

ФАУНА, ЗООГЕОГРАФИЯ

УДК 597.8+598.1 (574)

Об изменении ареалов некоторых земноводных и пресмыкающихся в Казахстане в XX столетии: краткий обзор и прогноз

Дуйсебаева Татьяна Николаевна

Институт зоологии КН МОН РК, г. Алматы

Знания о любом виде животного обязательно включают характеристику его географического распространения. Наши знания о распространении амфибий и рептилий за период более чем двухвековой истории изучения герпетофауны Казахстана изменились существенно (Брушко, Дуйсебаева, 2010). Сравнение и обобщение фаунистических материалов за прошедшее столетие указывает на изменения ареалов у целого ряда видов. Для некоторых из них эти изменения можно объяснить расширением наших знаний, что стало возможным благодаря направленным полевым исследованиям вкупе с анализом литературы и материалов музейных коллекций. В качестве примеров упомянем жабу Певцова, серую жабу, болотную черепаху, пустынного гологлаза (Дуйсебаева, 2006а, 2008, неопубл. данные). В определенных случаях, когда прежние знания о распространении вида были более чем скромны, а количество новых находок велико, оказалось трудным определить, является ли картина изменения ареала действительно объективным событием или это результат целенаправленного изучения. Так обстояло дело с полосатым полозом, площадь ареала которого в Казахстане после недавних ревизий (Березовиков, 2006; Прокопов и др., 2006) увеличилась почти вдвое.

Между тем, среди 62 видов, поименованных в современном систематическом списке герпетофауны Казахстана (Дуйсебаева, 2010), есть амфибии и рептилии, границы ареалов которых действительно претерпели изменения за прошедшее столетие. В настоящем обзоре кратко рассмотрены некоторые примеры, приведены соображения о возможных причинах таких явлений и приблизительно очерчены перспективы изменения герпетофауны в будущем. Выяснение реальных причин изменений ареалов животных требует специального анализа, что выходит за рамки настоящей работы.

В качестве первичного материала для составления обзора использованы литературные источники за период со второй половины XIX ст. по настоящее время, в которых содержится информация по распространению амфибий и рептилий в Казахстане и на сопредельных территориях. Дополнительная информация получена при работе с коллекционными материалами и каталогами основных герпетологических коллекций СНГ: Зоологического института РАН (Санкт-Петербург), Зоологического музея МГУ (Москва), Зоологического музея Института систематики и экологии животных СО РАН (Новосибирск), Института зоологии НАН УЗ (Ташкент), Зоологического музея Института биологии АН РК (Бишкек) (Еремченко и др., 1992) и Института зоологии МОН РК (Алматы). Использована информация, предоставленная коллегами, и устные сообщения населения за последние годы при условии достоверности описываемых сведений (как правило, при наличии фотографий) за период 1994-2010 гг. Собственные данные накоплены автором в ходе полевых работ в разных регионах Казахстана с 1989 по 2010 г., часть из них опубликована (Березовиков и др., 2001; Дуйсебаева, 2007; Дуйсебаева и др., 2005; Чикин и др., 2004; Dujsebajeva et al., 2002; Joger et al., 2011).

КЛАСС ЗЕМНОВОДНЫЕ – AMPHIBIA

Из 11 амфибий, населяющих Казахстан, примеры изменения ареалов определенно демонстрируют озерная и центральноазиатская лягушки. Первая за последние 50 лет практически вдвое увеличила территорию своего обитания; вторая, напротив, значительно сократилась как в числе, так и по занимаемой площади.

Озерная лягушка (*Rana ridibunda* Pallas, 1771). На фоне глобального сокращения многих видов амфибий (Кузьмин, 2001) озерная лягушка демонстрирует яркий пример увеличения численности и расширения ареала. В этом отношении наиболее показательна территория Казахстана, где за прошедшие 100 лет ареал озерной лягушки увеличился почти вдвое. Подробная история расширения ареала вида была представлена нами ранее (Дуйсебаева и др., 2005), поэтому в данной статье мы повторим ее вкратце.

В начале XX ст. ареал озерной лягушки в Казахстане состоял из двух частей (рис. 1). На западе она занимала территорию, ограниченную р. Урал, северным побережьем Каспийского моря в районе дельт Урала и Волги, р. Эмба, низовьями Иртыша и Тургай и государственной границей Казахстана с

Россией; на юге – от восточного побережья Аральского моря по долинам рек Сырдарья, Чу, Или и, вероятно, до Каратала. В поймы последних двух рек озерная лягушка, скорее всего, проникла в начале XX столетия (Корелов, 1953), поскольку по ранним сведениям (Никольский, 1887), здесь не обитала.

Во второй половине столетия *R. ridibunda* стала интенсивно расселяться во многих направлениях как самостоятельно, так и в результате случайной интродукции. Во время очередной трансгрессии Каспийского моря она распространилась вдоль затопленного северо-восточного берега на юг вплоть до п-ва Мангышлак. Вероятно, в это же время ею были освоены Челкарские озера и горы Мугоджары. Ранние исследователи ее здесь не отмечали (Зарудный, 1895; Никольский, 1918). В Или-Балхашском бассейне быстрое расселение озерной лягушки началось во второй половине столетия, когда амфибия появилась в Южном Прибалхашье, Алакольской котловине, проникла в предгорья и низкогорную часть Северного Тянь-Шаня, Джунгарского Алатау и Юго-Западного Тарбагатая.

