лягушки были отмечены и на южном берегу оз. Сасыкколь. В

1999 – 2003 гг. она отмечалась нами как обычный и местами многочисленный вид на озёрах и протоках дельты р. Тентек, а также в западной части оз. Сасыкколь на Иртугуйской протоке (см. рис. 6). Вероятно, что в 70 – 80-е гг. по оросительным каналам, отведённым от р. Тентек, *R. ridibunda* расселилась на оз. Алаколь, где в настоящее время сравнительно обычна на северном и западном побережье озера в устьях рек Эмель, Катынсу, Урджар, между пос. Камыскала (бывш. Рыбачье) и Акши (заливы Заячья губа, Горький ключ, р. Жайпак и др.) (Березовиков и др., 2001; Дуйсебаева, Малахов, 2001). В южной части оз. Алаколь в 1989 г. озёрная лягушка была обнаружена у пос. Коктума, а в 2001 г. не представляет редкости в окрестностях оз. Жаланашколь в Джунгарских воротах, что является одной из самых восточных находок вида в Казахстане (см. рис. 6).

В настоящее время озёрной лягушкой заселены южные и западные предгорья хр. Тарбагатай. Её пребывание в мае – июне 2001 г. зафиксировано на реках Эмель, Карабута, Коктерек, Катынсу, Урджар, Егинсу и Каракол, где она появилась гораздо раньше, по всей видимости, до 1980 г., так как в пос. Маканчи обитание лягушки известно было еще 1981 – 1983 гг. Во всех случаях она встречалась sporadично в поймах этих рек, прудах и небольших водохранилищах, на подгорной равнине на высотах от 480 до 600 м, проникая в некоторые ущелья до 670 – 760 м н. ур. м. Очагами выживания лягушек у подножия Тарбагатая являются небольшие водохранилища, созданные на выходе почти каждой крупной реки из горных ущелий. По всей видимости, в настоящее время идет интенсивное проникновение *R. ridibunda* в глубь юго-западного склона Тарбагатая. Этот процесс затрудняют каменистые русла рек с бурным течением. Удалось выяснить, что в подобных случаях пригодными путями для расселения являются бокорые горные ручьи с заболоченными или увлажнёнными травянистыми участками. По пустынной долине р. Эмель, текущей между горами Барлык и Аркалы, *R. ridibunda*, возможно, проникает в пределы Китая в район земледельческого оазиса у г. Чугучак и далее до южного подножия хр. Тарбагатай. Вопрос о возможном обитании *R. ridibunda* в этой части Китая до сих пор остается невыясненным. Не смогли мы получить об этом информацию и от китайских герпетологов. При обследовании северо-западных отрогов хр. Тарбагатай между поселками Таскескен, Шинкожа и г. Аягуз в мае – июне 2000 – 2003 гг. мы не обнаружили лягушку в поймах рек Ай, Нарын и Аягуз. Отсутствовала она и в широкой межгорной долине в верхнем течении р. Каракол в окрестностях сел Мынбулак, Карабулак и Акшаули (47°28'N, 80°54'E, 950 м), однако не вызывает сомнения, что появление здесь *R. ridibunda* – вопрос ближайшего времени.

По руслу р. Тентек *R. ridibunda* распространилась в северо-восточные и восточные отроги Джунгарского Алатау до поселков Герасимовка и Успеновка, несмотря на то что при этом ей пришлось преодолеть скалистые ущелья с бурным течением. В верхнем течении Тентека она заселила главным образом зону зернового земледелия (700 – 900 м н. ур. м.), где её излюбленным местообитанием стали небольшие сельскохозяйственные пруды. По р. Шинжилы (приток Тентека) лягушка расселилась в горы до пос. Андреевка (Кабанбай), где впервые была найдена в 1990 г. М.Л. Голубевым (1990). Пять лет спустя ее обитание здесь было подтверждено нами (см. рис. 6).

ОЗЕРНАЯ ЛЯГУШКА (*RANA RIDIBUNDA* PALLAS, 1771) В КАЗАХСТАНЕ

В 80-е гг., расселившись с оз. Балхаш вверх по долинам рек Лепсы, Аксу, Каратал, Коксу и Биже, через песчаные прибалхашские пустыни *R. ridibunda* появилась в северных предгорьях Джунгарского Алатау и по ущельям некоторых рек проникла в широкие земледельческие долины. Так, по р. Биже и её притокам она заселила Кугалинскую долину, где впервые отмечена в 1996 и 1997 гг., а в 2001 г. обнаружена в районе пос. Кугалы на высотах до 1300 м н. ур. м. В бассейне верхнего течения р. Лепсы в 1989 г. лягушка обнаружена на одном из горных притоков – р. Теректы (см. рис. 6), а по р. Шиликты из верховьев Лепсы, наоборот, расселилась на север в глубь песков Таскаракумы в направлении пос. Архарлы. Вместе с тем в северо-восточной части Капальской долины в мае 2001 г. мы её не нашли в соответствующих биотопах в верхнем течении р. Биен между пос. Арасан и Суыксай (45°15'N, 79°24'E). Проникновение сюда лягушки, вероятно, затруднило узкое скалистое ущелье, через которое река выходит из гор на подгорную равнину, но в 2000 г. она заселила водохранилище в северных предгорьях Джунгарского Алатау (45°22'N, 78°37'E) между пос. Кызылагаш и пос. Мулалы, мигрируя по небольшой речушке Акешки (приток р. Курозек), текущей в Каратал среди сплошных песков.

В **Центральном Казахстане**, по данным К. Атахановой и А. Бигалиева (Atakhanova, Bigaliev, 1995), озерная лягушка появилась после случайной интродукции в г. Караганда и его окрестностях (р. Букпа) в начале 60-х гг., хотя, по свидетельству старожилов (Капитонов, 1987), лягушка жила здесь уже с 1957 г. В настоящее время в городе и близлежащих районах (пос. Солонички, Самарское и Самаркандское водохранилища) сформировались многочисленные и устойчивые популяции *R. ridibunda*. Озёрная лягушка также широко расселилась по мелким прудам вдоль канала, протянутого от г. Караганды до р. Иртыш (рис. 7). К сожалению, мы пока не располагаем данными об обитании озерной лягушки под г. Астаной (бывш. Целиноград или Акмола), расположенном в верхнем течении р. Ишим. Вероятно, можно предполагать присутствие амфибии уже и в этом районе, учитывая возможность ее расселения вниз по течению р. Нуры и высокой обводненности (озера, пруды) узкого междуречья Нуры и Ишима на долготе Астаны. Согласно нашим последним данным, лягушка достоверно отсутствует в междуречье рек Тобол и Ишим.