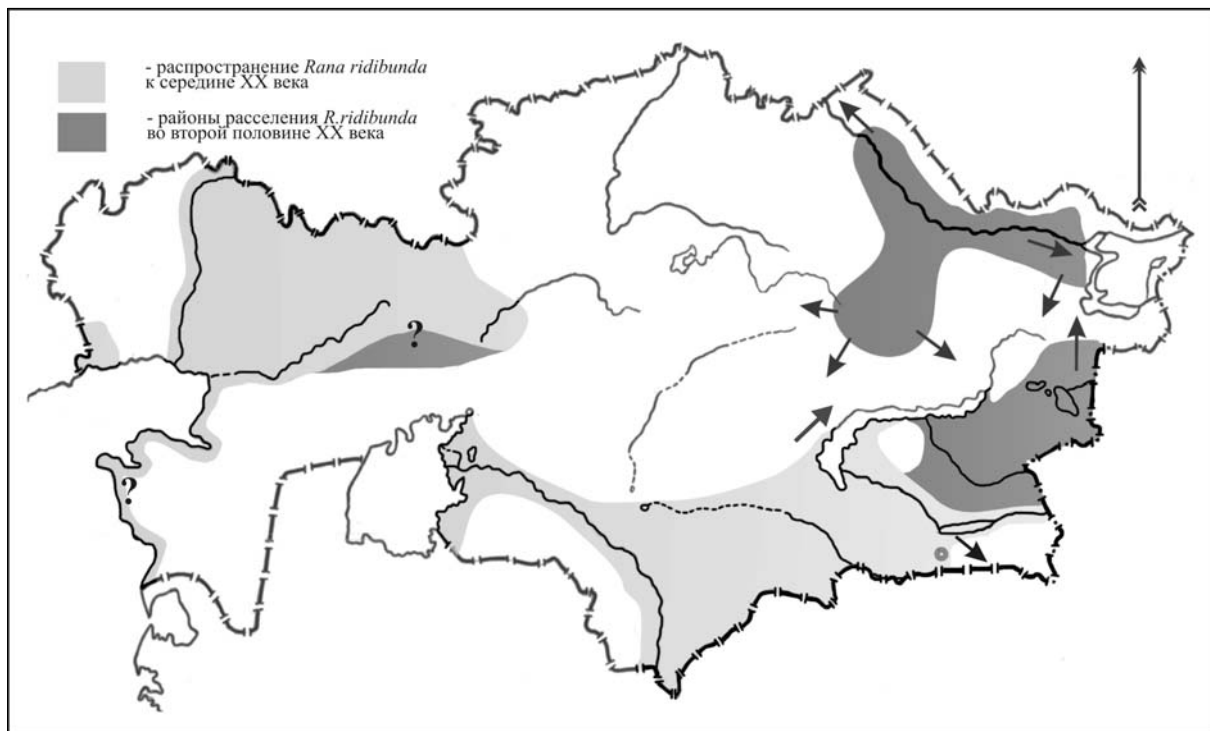


Рис. 1. Изменение границ ареала *Rana ridibunda* в Казахстане в XX столетии (согласно Дуйсебаевой и др., 2005, с дополнениями)

Первые находки вида в Центральном Казахстане, а именно в заливах западного берега оз. Балхаша, датируются серединой XX в. (Корелов, 1953; музейные коллекции). Сейчас лягушкой заселены западное и, по-видимому, все северное побережье пресноводной части озера (О.В. Белялов, Т.Н. Дуйсебаева, сообщ.). Кроме того, она зарегистрирована в рукотворном пруду и в мелких речках в районе горы Бектаута, расположенной в 70 км севернее оз. Балхаш. Как показал опрос старожилов, в искусственный водоем (созданный в 1965 г.) лягушка была завезена в середине 80-х гг. вместе с рыбой из Чиликского прудхоза. С тех пор, успешно акклиматизировавшись, *R. ridibunda* образовала устойчивую популяцию в Северном Прибалхашье. В результате случайной интродукции возникли новые очаги обитания лягушки и в других районах Центрального Казахстана, а также на востоке страны – в городах Караганда, Усть-Каменогорск, Семипалатинск, Павлодар. В настоящее время этот вид продолжает расселяться по пойме Иртыша вверх и вниз по течению, продвигаясь к оз. Зайсан, а по иртышским притокам проникает вглубь предгорий Западного и Калбинского Алтая (рис. 1).

Единственным исключением в «победном марше» амфибии по Казахстану является район Восточного Приаралья, где она исчезла из многих мест обитания ввиду серьезного усыхания Аральского моря (2002-2004 гг., наши наблюдения). В начале XX ст. она обитала не только в нижней части дельты р. Сырдарьи, но даже в солоноватых озерцах и лагунах, открывавшихся в море (Елпатьевский, 1903; Зарудный, 1915). Однако это исключение, по нашему мнению, – лишь временное явление. Очевидно, что

на фоне заполнения Малого Арала и формирования водно-болотных комплексов на побережье район будет вновь заселен *R. ridibunda*.

Таким образом, во второй половине XX в. озерная лягушка расселилась по значительной площади Казахстана, исключая самые северные районы, глубокие участки пустынных массивов (Кызылкум, Мойынкум, Сарыесик Атырау и др.), слабо обводненные пространства Казахского мелкосопочника и горные системы выше пояса среднегорья. Расширение ареала *R. ridibunda* явилось результатом двух процессов – естественного расселения вида и интродукции, успеху которых, по-видимому, способствовали сходные факторы.

Центральноазиатская лягушка (*Rana asiatica* Bedriaga, 1898) внесена в списки Красной книги Казахстана (Красная книга Казахстана, 1996)¹ и заслуживает особого внимания, поскольку относится в категории «видов с сокращающимся ареалом и численностью» (категория II). В Казахстане центральноазиатская лягушка встречается только в Алматинской области. В середине XX в. она обитала в Иле-Балхашском бассейне, в долине р. Черная Речка, в предгорьях Северного Тянь-Шаня и в Центральном Тянь-Шане (Красная книга Казахстана, 1996), где поднималась до 2500 м н.ур.м. (рис. 2). Во второй половине XX ст. началось сокращение ареала вида, затронувшее преимущественно его пустынную часть (Dijsebayeva et al., 2002). За период 80-90-х гг. лягушка исчезла из заливов западного берега оз. Балхаш, дельты р. Или и нижнего участка течения р. Лепсы, откуда имелись ранние сведения (Никольский, 1887; Искакова, 1959; Голубев, 1990; музейные коллекции). При этом многочисленным и весьма широко распространенным видом во всех указанных районах оказалась озерная лягушка.