В **Восточном Казахстане** выпуск озёрных лягушек, завезённых для лабораторных опытов на кафедре зоологии Усть-Каменогорского педагогического института, впервые был осуществлен студентами в стоячие водоёмы в черте г. Усть-Каменогорск в 1961 г. (Щербаков Б.В., личн. сообщ.), а затем повторен в 1974 – 1975 гг. (Самусев, 1981). Лягушки успешно прижились и начали быстрое расселение вниз по пойме Иртыша (см. рис. 7). Уже в 1976 – 1977 гг. они появляются у пос. Березовка, в 60 – 70 км ниже г. Усть-Каменогорска, где первоначально заселили котлованы со стоячей водой в устье р. Березовки. В течение 80-х гг. лягушки стали обычны по всей долине Иртыша между устьями Ульбы, Убы и Шульбы, при этом по пойме Убы они проникли до г. Шемонаиха (Бердибаева, 1985; Стариков, Прокопов, 1990; наши данные). Однако о расселении *R. ridibunda* в глубь алтайских гор по р. Ульбе между Усть-Каменогорском и Лениногорском до сих пор сведений нет. В этот же период она появилась в окрестностях г. Семипалатинска и быстро освоила пруды и притоки Иртыша в радиусе 120 км к западу и 40 – 50 км

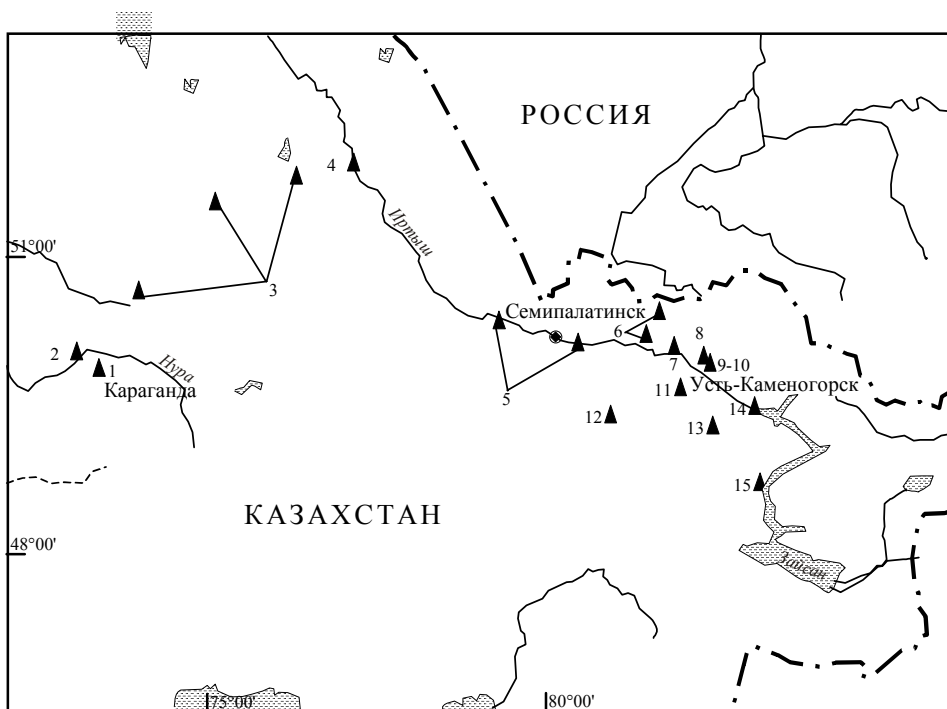


Рис. 7. Распространение *Rana ridibunda* в Центральном и Восточном Казахстане в 1957 – 2003 гг.: 1 – ЦК, г. Караганда и окрестности (р. Букпа) с 1957 г. (49°55'N, 73°00'E) [3], с начала 60-х гг. [2]; 2 – ЦК, долина р. Нуры в окр. г. Караганда (пос. Солонички, вдхр. Самаркандское и Самарское) [2]; 3 – ЦК, пруды вдоль канала Караганда – р. Иртыш* [2]; 4 – ЦК, пойма р. Иртыш в окр. г. Павлодар, 1980-е годы [1]; 5 – ВК, мелкие пруды и речки поймы р. Иртыш до 120 км W и 40 – 50 км E г. Семипалатинск* [4]; 6 – ВК, предгорья Западного Алтая, нижн. теч. р. Уба от устья до г. Шемонаиха [6]; 7 – ВК, пойма р. Иртыш, окр. пос. Березовка (50°14'N, 82°06'E), 60 км вниз по теч. от г. Усть-Каменогорск, 05 – 07.1976 – 1977 – первые находки [1]; 8 – озеро на р. Глубочанка, NE пос. Белоусовка (50°08'N, 82°33'E), 16.08.2003 [7]; 9 – ВК, пойма р. Камендантка в центре г. Усть-Каменогорск (49°58'N, 82°37'E), 05 – 06.1961, экспериментальный выпуск [7]; 10 – ВК, пойма р. Иртыш, окр. г. Усть-Каменогорск, весна 1975 [5]; 11 – ВК, N предгорья Калбинского нагорья, вдхр. в пойме р. Уланка около совх. «Передовой», 25 – 30 км SW от г. Усть-Каменогорск (49°50'N, 82°10'E) [7]; 12 – ВК, г. Чарск (49°33'N, 81°05'E), 05.2001 [1]; 13 – ВК, Калбинское нагорье, Сибинские озера, оз. Коржунколь (49°25'N, 82°39'E; 857 м н. ур. м), 23.05.2000, первые находки [1]; 14 – ВК, Усть-Каменогорское вдхр. около г. Серебрянск (49°40'N, 83°25'E), 1996 [7]; 15 – ВК, нижн. теч. р. Кулуджун, оз. Казнаковское (48°50'N, 83°22'E), 1998 [7].

Примечание. * Точная привязка отсутствует.

Источники: [1] Дуйсебаева и др. – 4, 7, 12, 13; [2] Atakhanova, Bigaliev (1995) – 1 – 3; [3] Капитонов (1987) – 1; [4] Khromov, Pilguk (1995) – 5; [5] Самусев (1981) – 10; [6] Стариков, Прокопов (1990) – 6; [7] Устные сообщения коллег – 8, 9, 11, 14, 15.

к востоку от города (Khromov, Pilguk, 1995; Rakhimbaeva, Khromov, 1998). В 80-х гг. лягушка появилась в г. Павлодар. Расселению также способствовали случайные интродукции лягушек в этих городах, проведённые студентами биологических факультетов педагогических и медицинских институтов и школьниками. Таким образом, к 1990 г. *R. ridibunda* стала обычным, а местами массовым видом поймы Иртыша между Усть-Каменогорском и Павлодаром.

В настоящее время расселение озерной лягушки по Восточному Казахстану продолжается. Она поступательно движется практически во всех направлениях от мест первой интродукции. Так, происходит её проникновение в южном и западном направлении в глубь северных предгорий Калбинского хребта (см. рис. 7). По р. Уланке *R. ridibunda* достигла Уланского водохранилища у пос. Передовой (30 км юго-западнее г. Усть-Каменогорска), но еще не появилась в пойме соседней р. Дресвянки на Каменском водохранилище (С.В. Стариков, устн. сообщ.). В мае 2000 г. озёрная лягушка впервые отмечена на оз. Коржунколь (49°25'N, 82°38'E, 857 м) в системе Сибинских озёр, в 60 км южнее г. Усть-Каменогорска. Вероятнее всего, она проникла сюда по долине р. Аблакетка и ее притокам – Сибинка и Урунхайка. На восток расселение идет вверх по долине Иртыша в направлении оз. Зайсан. В 1996 г. она уже встречалась на Усть-Каменогорском водохранилище у г. Серебрянск (60 км восточнее Усть-Каменогорска), а в 1998 г. совершенно неожиданно появилась в верхней части Бухтарминского водохранилища на оз. Казнаковском в нижнем течении р. Кулуджун (190 км южнее г. Серебрянска), т.е. на северо-западной окраине Зайсанской котловины (см. рис. 7). Однако в нижнем течении Бухтармы в окрестностях г. Зыряновска в 2000 – 2003 гг. её ещё не встречали (Лухтанов А.Г., устн. сообщ.). Не исключено, что в будущем следует ожидать экспансии озерной лягушки по долинам рек Бухтарма, Нарым и Курчум в глубь Южного Алтая, а также ее появления на водоёмах Зайсана, особенно в дельте Чёрного Иртыша, откуда она, вероятнее всего, расселится по рекам в пределы Саур-Тарбагатайской горной системы (Березовиков и др., 2001) и пограничный Китай.