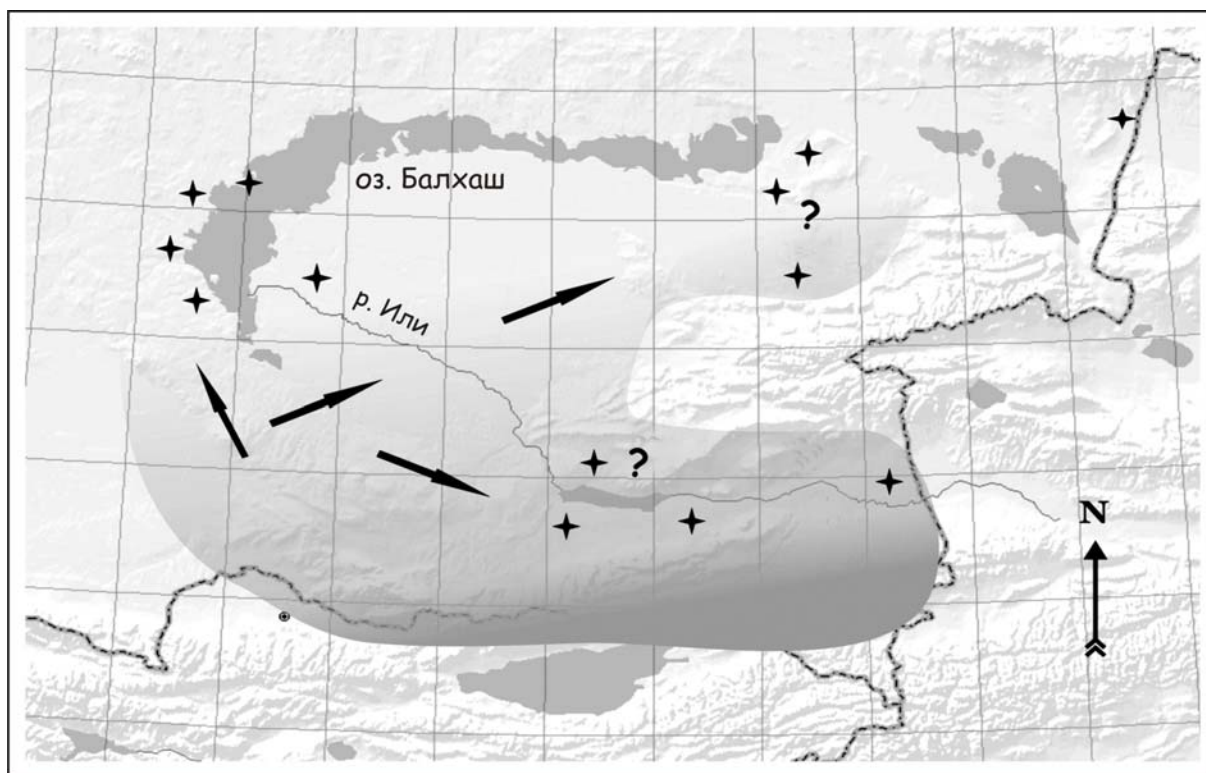


Рис. 2. Былое и современное распространение *R. asiatica* в Казахстане (согласно Дуйсебаевой, 2007, с изменениями): заливкой разной плотности показано изменение ареала в XX в.; кресты – места бывших встреч вида, где в настоящее время он отсутствует; стрелки указывают направление распространения озерной лягушки.

¹ В данной работе мы пользуемся предыдущим изданием Красной книги Казахстана (1996), а не последним (Красная книга Республики Казахстан, 2010), выпущенным с ошибками, о чем мы писали в нашей недавней статье (Дуйсебаева, Чирикова, 2010). В частности, согласно последнему изданию Красной книги, в фауне Казахстана присутствует сибирская, а не центральноазиатская лягушка, что в корне неверно. – Прим. автора.

На рубеже XX и XXI ст. центральноазиатская лягушка претерпела заметное сокращение в численности в Чарынской ясеновой роще. В июне 1986 г. здесь насчитывали до 30.6 особей/га (Брушко, Кубыкин, 1989). В июле 2002 г. лягушка была обнаружена локально, только на одном участке, но численность ее (с учетом вышедших на сушу лягушат) была достаточно высокой – 9 взрослых и полувзрослых особей и 18 сеголеток на трансекте в 200 м (Dujsebajeva et al., 2002). В том же биотопе были найдены в небольшом числе озерные лягушки (*Rana ridibunda*). В июне 2007 г., в ходе обследования тех же мест обитания, ни взрослых, ни молодых центральноазиатских лягушек обнаружено не было, а численность озерной лягушки была высока: на 100 м береговой линии встречалось в среднем 20 экземпляров (Дуйсебаева, 2007). Возможно, сокращение вида в Чарынской ясеновой роще явление временное (флуктуации численности) и требует специальных наблюдений. В нижнем течении р. Чарын этот вид по-прежнему встречается (Н.Ш. Мамилов, 2010, сообщ.).

Итак, отсутствие подтверждающих находок центральноазиатской лягушки в большинстве мест ее бывшего обитания в пустынной зоне позволяет предполагать серьезное сокращение ареала вида в области Или-Балхашского бассейна. При этом нельзя полностью исключить возможности находок в некоторых участках пойм рек Аксу, Лепсы, а, возможно, и среднего течения р. Или. Однако численность амфибий в этих районах, определенно, далеко не высокая. В настоящее время *R. asiatica*, по-видимому, сохранилась в заметном количестве только в Центральном Тянь-Шане, откуда имеются относительно свежие данные по ее распространению и численности (Dujsebajeva et al., 2002).

КЛАСС ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ – REPTILIA

Среди рептилий наиболее выразительные примеры изменения границ ареалов демонстрируют прыткая ящерица, которая проникает все глубже в пустынную зону юго-востока Казахстана, и представители герпетокомплексов Приаралья, которые активно заселяют осушенное дно Аральского моря.