ОБСУЖДЕНИЕ

Расселение земноводных – явление нередкое. Для озерной лягушки расселение отмечено в Средней Азии, на Кавказе, в Алтайском крае и европейской части России, на севере Китая (Перешкольник, 1968; Саид-Алиев, 1979; Яковлев, Малков, 1985; Яковлев, Леухина, 1999; Дунаев, 1999; Кузьмин, 1999, 2001; Домуллоева, 2000).

Расширение ареала озерной лягушки на юго-востоке Казахстана началось еще в первой половине XX в. (если не раньше). Согласно А.М. Никольскому (1887, 1918), Л.С. Бергу (Елпатьевский, 1907), В.Н. Шнитникову (1934), М.Н. Корелову (1953) и К.И. Исаковой (1959), еще в конце XIX – начале XX в. распространение озерной лягушки в Юго-Восточном Казахстане с севера и востока было ограничено долиной р. Чу. Ни А.М. Никольский в 1884 г., ни Л.С. Берг в 1903 г. не обнаружили этой амфибии в ходе своих путешествий в Балхаш-Илийском бассейне, и первое письменное свидетельство о находке лягушки в долине р. Или приходится на 1939 г. (Корелов, 1948).

К.И. Исакова (1954, 1959) советует осторожнее оперировать данными ранних исследователей, указывавших на отсутствие озерной лягушки в Балхаш-Илийском бассейне. Действительно, путешествуя по Прибалхашью в 1884 г. А.М. Никольский посетил в благоприятный сезон (середина апреля – июнь) только дельту и нижнее течение р. Аягуз и нижнее и среднее течение р. Лепсы. Именно в этот период в районе активность амфибий бывает максимальной. Обследование же долины р. Или, включая ее дельтовую часть, пришлось на конец июля – середину августа (Никольский, 1885), однако маловероятно, что, будучи опытным герпетологом, Никольский мог пропустить лягушку даже в этот период. Подобная ситуация сложилась и с путешествием Л.С. Берга, маршрут которого от выселка Илийского (ныне г. Капчагай) вниз по течению Или до устья и обратно по левому и правому берегам реки занял период с 3 июля по 15 сентября 1903 г. (Берг, 1955). Однако уже в 1939 г. М.Н. Корелов (1948), используя данные полевых обследований р. Или в ее среднем течении, указал на обилие озерной лягушки (*R. ridibunda*) по руслу самой реки, в то время как по ее притокам – Чарыну и Чилику нашел лишь единичных особей. Обследование района проводилось М.Н. Кореловым с 22 июня по 1 сентября, т. е. практически в тот же период спада активности, несмотря на это, лягушки все-таки были найдены. Только низовья р. Чарын М.Н. Корелов обследовал в сентябре и отметил отсутствие лягушек в пресных озерах этого участка реки.

По нашему мнению, следует осторожно относиться к отрицательным данным прежних исследователей. Анализ сведений по биологии *R. ridibunda*, особенно касающихся ее сезонной активности, показывает, что в устойчивых популяциях этого вида, несмотря на некоторое снижение суточной активности после сезона размножения, активность амфибий продолжает оставаться достаточно высокой и встречи регистрируются постоянно, вплоть до ухода на зимовку в середине сентября – ноябре (Крестьянинов, 1956; Исакова, 1959, 1973; Домуллоева, 2000; наши данные). Подобное заключение, как было отмечено выше, было сделано и А.М. Никольским (1887), обратившим специальное внимание на отсутствие озерной лягушки в Балхаш-Илийском бассейне. Другими словами, такой вид, как озерная лягушка, не может быть найден либо ввиду реального его отсутствия в исследуемом районе, либо в случае крайне низкой численности. Последнее, как правило, наблюдается в начальный период расселения *R. ridibunda*.

М.Н. Корелов не сомневается в том, что «озерная лягушка проникла в Балхашский бассейн из долины р. Чу ... в какой-нибудь год, благоприятный в метеорологическом отношении» (Корелов, 1953, с. 33 – 34). Это предположение представляется весьма интересным и находит косвенное подтверждение при анализе климатических изменений в Средней Азии конца XIX – начала XX века. Данные многих исследователей единодушно свидетельствуют о прогрессивном увеличении количества атмосферных осадков на протяжении ряда лет. Так, согласно сведениям Дмитриева (1907) и Преображенского (1911) по Алма-Ате и Ташкенту, за период с 70-х гг. XIX в. до 1901 и 1908 гг. (соответственно), годовая сумма осадков увеличилась более чем на 100 мм (цит. по: Калесник, 1984). Можно предполагать, что мелкие пересыхающие в обычные годы водные артерии и временные водоемы типа мелких озер, могли предоставить путь расселения озерной лягушки на север и восток при условии обилия осадков. Этому могло также способствовать и

значительное повышение уровня оз. Балхаш, о чем писал Л.С. Берг после его посещения в 1903 г. (Берг, 1955). Однако достаточно протяженная система аридных низкогорий Юго-Западного Прибалхашья представляется, на наш взгляд, серьезной преградой для расселения озерной лягушки, даже при условии обилия осадков в течение ряда лет.

Мы допускаем, что проникновению лягушки из долины р. Чу на оз. Балхаш могло способствовать строительство железной дороги между станциями Чу и Шиганак в 20 – 30 гг. XX века. Вдоль полотна дороги в весеннее время постоянно формировалась сеть временных водоёмов из снеговых и дождевых вод, вполне благоприятных для обитания и перемещений амфибий. Годы с обильными осадками могли только ускорять процесс расселения.

С 60-х гг. XX в. продолжался процесс интенсивного расселения озёрной лягушки в юго-восточных районах Казахстана. В 60 – 70-е гг. лягушка распространилась по Южному Прибалхашью и появилась в Алакольской котловине, а в 80 – 90-е гг. начала проникать в горные районы Северного Тянь-Шаня (долины среднего и верхнего течения рек Чилик, Чарын), Джунгарского Алатау (долины рек Усек, Бижэ, Коксу, Каратал, Аксу, Лепсы, Тентек) и Юго-Западного Тарбагатай (долины рек Эмель, Урджар, Егинсу, Каракол) (см. рис. 2). Во всех случаях лягушка заселяла наиболее освоенную человеком предгорную зону земледелия (600 – 1000 м н. ур. м.), а в некоторых районах (Зайлийский Алатау, Джунгарский Алатау) и горные долины (1300 – 1500 м), где охотнее всего закреплялась в сельскохозяйственных угодьях (прудах, поливных землях с арыками и каналами) и в небольших водохранилищах.

Наряду с естественным расселением вида в Юго-Восточном Казахстане в 50 – 70-е гг., в результате случайной интродукции возникли новые очаги обитания лягушки в Караганде, Усть-Каменогорске, Семипалатинске, Павлодаре, причем между тремя последними городами *R. ridibunda* стремительно расселилась по пойме Иртыша, создав к 1980 г. устойчивые популяции. В 90-е гг. наблюдается интенсивное расселение *R. ridibunda* вверх по Иртышу до оз. Зайсан, а также по иртышским притокам в глубь предгорий Западного Алтая и Калбинского нагорья (см. рис. 2). Экспансии теплолюбивого вида в столь северные широты, очевидно, немало способствует прогрессивное потепление климата. Можно ли характеризовать появившиеся очаги обитания озерной лягушки в Восточном Казахстане как новые в историческом смысле – пока не совсем ясно. Из миоцен-плиоценовых местонахождений «Гусиный перелет» и урочища Карашигар (Северо-Восточный Казахстан) были описаны остатки *Rana cf. ridibunda* (Искакова, 1969; Чхиквадзе, 1984). Если идентификация остатков была проведена корректно, то, возможно, следует говорить о восстановлении ее исторического ареала в этом регионе. Анализ климатических условий показывает, что климат позднего миоцена – плиоцена в Центральной Азии и сопредельных регионах был более теплым и влажным, чем современный (Синицын, 1962). Более теплым климат сохранялся здесь даже в начале плейстоцена, о чем свидетельствует распространение теплолюбивых растений и животных дальше на север относительно их современных ареалов (Ясаманов, 1976; Ушаков, Ясаманов, 1984; Герасимов, 1985).