Прыткая ящерица (*Lacerta agilis* Linnaeus, 1758) - является массовым, широко распространенным и достаточно хорошо изученным видом для Казахстана, в том числе для юго-восточных районов страны, где в последние десятилетия наблюдается процесс его поступательного продвижения в пустынную зону. К.П. Параскив (1956) писал, что прыткая ящерица «обычна в Джунгарском Ала-Тау и по его предгорьям, не выходит, как правило, в Прибалхашскую низменность...» (с. 108). Позже в область обитания вида включали восточные районы Южного Прибалхашья, но без указания конкретных точек находок (Банников и др., 1977). В 70-80-е гг. Р.А. Кубыкин и З.К. Брушко (1989) отметили встречи прыткой ящерицы в окр. г. Уштобе и 85 км от него ниже по течению р. Каратал. Спустя 5-10 лет *L. agilis* стала неоднократно отмечаться в окрестностях Капчагайского вдхр., а в начале XXI в. – близ станций Лепсы и Матай, г. Уштобе, в горах Архарлы, плато Арғанаты, а также в районе хр. Малайсары (Чирикова, 2007).

Таким образом, можно говорить о проникновении прыткой ящерицы вглубь пустынной зоны Или-Балхашского бассейна. Продвижение идет по интразональным биотопам, где имеются подходящие условия для этого мезофильного вида. С другой стороны, в некоторых районах, где ранее было установлено ее обитание, например, в окрестностях г. Алматы (Верного: Никольский (1915) и долине р. Копя (музейные данные), за последние десятилетия вид не найден (Чирикова, 2007).

В 2008 г. свежая шкурка рептилии была найдена в окрестностях пос. Каратон, где проходит южная граница распространения вида в Прикаспии (Банников и др., 1977). Вероятно, в Западном Казахстане прыткая ящерица остается в пределах границ своего бывшего обитания.

Расширение области распространения туранских видов в Приаралье

Сравнительный анализ бывшего и современного распространения представителей туранского герпетологического комплекса показал изменение образца их пространственного распределения в Приаралье. В этом регионе, как было показано ранее (Чикин и др., 2004; Joger et al., 2011), идет освоение (колонизация) рептилиями осушенного дна моря (рис. 3). Пионерами в этом процессе являются быстрая и разноцветная ящурки, а также такырная круглоголовка, – виды, которые встречаются на осушке на самых ранних стадиях ее развития. Поначалу имеют место спорадические заходы ящериц в поисках случайной пищи. По мере трансформации растительных сообществ и появления сопутствующих им комплексов насекомых и паукообразных (основы пищевого рациона ящериц), эти виды закрепляются на осушке, формируя, в свою очередь, базу для проникновения представителей следующих трофических звеньев.