Аналогичные явления по интенсивному расселению и расширению ареала озерной лягушки произошли в течение последних 30 лет в Средней Азии, в Алтайском крае и некоторых других регионах России. На юге расширение ареала и активное расселение озёрной лягушки отмечено для Таджикистана, Узбекистана и Киргизии. Так, о расселении озерной лягушки в Северном Таджикистане писал еще С. Перешкольник в 1968 г., а к 2000 г., по данным З.К. Домуллоевой (2000), ее ареал в этом регионе увеличился в 4 – 5 раз. При этом лягушка проникла на большие высоты – до 2000 м против 1100 – 1200 м, что не отмечалось ранее (Саид-Алиев, 1979), и расселилась по всем искусственным и естественным водоемам Ленинадской области. Завезенная из Киргизии озёрная лягушка с 1970 г. встречается на территории Горного Алтая, расселившись в самых северных её районах и став фоновым видом в поймах рек Катунь и Майма (Яковлев, 1987 а, б; Яковлев, Малков, 1985). В 1980 г. *R. ridibunda* появилась в окрестностях г. Барнаул (Яковлев, 1987 а), а в 1991 – 1994 гг. в Волчихинском районе Алтайского края (Яковлев, Леухина, 1999). Можно предполагать, что в ближайшем будущем исчезнет изоляция очагов обитания озёрной лягушки в бассейне Иртыша и Оби благодаря естественным и искусственным водоёмам Кулундинской равнины.

Устойчивые популяции *R. ridibunda*, возникшие в результате интродукции вида, появились в окр. г. Якутска и Томска, в Сведловской области, на Урале (Вершинин, 1981; Топоркова, 1985; Камкина, 2001; Куранова, 2001). Проникновение озерной лягушки в Курганскую область (Равкин и др., 1998; Стариков и др., 2001) не исключает возможности скорого появления амфибии в самых северных районах Казахстана по долинам Тобола и Убагана. До настоящего времени озёрная лягушка определённо отсутствовала в междуречье Тобола, Убагана и Ишима в пределах Кустанайской и Северо-Казахстанской областей, где фауна земноводных представлена только тремя видами: обыкновенной чесночницей (*Pelobates fuscus*), остромордой лягушкой (*Rana arvalis*) и зелёной жабой (*Bufo viridis*) (наши данные 1998 – 2003 гг.; Брагин, Брагина, 2002). Не исключено, что заселив водоёмы Центрального Казахстана, по пойме Ишима от г. Астана *R. ridibunda* может расселиться на север до г. Петропавловска или же наоборот, по этой реке проникнуть из России в пределы Северо-Казахстанской области.

Что же способствует такому успешному расселению вида? Какими причинами можно объяснить столь быстрое увеличение площади его ареала, поступательное продвижение на значительные высоты и тотальное заселение любых пригодных водоемов, оказавшихся на пути этой амфибии? С одной стороны, очевидно, это великолепные адаптивные способности вида, устойчивость к антропогенному воздействию, высокая плодовитость (до 10 тыс. икринок), высокая выживаемость молодняка, большая подвижность, агрессивность (Банников, 1956; Исакова, 1959). Известно, что в недалеком прошлом озерная лягушка была промысловым видом. Ежегодные заготовки этой амфибии в Казахстане составляли 200 – 250 тыс. особей. Только для нужд медицинских и научно-исследовательских учреждений с 1978 по 1994 г. было отловлено 3356500 голов (Кубыкин, Брушко, 1994). Однако столь значительный объем заготовок при широком распространении и высокой плодовитости лягушки не отразился сколько-нибудь заметно на численности вида. Пример адаптации озерной лягушки к обитанию в условиях техногенного загряз-

нения приводит И.Н. Камкина (2001). По данным автора, на фоне постепенного снижения численности аборигенных видов амфибий (остромордой лягушки и обыкновенного тритона) в г. Нижний Тагил популяция интродуцированной озерной лягушки приобретает все более устойчивый характер. Изучение морфологических аномалий у сеголеток *R. arvalis* и *R. ridibunda*, обитающих на территории города с высоким уровнем теплового и химического загрязнения, не выявило нарушений у озерной лягушки, тогда как аномальные изменения разных типов в конечностях остромордой лягушки составили от 10 до 22%. Ю.Б. Мантейфель и В.А. Бастаков (1989) замечают, что для представителей группы зеленых лягушек характерна высокая устойчивость к таким факторам, снижающим численность, как пресс отлова, эпизоотии.

Одним из внешних факторов, способствующих широкой экспансии *R. ridibunda*, по-видимому, следует считать заметные изменения климата. Глобальное повышение температуры воздуха, начавшееся в конце XIX столетия, продолжается и в настоящее время. По данным IPCC, за последние 100 лет средняя температура поверхности Земли увеличилась на 0.3 – 0.6 °C. По сведениям Кинг (King, 1992) и Горбунов (Gorbunov, 1995), за 70-летний период среднефоновый прирост приземной температуры составил по Чуйской долине 2.5°C, в Иссык-кульской котловине – 1.5°C, плато Тянь-Шань – 0.4°C (цит. по: Марченко, 1997). Данные по состоянию ледников, криолитозоны и вечной мерзлоты (Анисимов, Нельсон, 1997; Вилесов, Уваров, 1997; Марченко, 1997) неопровержимо подтверждают факт потепления климата. В этой связи показательны примеры в других группах позвоночных. Так, в последние три десятилетия XX в. вдоль северных подножий Тянь-Шаня и Джунгарского Алатау на северо-восток, в направлении Тарбагатай, Зайсана и Алтая происходило расселение целого ряда видов птиц: кольчатой горлицы (*Streptopelia decaocto*), малой горлицы (*Streptopelia senegalensis*), испанского воробья (*Passer hispaniolensis*), индийского воробья (*Passer indicus*), длиннохвостого сорокопута (*Lanius schach*), майны (*Acridotheres tristis*), овсянки Стюарта (*Emberiza stewarti*), буланого вьюрка (*Rodospiza obsoleta*), туркестанской зеленушки (*Chloris chloris turkestanica*), широкохвостой камышевки (*Cettia cetti*), певчей славки (*Sylvia hortensis*) и др. (Березовиков, 1999; Березовиков, Рубинич, 2001; Ковшарь, Березовиков, 2001). А.В. Давыгорой (1992, 1995) для степного Предуралья отмечены факты отступления к северу южных границ таких холодостойких рептилий, как живородящая ящерица (*Lacerta vivipara*) и обыкновенная гадюка (*Vipera berus*), а также появление в составе герпетофауны региона нового южного вида – круглоголовки-вертихвостки (*Phrynocephalus guttatus*).

Успешному расселению озерной лягушки и в Казахстане, и в республиках Средней Азии в свое время также способствовало расширение площадей под рисосеяние, сооружение сети оросительных каналов, создание водохранилищ, появление в пустынных местностях множества самоизливающихся скважин с прискважинными водоёмами и водоемов-накопителей сточных вод (Брушко, 1990). Примером быстрого освоения новых площадей обитания является искусственное озеро Сорбулак в 60 км севернее г. Алматы. Заполнение водоема началось в 1975 г. и уже в том же году здесь было отмечено появление *R. ridibunda*, где в 80-е г. она стала многочисленным видом (Ерохов С.Н., личн. сообщ.).