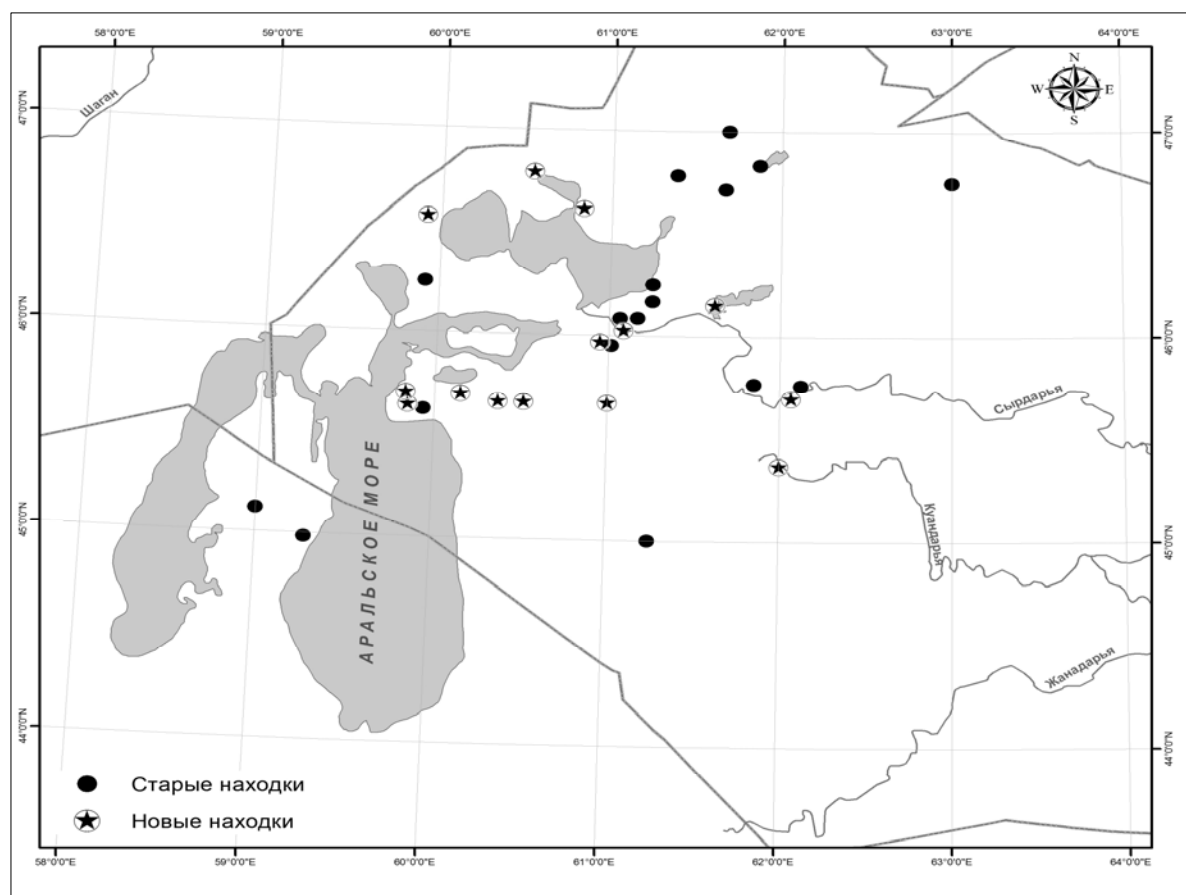


Рис. 3. Освоение осушки Аральского моря рептилиями на примере *Eremias velox*

Процесс освоения рептилиями осушки можно бегло проследить, в частности, на примере участка Восточного Приаралья, прилежащего к о-ву Барсакельмес. По данным для конца XIX – начала XX в., самые западные находки ящурок регистрировались в районе нижней дельты р. Сырдарьи примерно в окрестностях современных поселков Карашалан и Каратерень, а также на о-ве Барсакельмес, имеющего в ту пору весьма скромные очертания (Елпатьевский, 1903; Аленицин, 1876; Сидоров, 1925). Подобная картина наблюдалась в середине прошлого века (Брушко, 1995; музейные коллекции). За 7 последних лет интенсивного сукцессионного процесса в районе о-ва Барсакельмес при продвижении с континента на запад и в обратном направлении с острова быстрая (*Eremias velox*) и разноцветная (*E. arguta*) ящурки заселили практически всю осушку. По наблюдениям Г. Сатикеева и М.А. Чириковой (2007), первые единичные экземпляры этих видов были обнаружены на осушке в 2003 г. спустя два года после формирования сведово-солеросовых сообществ. В 2004–2007 гг. численность рептилий возросла. В 2005 г. эти виды были встречены в 10 км западнее пос. Каратерень и в 25 км восточнее о-ва Барсакельмес. В 2007 г. быстрая ящурка отмечалась в 35 км восточнее острова в местах, освоенных неозандемиком дна Аральского моря – *Atriplex prateri*, перевеянных песком, а также на буграх из наветянного песка у редких кустов тамариска или карабарака.

Представляется актуальным проведение современных мониторинговых исследований в восточном и северном секторах Приаралья на предмет видового разнообразия, пространственного распределения и биотопического размещения амфибий и рептилий на осушке последних стадий сукцессии.

О причинах и перспективах

Ареалы таксонов любого ранга – низкого или крупного – обязательно меняются с течением времени, что обусловлено как внутренним потенциалом таксона, так и его взаимодействием с изменяющимися условиями окружающей среды. Ареалы могут меняться по площади – расширяться или сокращаться; по конфигурации – превращаться из сплошного в мозаичный или дизъюнктивный или, наоборот; менять географическую привязанность к разным элементам геоэкологии (например, к инсоляции, рельефу, влажности и т.д.) (Мордкович, 2005). «В любом случае, динамика ареала является неизбежным следствием существования биологического таксона. В геологической ретро- или

перспективе ни один вид, даже с самым локальным изначальным ареалом, не застрахован от его трансформации тем или иным образом под влиянием биотических или абиотических предпосылок» (там же, с. 96).

Очевидно, что процессы сокращения – расширения ареалов, уменьшения – увеличения численности животных, исчезновения каких-то видов из фауны или, напротив, их появления, имеют под собой не одну причину. Любые биологические системы, будь то популяции или биоценозы, как живые динамичные объекты, имеют относительную и ограниченную во времени стабильность (Жерихин, 2003). Обусловлено это действием как эндогенных факторов (самопроизвольных изменений в популяциях – мутаций, дрейфа генов, колебаний численности и др.), так и экзогенных. К числу последних как наиболее существенных для современности относят изменение климата и антропогенное воздействие.

Анализ причин изменения ареалов животных не входил в задачи краткого обзора. Такой анализ – задача сложная сама по себе. Особенно это касается влияния эндогенных факторов, для оценки которых, необходимо, в первую очередь, знать особенности популяционной структуры, ясно представлять и структуру включающего их биоценоза со всеми вытекающими из этого взаимодействиями. Случай с экзогенными факторами кажется несколько проще. Для Казахстана результаты антропогенного воздействия на герпетофауну могут быть выразительно продемонстрированы на нескольких примерах. Долгое время среднеазиатская черепаха и ядовитые змеи – обыкновенный щитомордник и степная гадюка являлись объектом промысла, после чего их численность была существенно подорвана, а ареал частично сократился (Брушко, Кубыкин, 1994; Дуйсебаева, 2006б). Семиреченский лягушкозуб – эндемик Джунгарского Алатау и центральноазиатская лягушка серьезно пострадали из-за хищнического изъятия их из природы в коммерческих целях (Брушко, Нарбаева, 1988; Kuzmin et al., 1998; Dujsebayaeva et al., 2002). Вероятно, исчезновение прыткой ящерицы из предгорной зоны Заилийского Алатау было в какой-то мере связано с окультуриванием и сельскохозяйственным освоением местности.

Данные климатологов, гляциологов, географов неопровержимо подтверждают факт глобального потепления климата (Анисимов, Нельсон, 1997; Вилесов, Уваров, 1997; Марченко, 1997). В этом плане демонстративны примеры с целым рядом позвоночных, изменения границ распространения которых в той или иной степени связывают с трансформацией климата. Так, расширение ареала *R. ridibunda* – представителя комплекса теплолюбивых зеленых лягушек, вполне согласуются с происходящим потеплением климата (Дуйсебаева и др., 2005). Не последнюю роль в этом явлении играет, по-видимому, и некоторое увлажнение климата, что важно для амфибий, связанных с водой в течение всей жизни. Для степного Предуралья А.В. Давыгорой (1992, 1995) показано отступление к северу южных границ холодостойких рептилий (живородящей ящерицы, обыкновенной гадюки) и продвижение на север ареалов видов аридной фауны, в частности, быстрой ящурки. Одной из причин предполагаемого исчезновения из фауны Оренбуржья сибирского углозуба и обыкновенной квакши упомянутый автор считает изменение климата. В последние три десятилетия XX в. для Казахстана показано расселение на северо-восток целого ряда видов южных орнитологических комплексов – кольчатой и малой горлиц, испанского и индийского воробьев, длиннохвостого сорокопута, майны, овсянки, буланого вьюрка, туркестанской зеленушки, широкохвостой камышевки, певчей славки и др. (Ковшарь, Березовиков, 2001). Из млекопитающих яркие примеры расселения демонстрируют серая крыса, шакал и др. (Бурделов и др., 1999; Опарин и др., 1999).