Сопоставление современных и старых данных показывает, что некоторые очаги обитания вида непостоянны. Так, показательное отсутствие озерной лягушки на реках Эмба, Уил, Темир, Чингирлау во время герпетологического обследования Западного Казахстана в 1947 – 1955 гг. (Параскив, Бутовский, 1960), хотя ранее она здесь встречалась и в ряде районов считалась обычным видом (Зарудный, 1895; Никольский, 1918). Об изменении пространственного размещения вида свидетельствует также исчезновение или резкое снижение численности озерной лягушки, происходящее в последние годы в заливах западного и северо-западного берегов оз. Балхаш. Аналогичные явления отмечены нами для дельты и нижнего течения р. Или. В апреле 1978 г. и июле 1988 г. озерная лягушка была обычна на пойменных озерах в районе пос. Топар. В мае 1995 г. головастики *R. ridibunda* были обнаружены в мелких ручьях в окрестностях пос. Караой (45°54'N, 74°47'E), а голоса лягушек отмечены у протоки Жидели дельты р. Или (45°18'N, 75°12'E). Однако при обследовании дельты р. Или в мае 1997 г. мы не обнаружили лягушку на Акбугутских межбарханных озерах (между поселками Топар и Каншенгель), в дельте р. Или на оз. Асаубай (45°40'N, 74°20'E) и на пойменных озерах по р. Нарын между оз. Асаубай и с. Караой. Резкое изменение численности лягушки было зарегистрировано в районе рек Тургай, Иргиз и Улькаяк. В ходе обследования этих водных артерий в июле – августе 1983 г., по сообщению Р.А. Кубыкина, были встречены только единичные особи озерной лягушки. В последующие годы (август 1984 г. и сентябрь 1986 г.), напротив, отмечалась исключительно высокая их численность (Ауэзов, Грачев, устн. сообщ.). Можно предположить, что некоторые ранние сведения по отсутствию лягушки в ряде районов могут быть объяснены именно такими флюктуациями численности.

Появление нового компонента в природных сообществах неизменно приводит к изменениям в их структуре и характере внутренних связей. Интродукция и быстрое расселение озерных лягушек в бассейне Иртыша в 80-е гг. привели к увеличению численности серой цапли (*Ardea cinerea*), чёрного аиста (*Ciconia nigra*) и некоторых других птиц, т. е. имели в какой-то степени позитивное значение. Однако обогащение водоёмов этим эврибионтным видом таит в себе и определённую опасность. Как было отмечено выше, *R. ridibunda*, будучи самым крупным и сильным представителем среди земноводных фауны Казахстана, обладает чрезвычайной выносливостью, высокой плодовитостью, способностью обитать в водоемах широкого диапазона глубин и различной степени солёности. Нередко озерная лягушка выступает как активный хищник. Хорошо известны случаи поедания лягушкой мальков рыб, головастиков и взрослых лягушек других видов (Крестьянинов, 1956; Банников и др., 1977; Бердибаева, 1985; Ляпков, 1989; Мантейфель, Бастаков, 1989; Домуллоева, 2000; Камкина, 2001). Нередки случаи нападения на землероек и даже на птиц (Огнёв, Воробьёв, 1923; Воробьёв, 1978).

Появление озерной лягушки в новых местах обитания может угрожать стабильности популяций аборигенных видов амфибий. Не исключено, что исчезновение в северных предгорьях Тянь-Шаня, Южном Прибалхашье и Илийской долине ранее многочисленной центрально-азиатской лягушки (*Rana asiatica*) в определенной степени было связано с ростом численности озерной лягушки (Dujsebayeva et

al., 2002). В последние годы *R. asiatica* сохранилась преимущественно в горных долинах Центрального Тянь-Шаня на высотах 1800 – 2000 м н. ур. м. (Брушко, Кубыкин, 1989; Березовиков, 1998; Dujsebajeva et al., 2002), куда *R. ridibunda* пока не проникает. На сегодня высотные пределы распространения *R. ridibunda* в Казахстане составляют: в Заилийском Алатау (Северный Тянь-Шань) – 1600 м (Искакова, 1954), в Джунгарском Алатау – 1200 – 1300 м, в Каратау – 1200 м (данные авторов), в Таласском Алатау (Западный Тянь-Шань) – 1200 м (Колбинцев, устн. сообщ.). В настоящее время известны лишь отдельные территории, где *R. asiatica* и *R. ridibunda* ещё существуют вместе: «Ясеновая роща» в низовьях р. Чарын и долина р. Черная Речка (приток р. Чу). Вероятно, что одной из причин исчезновения центрально-азиатской лягушки в долине р. Или и на территории Китая также стало прогрессивное расселение *R. ridibunda* (Кузьмин, 2001).

По предварительным наблюдениям, проведенным нами в Казахстане и Киргизии, в водоёмах, где появляется *R. ridibunda*, нередко происходит исчезновение зеленых жаб, хотя в местах естественного совместного обитания этих видов (Приаралье, долина р. Сырдарья) они благополучно сосуществуют. Случаи совместного обитания зеленых жаб и озерной лягушки в местах экспансии последнего вида еще встречаются, хотя весьма редко. Два совместных очага обитания *R. ridibunda* и *B. danatensis* найдены в мае 2003 г. в нижнем течении р. Лепсы между станциями Лепсы и Тулебаево и в низовьях Каратала между поселками Акжар и Байтиги. При этом численность жабы в 2 – 5 раз превышала таковую озерной лягушки. В пойменном лесу р. Тентек на западной окраине г. Учарал в мае – июне 2001 – 2003 гг. на протяжении 5 – 6 км было отмечено совместное обитание *R. ridibunda* и *B. danatensis*, при довольно высокой численности обоих видов. Однако в упомянутых случаях, амфибии разных видов населяли разные биотопы: на речных протоках и старицах, где обитали лягушки, отсутствовали жабы, предпочитавшие изолированные мелководья. Примечательно, что в обширной дельте р. Тентек, где озерная лягушка весьма многочисленна, за весь период исследований в 1999 – 2003 гг. нам так и не удалось найти ни одного экземпляра жабы. Вероятнее всего, последняя была вытеснена из этих мест после появления *R. ridibunda* и сохранилась только в пойме реки вблизи посёлка. Не исключено, что такая же участь может постигнуть со временем остромордую лягушку (*Rana arvalis*) и серую жабу (*Bufo bufo*) в бассейне Иртыша.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В середине XX столетия западная граница ареала озерной лягушки в Казахстане проходила по р. Урал, захватывая на юге низовья Волги и Урала, на севере была протянута от г. Уральска к р. Илек до г. Актюбинска, затем к Иргиз-Тургайскому бассейну и далее – до западного берега оз. Балхаш. Восточной границей предположительно считалась р. Каратал; южная граница ареала не выходила за пределы 44°30' с. ш. в западной части Казахстана и 42°20' с. ш. – на юго-востоке. За вторую половину столетия на юго-востоке страны озерная лягушка широко распространилась по Балхаш-Илийской котловине, появившись восточнее р. Каратал – в долинах рек Аксу и Лепсы и в южных и северных предгорьях Джунгарского Алатау, расселилась в Алакольской впадине и заметно углубилась в се-

верные предгорья Заилийского Алатау. Из Алакольской впадины лягушка продвинулась дальше на север – в южные и западные предгорья хребта Тарбагатай. После случайной интродукции в областных центрах Центрального и Восточного Казахстана (Караганде, Семипалатинске, Усть-Каменогорске, Павлодаре) лягушка расселилась по системе рек и искусственных каналов Казахского Мелкосопочника и Среднего Прииртышья и продолжает распространяться во всех направлениях.

Таким образом, во второй половине XX в. озёрная лягушка продемонстрировала яркий пример расширения ареала, по своей стремительности и масштабности сравнимый с расселением в последние годы некоторых видов млекопитающих (серой крысы, шакала, енотовидной собаки, лося) и ряда видов птиц (кольчатой горлицы, майны, индийского воробья и др.). Расширение ареала *R. ridibunda* происходило не только в широтном и долготном аспектах, но также с некоторым увеличением высотных пределов распространения вида. Подобного аналога среди современных амфибий Северной Евразии до последнего времени не было известно.

Успешному расселению *R. ridibunda*, вероятно, способствовал целый ряд факторов, в числе которых великолепные адаптивные способности вида, устойчивость к антропогенному воздействию, высокая плодовитость, с одной стороны, и активное использование различного рода искусственных водоемов – с другой. Возможно, положительное влияние имело и заметное потепление климата. Для ряда районов, где появилась озерная лягушка, замечено сокращение численности аборигенных видов амфибий.

Крайне интересной представляется проблема четвертичной истории вида. Некоторые палеонтологические находки амфибии и анализ изменений климата в плиоцене – плейстоцене позволяют предполагать обитание в Северном и Восточном Казахстане *R. ridibunda* или, по крайней мере, очень близкого вида уже в миоцен-плиоценовое время. Плейстоценовое похолодание, особенно выраженное именно в северных и восточных районах Казахстана, вызвало смещение видового ареала к югу. Таким образом, современное движение озерной лягушки в северном и восточном направлениях, возможно, следует рассматривать в определенной степени как восстановление видом его исторического ареала.

В данной статье был использован материал следующих музейных фондов:

Зоологический институт Российской академии наук, г. Санкт-Петербург – 361, 368, 379, 396, 397, 398, 947, 2336 – 2338, 2477, 3051, 3054, 3207, 4346, 4849, 6018;

Зоологический музей Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова – А-888, А-907, А-1024, А-2102, А-2568, А-2674-2676, А-2926, А-3600;

Институт зоологии Министерства образования и науки Республики Казахстан, г. Алматы – 51/720 – 721, 165/2385, 245/2569, 3076, 3220; 263/2771 – 2775, 2799, 2962; 344/3812, 375/4306 – 4315, 4323-4325, 4329, 4330, 4332 – 4337, 4339, 4343, 4344, 4346 – 4351, 4366 – 4372, 4376 – 4379, 4391 – 4393, 4401 – 4403, 4405 – 4407, 4416, 4549 – 4556, 388/4596 – 4599, 4620 – 4629, 4634 – 4637.

Выражаем благодарность коллегам Р.М. Аветисяну, Е.И. Анисимову, А.П. Гисцову, А.В. Грачеву, Б.М. Губину, А.Д. Джаныспаеву, С.Н. Ерохову, И.М. Кириенко, В.Г. Колбинцеву, С.Н. Литвинчуку, В.П. Мищенко, А.М. Сема, С.В. Старикову,

Ю. Сулову, Б.В. Щербакову за любезно предоставленную информацию о находках озерной лягушки в Казахстане. Мы также признательны И.М. Кириенко, В.Г. Колбинцеву, А.С. Левину и Ю.П. Левинскому за помощь при проведении экспедиционных работ и участие в сборе данных; Д.В. Малахову за техническое содействие в ходе подготовки кадастровых карт; Н.Б. Ананьевой и К.Д. Мильто (Зоологический институт РАН, г. Санкт-Петербург), В.Ф. Орловой и Е.А. Дунаеву (Зоологический музей МГУ, г. Москва), М.А. Чириковой и Е.Н. Гниденко (Институт зоологии МОН РК, г. Алматы) за помощь при обработке герпетологических коллекций; профессору У. Вангу и мистеру Д. Ксин (Ченду, КНР) за информацию по современному распространению *R. ridibunda* в Китае и предоставленную возможность познакомиться с работами китайских коллег; С.Л. Кузьмину, Л.Я. Боркину и С.Н. Литвинчуку за ценные консультации и замечания в ходе написания рукописи.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Абрамов В.А., Бегак А.Г., Ковалева В.К.* Маршрут поездки по Туркестану в 1904 г. // Ежегодник Зоол. Музея Импер. Академии наук. 1906. Т. 11. С. 1 – 4.
- Алфераки С.* Кульджа и Тянь-Шань // Записки Импер. Рус. географ. о-ва по общей географии. СПб., 1891. Т. 23, №2. С. 1 – 192.
- Анисимов О.А., Нельсон Ф.Э.* Влияние изменения климата на вечную мерзлоту в Северном полушарии // Метеорология и гидрология. 1997. №5. С. 71 – 80.
- Банников А.Г., Денисова М.Н.* Очерки по биологии земноводных. М., 1956. С. 1 – 168.
- Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г. и др.* Определитель земноводных и пресмыкающихся. М., 1977. С. 1 – 414.
- Белова З.В.* Биология личинок озерной лягушки и их пищевые взаимоотношения с моллюды рыб в дельте Волги: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1965. С. 1 – 15.
- Берг Р.Л.* По озерам Сибири и Средней Азии. Путешествия Л.С. Берга (1898 – 1906 гг.) и П.Г. Игнатова (1898 – 1902 гг.). М., 1955. С. 1 – 320.
- Бердибаева Ж.Ш.* К биологии озёрной лягушки (*Rana ridibunda*) Восточно-Казахстанской области // Вопр. герпетологии. Л., 1985. С. 24.
- Березовиков Н.Н.* К распространению центрально-азиатской лягушки в Тянь-Шане // Вестн. КазГУ. Сер. биол. 1998. №6. С. 110.
- Березовиков Н.Н.* Новые данные о расселении птиц в юго-восточном Казахстане // Проблемы охраны и устойчивого использования биоразнообразия животного мира Казахстана. Алматы, 1999. С. 54 – 55.
- Березовиков Н.Н., Рубинич Б.* Орнитологические находки в Восточном Казахстане // Selevinia. 2001. №1 – 4. С. 57 – 65.
- Березовиков Н.Н., Дуйсебаева Т.Н., Хромов В.А., Стариков С.В.* Новые данные по распространению озёрной лягушки на юго-востоке и востоке Казахстана // Вопр. герпетологии. М.; Пущино, 2001. С. 26 – 28.
- Брагин Е.А., Брагина Т.М.* Фауна Наурзумского заповедника. Кустанай, 2002. С. 1 – 56.
- Брушко З.К.* Влияние антропогенных факторов на фауну наземных позвоночных // Редкие животные пустынь. Алма-Ата, 1990. С. 23 – 24.
- Брушко З.К., Кубыкин Р.А.* Каталог герпетологической коллекции Института зоологии АН КазССР. Алма-Ата, 1988. С. 1 – 43.
- Брушко З.К., Кубыкин Р.А.* Современное распространение и численность сибирской лягушки в Казахстане // Всесоюз. совещ. по проблеме кадастра и учета животного мира. Уфа, 1989. Ч. III. С. 263 – 265.
- Вершинин В.Л.* *Rana ridibunda* в черте города Свердловска // Вопр. герпетологии. Л., 1981. С. 32 – 33.