Настоящий период в истории Земли можно характеризовать как парадоксальный. С одной стороны, согласно палеоклиматическим данным, мы живем в межледниковое (точнее в предледниковое) время, в период похолодания, когда каждые 100 лет температура приземного слоя воздуха опускается на 0.02°C (Региональные изменения климата., 2001). Однако скорость антропогенного потепления значительно – в 10-100 раз! – превосходит естественное планетарное похолодание и угроза для экосистем. Если в XX столетии средняя приземная температура воздуха увеличилась на 0.6°C, то в XXI веке ожидается повышение глобальной температуры у поверхности Земли на 1.5-5.8°C. Естественно, такое кардинальное потепление уже оказывает и будет продолжать оказывать самое серьезное влияние на все наземные экосистемы. Не ослабевает и антропогенный пресс на природу. Увеличиваются площади сельскохозяйственных земель – распашки и пастбищ. Растет число нефтедобывающих компаний, особенно на западе Казахстана в районе Каспийского моря, строятся новые горно-обогачительные комбинаты в Центральном и Восточном Казахстане.

Какие перспективы в свете вышеизложенного можно обрисовать в отношении герпетофауны Казахстана? Точную картину изменений представить трудно по вполне понятным причинам, однако «набросать» некоторые тенденции, возможно, тем более что многие из них, как было показано нашими исследованиями, уже наметились (Дуйсебаева, 2007; Дуйсебаева и др., 2005; Чикин и др., 2004; Dujsebayaeva et al., 2002; Joger et al., 2011).

Итак, в ближайшие 50-70 лет в Центральном, Юго-Восточном и Восточном Казахстане будет

продолжаться расселение озерной лягушки, которая при отсутствии значимых преград (горных хребтов порядка 2000 м н.ур.м. и выше, бурных горных потоков, широких водных артерий и пр.) естественным образом заселит всю равнинную и низкогорную территорию этих регионов. Водные преграды будут служить помехой экспансии вида лишь временно, поскольку расселение амфибий успешно происходит при участии человека, а также иногда водных и околоводных птиц. Действительно, по сообщению С.В. Старикова, *R. ridibunda* уже появилась в правобережной части Бухтарминского вдхр., преодолев широкую водную преграду. Появление озерной лягушки в новых местах обитания, вероятнее всего, будет угрожать стабильности популяций аборигенных видов амфибий. Не исключено, что исчезновение в северных предгорьях Тянь-Шаня, в Южном Прибалхашье и Илийской долине ранее многочисленной центральноазиатской лягушки в определенной степени было связано с ростом численности озерной (Dujsebajeva et al., 2002). По предварительным наблюдениям, проведенным в Казахстане и Киргизии, в водоёмах, где появляется *R. ridibunda*, нередко происходит исчезновение зеленых жаб комплекса *Bufo viridis*, хотя в местах оригинальных поселений этих видов (Приаралье, долина р. Сырдарья) они благополучно сосуществуют. Факты совместного обитания зеленых жаб и озерной лягушки в местах «оккупации» (по Мордковичу, 2005) последнего вида известны, хотя весьма редки. В таких случаях, как правило, два вида занимают разные биотопы и, таким образом, не конкурируют. Не исключено, что участь исчезновения может постигнуть со временем остромордую лягушку (*Rana arvalis*) и серую жабу (*Bufo bufo*) в бассейне Иртыша.

Сокращение ареала центральноазиатской лягушки в Юго-Восточном Казахстане, а точнее в Или-Балхашском бассейне, будет продолжаться по причине изменений климата и связанной с последним экспансией озерной лягушки. Скорее всего, в ближайшие 50-70 лет центральноазиатская лягушка сохранится только в Центральном Тянь-Шане, хотя и здесь состояние ее популяций нельзя будет характеризовать как стабильное из-за продолжающегося хищнического изъятия амфибии местным населением в фармацевтических целях.

Продолжение потепления климата будет способствовать постепенному смещению на север южных границ распространения видов бореальной фауны – обыкновенной гадюки, живородящей ящерицы, серой жабы и др. В Северном Казахстане возможно исчезновение сибирского углозуба, а, следовательно, исчезновение этого вида из фауны Казахстана в целом, поскольку он населяет лишь самые крайние северные территории нашей страны (Искакова, 1959; Гайдин и др., 2010). В северном направлении будут смещаться и северные границы обитания видов южных – представителей туранского герпетологического комплекса. В этой связи более перспективными и, очевидно, более результативными, представляются будущие поиски таких редких для Казахстана рептилий как гюрза, среднеазиатская эфа, пятнистый полоз, сетчатая круглоголовка, туркестанский геккон. Ареалы этих видов лежат в основном в пределах среднеазиатских республик, а в Казахстане находки некоторых из них известны только с крайнего юга (Дуйсебаева и др., 2010).

Прежняя численность среднеазиатской черепахи на основных промысловых массивах, вряд ли уже когда-либо будет восстановлена ввиду не только продолжающегося хозяйственного освоения территории, а соответственно дальнейшей трансформации естественных мест обитания, но не в меньшей степени, и продолжением ее контрабандного изъятия. При условии соблюдения мер охраны, возможно, удастся хотя бы оставить численность вида в нынешних пределах (Бондаренко, Дуйсебаева, в печ.). Скорее всего, численность ядовитых змей в местах бывшего промысла также не достигнет тех внушительных цифр, которые были известны для 50-60-х гг. XX ст. (Дуйсебаева, 2006б), хотя обыкновенный щитомордник и степная гадюка, может быть, находятся в более спокойном состоянии в отношении браконьерского изъятия, чем черепаха. Тем не менее, факты изъятия десятков особей одновременно из одного места обитания неофициально известны, по крайней мере, для Алматинской области.

В Приаралье будет продолжаться процесс колонизации рептилиями дна осушенного моря, расширения биоразнообразия герпетофауны по мере увеличения возраста осушки и, в конечном, счете, будет достигнуто обилие видов, которое характерно для коренного берега.

Эти основные, скорее даже не прогнозы, а ориентиры на будущее в отношении изменения герпетологических комплексов нарисованы широкими мазками. Как действительно будут происходить изменения, покажет время, но в отношении некоторых видов хотелось бы посоветовать этого времени не ждать, а принимать действенные меры к их сохранению, особенно в тех случаях, когда сам человек является главной причиной их неустойчивого состояния. В противном случае, таких животных мы можем потерять уже в ближайшее время.