- Вилесов Е.Н., Уваров В.Н.* Колебания горных ледников как индикатор изменения климата // Гидрометеорология и экология. 1997. Вып. 3. С. 165 – 175.
- Воробьев К. А.* Записки орнитолога. М., 1978. С. 1 – 255.
- Герасимов И.П.* Экологические проблемы в прошлой, настоящей и будущей географии мира. М., 1985. С. 1 – 248.
- Гисцов А.П., Березовиков Н.Н.* Современное состояние животного мира дельты реки Урал // Животный мир Южного Урала и Северного Каспия. Оренбург, 1995. С. 7 – 9.
- Голубев М. Л.* Новые находки амфибий и рептилий на территории Казахстана // Вестн. зоологии. 1990. №5. С. 76 – 78.
- Грачев В.А.* Новые данные о расселении озерной лягушки в Казахстане // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1971. Т. 76, вып. 4. С. 123 – 124.
- Давыгора А.В.* Круглоголовка-вертихвостка – новый вид герпетофауны степного Приуралья // Редкие виды растений и животных Оренбургской области. Оренбург, 1992. С. 30 – 32.
- Давыгора А.В.* Современное состояние и долговременные изменения герпетофауны степного Предуралья // Животный мир Южного Урала и Северного Прикаспия. Оренбург, 1995. С. 88 – 94.
- Динесман Л.Г.* Амфибии и рептилии юго-востока Тургайской столовой страны и Северного Приаралья // Тр. Ин-та географии АН СССР. 1953. Вып. 54. С. 383 – 422.
- Домуллоева З.К.* Распространение и образ жизни озерной лягушки *R. ridibunda* Pall. в Северном Таджикистане: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Душанбе, 2000. С. 1 – 25.
- Дуйсебаева Т.Н., Малахов Д.В.* О распространении амфибий и рептилий на северном берегу озера Алаколь // Selevinia 2001. №1 – 4. С. 105 – 111.
- Дунаев Е.А.* Разнообразие земноводных. М., 1999. С. 1 – 303.
- Елпатьевский В.С.* Гады Арала. Амфибии и рептилии берегов и островов Аральского моря // Науч. тр. Аральской экспедиции. 1903. Вып. 4. С. 1 – 31.
- Елпатьевский В.С.* Пресмыкающиеся и земноводные, собранные Балхашской экспедицией в 1903 г. на берегах Балхаша и р. Или // Изв. Туркест. отд. ИРГО. 1907. Т. 4, вып. 7. С. 49 – 59.
- Зарудный Н.А.* Материалы для фауны амфибий и рептилий Оренбургского края // Extrait du Bulletin de la Societe Imper. des Naturalistes de Moscow. 1895. №3. P. 1 – 10.
- Зарудный Н.А.* Гады Арала (амфибии и рептилии берегов и островов Аральского моря, преимущественно его восточного района) // Изв. Туркест. отд. ИРГО. 1915. Вып. 13. С. 113 – 125.
- Искакова К.И.* Биология озерной и сибирской лягушки в Казахстане: Дис. ... канд. биол. наук. Алма-Ата, 1954. С. 1 – 194.
- Искакова К.И.* Земноводные Казахстана. Алма-Ата, 1959. С. 1 – 92.
- Искакова К.И.* Распространение земноводных на территории Казахстана // Изв. АН КазССР. Сер. биол. 1967. № 2. С. 40 – 44.
- Искакова К.И.* Ископаемые земноводные Прииртышья // Изв. АН КазССР. Сер. биол. 1969. №1. С. 48 – 52.
- Искакова К.И.* Экология озерной лягушки на юго-востоке Казахстана // Изв. АН КазССР. Сер. биол. 1973. №1. С. 52 – 57.
- Калесник С.В.* О причинах колебаний ледников в СССР // Проблемы физической географии. Л., 1984. С. 53 – 64.
- Камкина И.Н.* Популяции земноводных в городе Нижний Тагил // Вопр. герпетологии. М., 2001. С. 115 – 117.
- Капитонов В.И.* Животные города Караганды и окрестностей // Влияние антропогенной трансформации ландшафта на население позвоночных животных. М., 1987. Ч. 1. С. 233 – 234.
- Кашкаров Д.Н.* Экологический очерк района озер: Бийли-куль, Ак-куль и Ащи-куль Аулиэатинского уезда // Тр. Сред.-Азиат. гос. ун-та. Сер. VIII- а, Зоология. Ташкент, 1928. Вып. 2. С. 1 – 54.

ОЗЕРНАЯ ЛЯГУШКА (*RANA RIDIBUNDA* PALLAS, 1771) В КАЗАХСТАНЕ

- Ковшарь А.Ф., Березовиков Н.Н.* Тенденции изменения границ ареалов птиц в Казахстане во второй половине XX столетия // *Selevinia*. 2001. №1 – 4. С. 33 – 52.
- Корелов М.Н.* Материалы по позвоночным животным на левобережье р. Или (междуречье Чилика и Чарына) // *Изв. АН КазССР. Сер. зоол.* 1948. Вып. 8. С. 94 – 121.
- Корелов М.Н.* Проникновение озёрной лягушки в Балхашский бассейн // *Бюл. МОИП. Отд. биол.* 1953. Т. 58, вып. 4. С. 33 – 34.
- Корелов М.Н.* Фауна позвоночных Бостандыкского района // *Природа и хозяйственные условия горной части Бостандыка. Алматы, 1956. С. 259 – 325.*
- Крестьянинов В.Д.* Биология озёрной лягушки и её значение в прудовом рыбном хозяйстве // *Тр. Ин-та зоол. и паразитол. АН УзССР.* 1956. Т. 5. С. 3 – 46.
- Кубыкин Р.А., Брушко З.К.* О промысле амфибий и рептилий в Казахстане // *Selevinia*. 1994. №2. С. 78 – 81.
- Кузьмин С.Л.* Земноводные бывшего СССР. М., 1999. С. 1 – 298.
- Кузьмин С.Л.* Проблема глобального сокращения численности земноводных // *Вопр. герпетологии. М., 2001. С. 142 – 145.*
- Куранова В.Н.* Динамика популяций бесхвостых земноводных на юго-востоке Западной Сибири // *Вопр. герпетологии. М., 2001. С. 147 – 149.*
- Ляпков С.М.* Выедание зелеными лягушками головастиков и сеголеток бурых лягушек // *Земноводные и пресмыкающиеся Московской области. М., 1989. С. 156 – 162.*
- Мантейфель Ю.Б., Бастаков В.А.* Земноводные заказника «Глубокое озеро»: численность и особенности поведения // *Земноводные и пресмыкающиеся Московской области. М., 1989. С. 70 – 80.*
- Марченко С.С.* О прогнозе термического состояния мерзлых пород Заилийского Алатау в связи с изменением климата // *Гидрометеорология и экология.* 1997. Вып. 3. С. 198 – 207.
- Никольский А.М.* Путешествие на озеро Балхаш и в Семиреченскую область // *Зап. Зап.-Сиб. отд. ИРГО. Омск, 1885. Кн. 7, вып. 1. С. 1 – 93.*
- Никольский А.М.* О фауне позвоночных дна Балхашской котловины // *Тр. СПб о-ва естествоисп. СПб., 1887. Т. 19. С. 59 – 188.*
- Никольский А.М.* Пресмыкающиеся и амфибии Туркестанского генерал-губернаторства (*Herpetologia Turanica*) // *Путешествие в Туркестан А.П. Федченко. Вып. 23, т. 2: Зоогеографические исследования. М., 1899 (Изв. о-ва любит. естеств., антропол. и этнограф.). Т. 94. С. 1 – 79.*
- Никольский А.М.* Фауна России и сопредельных стран. Земноводные (*Amphibia*). Петроград, 1918. С. 1 – 310.
- Никольский А.М.* К истории озера Балхаш // *Тр. Новорос. о-ва испыт. природы (оттиск из Записок Одесского ОИП).* 1928. Т. 44. С. 289 – 293.
- Огнёв С.И., Воробьёв К.А.* Фауна позвоночных Воронежской губернии. М., 1923. С. 1 – 254.
- Параскив К.П., Бутовский П.М.* О фауне земноводных и пресмыкающихся Западного Казахстана // *Тр. Ин-та зоологии АН КазССР.* 1960. Т. 13. С. 148 – 169.
- Перешкольник С.* Заметки по герпетофауне Северного Таджикистана // *Герпетология Средней Азии. Ташкент, 1968. С. 15 – 21.*
- Полторацкий.* Общий обзор страны, лежащей к западу от Заилийского края между реками Чу и Сыр-Дарьёю // *Зап. ИРГО.* 1867. Т. 1. С. 55 – 72.
- Равкин Ю.С., Панов В.В., Варпанетов Л.Г. и др.* Особенности распределения земноводных на Западно-Сибирской равнине // *Вопр. экологии и охраны позвоночных животных. Киев; Львов, 1998. Вып. 2. С. 49 – 76.*
- Саид-Алиев С.А.* Земноводные и пресмыкающиеся Таджикистана. Душанбе, 1979. С. 1 – 145.
- Самусев И.Ф.* Расширение ареала озёрной лягушки *Rana ridibunda* в Казахстане // *Изв. АН КазССР. Сер. биол.* 1981. №4. С. 27 – 28.
- Северцов Н.А.* Вертикальное и горизонтальное распределение туркестанских животных // *Изв. о-ва любит. естествозн., антропологии и этнографии.* 1873. Т. 7, вып. 2. С. 1 – 157.