Благодарности. Часть полевых материалов в Приаралье и Юго-Восточном Приаралье была собрана автором в рамках проекта ИНТАС «The present state of Aral Sea Basin herpetofauna and implications for conservation of natural habitats and biodiversity» (INTAS-Aral Sea Call-2000, No. 18). Автор

признателен за предоставленные данные о находках амфибий и рептилий О.В. Беялову, Н.Н. Березовикову, Е.Н. Гниденко, Б.М. Губину, А.Ж. Жатканбаеву, Ю.А. Зима, А.В. Коваленко, Д.В. Малахову, Н.Ш. Мамилову, М.А. Чириковой, В.А. Шокаеву. Работа с материалами герпетологических коллекций стала возможной благодаря любезности Н.Б. Ананьевой (Санкт-Петербург), В.Ф. Орловой (Москва), Е.А. Дунаева (Москва), В.Г. Мордковича (Новосибирск) и Э.И. Вашетко (Ташкент).

Литература

Аленицин В.Д. Гады островов и берегов Аральского моря//Труды Арало-Каспийской экспедиции, 1876. Вып. 3. С. 1-64. **Анисимов О.А., Нельсон Ф.Э.** Влияние изменения климата на вечную мерзлоту в Северном полушарии//Метеорология и гидрология, 1997. № 5. С. 71-80.

Баников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М.: Просвещение, 1977. 414 с. **Березовиков Н.Н.** Нахождение полосатого полоза (*Coluber spinalis* Peters, 1866) в южных предгорьях Тарбагатай//Selevinia. 2006. С. 214. **Березовиков Н.Н., Дуйсебаева Т.Н., Хромов В.А., Стариков С.В.** Новые данные по распространению озерной лягушки *Rana ridibunda* Pallas, 1771 на юго-востоке и востоке Казахстана//Вопросы герпетологии. М.: МГУ, 2001. С. 26 - 28. **Бондаренко Д.А., Дуйсебаева Т.Н.** Среднеазиатская черепаха *Agriemys horsfieldii* (Gray, 1844) в Казахстане (распространение, районирование ареала, плотность населения)//Современная герпетология, 2011 (в печ.). **Брушко З.К.** Ящерицы пустынь Казахстана. Алматы: Конжык. 1995. 232 с. **Брушко З.К., Дуйсебаева Т.Н.** О развитии герпетологии в Казахстане//Герпетологические исследования в Казахстане и в сопредельных странах. Сборник статей, посвященных памяти К.П. Параскива. Алматы: АСБК – СОПК, 2010. С. 13-36. **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. **Брушко З.К., Кубыкин Р.А.** Антропогенный травматизм среднеазиатской черепахи в Казахстане//Selevinia, 1994. №1. С.82-83. **Брушко З.К., Нарбаева С.П.** Размножение семиреченского лягушкозуба в долине р. Борохундир (Юго-Восточный Казахстан)//Экология. 1988. № 2. - С. 45-49. **Бурделов Л.А., Чекалин В.Б., Мека-Меченко В.Г., Кардасинов К.К.** Серая крыса (*Rattus norvegicus* Berkenhout) в Казахстане: распространение и территориальная экспансия на современном этапе//Изв. Мин-ва образования и науки РК, НАН РК. Сер. биол. и медиц. Алматы: РИО ВАК РК, 1999. № 4. С. 84-93.

Вилесов Е.Н., Уваров В.Н. Колебания горных ледников как индикатор изменения климата//Гидрометеорология и экология, 1997. Вып. 3. С. 165-175.

Гайдин С.Г., Губин С.В., Красников А.В. О новых находках сибирского углозуба *Salamandrella keyserlingii* Dybowski, 1870 на севере Казахстана//Герпетологические исследования в Казахстане и в сопредельных странах. Сборник статей, посвященных памяти К.П. Параскива. Алматы: АСБК – СОПК, 2010. С. 250-251. **Голубев М.Л.** Новые находки рептилий и амфибий на территории Казахстана//Вестник зоологии, 1990. № 5. С. 76-78.

Давыгора А.В. Круглоголовка-вертихвостка – новый вид герпетофауны степного Предуралья//Редкие виды растений и животных Оренбургской области. Оренбург, 1992. С. 30-32. **Давыгора А.В.** Современное состояние и долговременные изменения герпетофауны степного Приуралья//Животный мир Южного Урала и Северного Прикаспия. Оренбург, 1995. С. 88-94. **Дуйсебаева Т.Н.** О формировании южной границы ареала обыкновенной жабы, *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758) в Восточном Казахстане//Современная герпетология, 2006а. Т. 5/6. С. 50-60. **Дуйсебаева Т.Н.** Распространение важнейших видов рептилий//Национальный Атлас Республики Казахстан. Том 1: Природные условия и ресурсы/Под ред. Н.А. Исакова, А.Р. Медеу. Алматы, 2006б. С. 432-441. **Дуйсебаева Т.Н.** Герпетологические раритеты Чарынского государственного национального парка//Тетра, 2007. Вып. 2, №1. С. 107-112. **Дуйсебаева Т.Н.** О жабе Певцова (*Bufo pewzowi* Bedriaga, 1898) в Казахстане//Selevinia, 2008. С. 100-107. **Дуйсебаева Т.Н.** Краткий обзор последних изменений в систематическом списке амфибий и рептилий Казахстана//Герпетологические исследования в Казахстане и в сопредельных странах. Сборник статей, посвященных памяти К.П. Параскива. Алматы: АСБК – СОПК, 2010. С. 37-52. **Дуйсебаева Т.Н., Чирикова М.А.** О неучтенных изменениях в разделе «Земноводные и пресмыкающиеся» нового издания Красной книги Казахстана//Герпетологические исследования в Казахстане и в сопредельных странах. Сборник статей, посвященных памяти К.П. Параскива. Алматы: АСБК – СОПК, 2010. С. 75-83. **Дуйсебаева Т.Н., Березовиков Н.Н., Брушко З.К., Кубыкин Р.А., Хромов В.А.** Озерная лягушка (*Rana ridibunda* Pallas 1771) в Казахстане: изменение ареала в XX столетии и современное распространение вида//Современная герпетология, 2005. Т. 3/4. С. 29-59. **Дуйсебаева Т.Н., Чирикова М.А., Зима Ю.А., Беялов О.В., Коваленко А.В.** Новые данные по распространению амфибий и рептилий в Казахстане: обзор по первому десятилетию XXI века//Герпетологические исследования в Казахстане и в сопредельных странах. Сборник статей, посвященных памяти К.П. Параскива. Алматы: АСБК–СОПК, 2010. С. 84-99.

Елпатьевский В.С. Гады Арала (Амфибии и рептилии берегов и островов Аральского моря)//Научные результаты Аральской экспедиции. Ташкент (Изв. Туркестанск. отд. РГО, Т. 4) или Научные труды Аральской экспедиции, 1903. Вып. 4. С. 1-31. **Еремченко В.К., Панфилов А.М., Цариненко Е.И.** Каталог коллекции земноводных и пресмыкающихся Зоологического музея Института биологии Академии наук Республики Кыргызстан//Конспект исследований по цитогенетике и систематике некоторых азиатских видов Scincidae и Lacertidae. Бишкек: Илим, 1992. С. 91-176.

Жерихин В.В. Избранные труды по палеоэкологии и филогенетике. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2003. 542 с.

Зарудный Н.А. Материалы для фауны амфибий и рептилий Оренбургского края//Bull. Societe Imperiale des Naturalistes de Moscou. Année, 1895. Nov. Serie. T. 9, 13. 1896. P. 361-370. **Зарудный Н.А.** Гады Арала (амфибии и рептилии берегов и островов Аральского моря, преимущественно его восточного района)//Изв. Туркест. Отд. РГО. Ташкент, 1915. Т. 11, вып. 1. С. 113-125.

Искакова К.И. Земноводные Казахстана. Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1959. 92 с.

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.** Проникновение озёрной лягушки в Балхашский бассейн//Бюллетень МОИП. Отд. биол., 1953. Т. 58 (4). С. 33-34. Красная книга Казахстана. Т. I. Животные, Ч. I. Позвоночные. Изд. 3-е, переработанное и дополненное. Алматы: Конжык, 1996. 327 с. Красная книга Республики Казахстан. Т. I. Животные. Ч. 1. Позвоночные. Изд-е 4-е, исправленное и дополненное. Алматы, 2010. 324 с. **Кубыкин Р.А., Брушко З.К.** Новые сведения по распространению пресмыкающихся в Казахстане//Бюлл. МОИП. Отд. биол., 1989. Т. 94. Вып. 3. С. 32-36. **Кузьмин С.Л.** Проблема глобального сокращения численности земноводных//Вопросы герпетологии. Пуццино – М.: МГУ, 2001. С. 142-145.

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. **Мордкович В.Г.** Основы биогеографии. М.: Товарищество КМК, 2005. 236 с.

Никольский А.М. О фауне позвоночных животных дна Балхашской котловины//Труды СПб общ-ва естествоиспытателей. СПб, 1887. Т. 19. С. 59-188. **Никольский А.М.** Фауна России и сопредельных стран. Пресмыкающиеся (Reptilia). Т. I. Chelonia и Sauria. Петроград: Типография императорской академии наук, 1915. 532 с. **Никольский А.М.** Фауна России и сопредельных стран. Земноводные (Amphibia). Петроград: Типография Российской академии наук, 1918. 309 с.

Опарин М.Л., Опарина О.С., Кондратенков И.А., Хрустов А.В. О современной границе ареала шакала (*Canis aureus* L.) в Волго-Уральском междуречье//Поволжский эколог. журнал, 1999. № 4. С. 386-388.

Параскив К.П. Пресмыкающиеся Казахстана. Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1956. 228с. **Прокопов К.П., Дуйсебаева Т.Н., Стариков С.В., Колбинцев В.Г.** Материалы о полосатом полозе *Coluber spinalis* (Peters, 1866) в Казахстане//Selevinia, 2006. С. 173-175.

Региональные изменения климата и угроза для экосистем. Вып. 1. Алтае-Саянский экорегион. Всемирной Фонд дикой природы (WWF). Москва, 2001. 25 с.

Саткеев Г.К., Чирикова М.А. Новые сведения о герпетофауне Барсакельмесского заповедника//Труды Барсакельмесского государственного природного заповедника. Алматы, 2007. С. 135-138. **Сидоров С.А.** Амфибии и рептилии Арала//Бюлл. МОИП, 1925. Нов. сер. Вып. 33 (1-2). С. 188-200.

Чикин, Ю.А., Дуйсебаева Т.Н., Йогер У., Кадырбеков Р. Заселение рептилиями осушенного дна Аральского моря//Материалы междунар. науч. конф. «Фауна Казахстана и сопредельных стран на рубеже веков: морфология, систематика, экология». Алматы, 2004. С. 232-235. **Чирикова М.А.** Ящерицы семейства Lacertidae в Казахстане (распространение, морфология, систематика). Дисс. ... канд. биол. наук. Алматы, 2007. 218 с.

Dujsebayaeva 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.

Joger U., Dujsebayaeva T., Belyalov O., Chikin Yu., Grachev Yu., Kadyrbekov R., Miaud C. Chapter 11. Fauna of the Aralkum//Ecological Studies Series. Vol. 218. Aralkum - a Man-Made Desert: The Desiccated Floor of the Aral Sea (Central Asia) (2011). S.-W. Breckle, W. Wucherer, L.A. Dimeyeva, N.P. Ogar (Eds.). Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011. P. 199-270.

Kuzmin S.L., Kubykin R.A., Thiesmeier B., Greven H. The distribution of the Semirechensk Salamander (*Ranodon sibiricus*): a historical perspective//Advances in Amphibian Research in the Former Soviet Union, 1998. Vol. 3. P. 1-20.

Summary

Tatjana N. Dujsebayaeva. On range changes of some amphibians and reptiles in Kazakhstan during last century: short review and prognosis.

The article presents the examples of range change in several amphibians and reptiles of Kazakhstan for past century, proposes understandings on possible reasons of such phenomena and extrapolates some tendencies of future alterations in herpetological complexes of Kazakhstan.