- Сидоров С.А. Амфибии и рептилии Арала // Бюл. МОИП. 1925. Т. 33, №1 – 2. С. 188 – 200.
- Синицын В.М. Палеогеография Азии. М.; Л., 1962. С. 1 – 268.
- Стариков В.П., Лесникова Н.Ф., Семенова М.М., Кравченко Е. Н. Экология редких видов рода *Rana* Южного Зауралья // Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий. Оренбург, 2001. С. 310 – 311.
- Стариков С.В., Прокопов К.П. Герпетофауна бассейна Верхнего Иртыша // Охрана окружающей среды и природопользование Прииртышья. Усть-Каменогорск, 1990. Ч. 2. С. 174 – 178.
- Топоркова Л.Я. Становление популяции *Rana ridibunda* // Вопр. герпетологии. Л., 1985. С. 212.
- Ушаков С.А., Ясаманов Н.А. Дрейф материков и климаты Земли. М., 1984. С. 1 – 206.
- Царук О.И. Новые данные по распространению некоторых видов амфибий и рептилий Юго-Восточного Казахстана // Вопр. герпетологии. Л., 1981. С. 143 – 144.
- Чиквадзе В.М. Обзор ископаемых хвостатых и бесхвостых земноводных СССР // Изв. АН ГССР. Сер. биол. 1984. Т. 10, №1. С. 5 – 13.
- Шнитников В.Н. Животный мир Казахстана. Ч. 1. Южный Казахстан. Алма-Ата; М., 1934. С. 1 – 200.
- Шульпин Л.М. Материалы по млекопитающим и гадам Таласского Алатау // Известия АН КазССР. Сер. зоол. 1948. Вып. 7. С. 64 – 83.
- Яковлев В.А. Расселение озёрной лягушки на Алтае // Исчезающие, редкие и слабоизученные растения и животные Алтайского края и проблемы их охраны. Барнаул, 1987 а. С. 98 – 99.
- Яковлев В.А. К распространению амфибий в Алтайском крае // Исчезающие, редкие и слабо изученные растения и животные Алтайского края и проблемы их охраны. Барнаул, 1987 б. С. 98 – 99.
- Яковлев В.А., Леухина В.И. Земноводные и пресмыкающиеся Волчихинского района Алтайского края // Особо охраняемые природные территории Алтайского края и сопредельных регионов, тактика сохранения видового разнообразия и генофонда. Барнаул, 1999. С. 150 – 153.
- Яковлев В.А., Малков Н.П. Новый элемент в фауне амфибий Алтая // Вопр. герпетологии. Л., 1985. С. 244 – 245.
- Ясаманов Н.А. Климаты и ландшафты мезозоя и кайнозоя Западной и Средней Сибири. М., 1976. С. 1 – 142.
- Atakhanova, K.Y., Bigaliev A.B. Current status of amphibian populations in Central Kazakhstan // Amphibian Populations in the Commonwealth of Independent States: Current Status and declines. M., 1995. P. 141 – 143.
- Borkin L.Ja., Garanin W.I., Tichenko N.T., Zaune I.A. Some results in the green frog survey in the USSR // Mitt. Zool. Mus. Berlin. 1979. Bd. 55, H. 1. S. 153 – 170.
- Dujsebajeva T.N., Berezovikov N.N., Chirikova M.A. Recent status of populations of Central Asian Frog (*Rana asiatica*) in Kazakhstan. 1. *Rana asiatica* in the highland of the Central Tien-Shan Mountains (Southeastern Kazakhstan) // Advances in Amphibian Research in the Former Soviet Union. 2002. Vol. 7. P. 163 – 180.
- Ji fan Ma. A new record of *Rana* genus in China – *Rana ridibunda* Pallas // Museum. Shanghai. 1979. №1. С. 37 (in Chinese).
- Khromov V.A., Pilguk O.N. The amphibian fauna of Semipalatinsk Province, North-Eastern Kazakhstan // Amphibian Populations in the Commonwealth of Independent States: Current Status and declines. M., 1995. P. 144 – 145.
- Rakhimbaeva A.K., Khromov V.A. Morphological study of the Green Frog (*Rana ridibunda* Pallas, 1771) from Eastern Kazakhstan // Abstr. Third Asian Herp. Meet. Almaty, 1998. P. 31.
- Wu Min, Ma Inchai, Van Suepin et al. Study on the karyotype and Ag-NORs of *Rana ridibunda* Pallas // Hereditas (Beijing). 1990. Vol. 12 (5). P. 15 – 16 (in Chinese).

ОЗЕРНАЯ ЛЯГУШКА (*RANA RIDIBUNDA* PALLAS, 1771) В КАЗАХСТАНЕ

Zhao Er-mi, Adler K. Herpetology of China. Contribution to Herpetology // Soc. Study Amphib. Reptiles. Oxford, 1993. №10. P. 1 – 522.

Zhao Er-mi. A Checklist of Chinese Amphibians and Their Distribution // Ed. Er-mi Zhao. Amphibian Zoogeographic Division of China. Sichuan Journal of Zoology, Herpetol. Ser. (8). 1995. P. 1 – 14.

**MARSH FROG (*RANA RIDIBUNDA* PALLAS, 1771) IN KAZAKHSTAN:
RANGE CHANGING AND RECENT DISTRIBUTION**

**T.N. Duysebaeva¹, N.N. Berezovikov¹, Z.K. Brushko¹,
R.A. Kubykin¹, V.A. Khromov²**

¹ Institute of Zoology
Kazakhstan, 480060, Almaty, Akademgorodok, Al-Farabi pr., 93
e-mail: dragon@nursat.kz

² Shakarim Semipalatinsk State University
Kazakhstan, 490006, Semipalatinsk, Revolutsiynaya str., 1

The paper reviews the available information on the recent distribution and history of range changing of Marsh frog (*Rana ridibunda* Pallas, 1771) in Kazakhstan during the 20 century. Literature data, museum specimens, and the authors' data for the period of 1973 – 2003 were analyzed.

Key words: *Rana ridibunda*, Kazakhstan, recent distribution, range expansion in 20 century.