

История и итоги изучения ящурок (*Sauria, Lacertidae, Eremias*) в Казахстане

М.А. Чирикова

Институт зоологии Республики Казахстан, пр. аль-Фараби, 93, Алматы 050060, Казахстан;
marina.chirikova@zool.kz

Аннотация. В статье приводится краткий обзор истории изучения рода *Eremias* с конца XIX века до настоящего времени. К 2021 г. на территории Казахстана установлено обитание 9 видов ящурок (около 1/3 от объема заурофауны Казахстана), что составляет 25% от общего объема рода *Eremias*. Все они принадлежат к 5 подродовым группировкам. Благодаря активному изучению таксономии и филогении с использованием молекулярно-генетических методов, фауна ящурок Казахстана в последние годы пополнилась двумя новыми видами – *E. dzhungarica* и *E. stummeri* (*E. multiocellata-przewalskii*-complex). Эти виды, а также центральноазиатскую ящурку (*E. vermiculata*), необходимо внести в новое издание Красной книги Казахстана. Наиболее изученным видом на территории Казахстана является разноцветная ящурка (*E. arguta*), в то время как другие виды нуждаются в пристальном внимании специалистов.

Ключевые слова: *Eremias*, таксономия, филогения, Казахстан

Ящурки относятся к одной из сложных таксономических групп семейства Lacertidae. Их изучение началось в конце XIX – начале XX вв. Значительный вклад в развитие систематики этой группы внесли Я.В. Бедряга (Bedriaga, 1912), А.А. Штраух (Strauch, 1867; Штраух [Strauch] 1876), А.М. Никольский ([Nikolsky] 1915) и Г.А. Буланже (Boulenger, 1921). В монографии А.М. Никольского (Никольский [Nikolsky] 1915) для современной территории Казахстана приводятся первые данные о пяти видах родов *Eremias* Fitzinger in Wiegmann, 1834 и *Scapteira* Fitzinger in Wiegmann, 1834. Позднее Л.А. Ланц (Lantz, 1928) опубликовал работу по западноазиатским ящуркам, объединив в один род секции *Eremias* и *Scapteira* в понимании Г.А. Буланже. В этой работе автор ввел в диагноз рода *Eremias* такой признак как косое расположение брюшных щитков; впервые использовал характер рисунка в диагнозах и описаниях ящурок Западной Азии и выделил четыре подрода, два из которых были новыми для науки – *Ommateremias* n. subgen. и *Rhabderemias* n. subgen.

Второй этап изучения ящурок (первая половина XX в.) включает сбор сведений по распространению, биологии и биогеографии в ходе специальных экспедиционных исследований на территории Казахстана. Так, В.Н. Шнитников ([Shnitnikov] 1928), в ходе поездки по Семиречью отметил новые местонахождения 5 видов ящурок, в том числе, впервые для республики обнаружил линейчатую ящурку (*Eremias grum-grzmailoi* (= *Eremias lineolata* (Nikolsky, 1897)). Для прилегающей территории Кыргызстана он впервые получил сведения о яйцеживорождении глазчатой ящурки (*E. multiocellata* Günther, 1872). Позже сведения о распространении и биотопах в разных частях Казахстана собирали С.А. Чернов, Л.Г. Динесман, К.П. Параскив, А.М. Андрушко, В.Г. Кривошеев, А.К. Крень и ряд других зоологов. Значительная часть местонахождений того времени была приведена на картах в определителе П.В. Терентьева и С.А. Чернова ([Terent'ev & Chernov] 1949). Завершила данный этап исследований монография «Пресмыкающиеся Казахстана» К.П. Параскива ([Paraskiv] 1956), подытожившая все полученные к этому времени сведения о ящурках на территории Казахстана. В монографии впервые для фауны республики упомянуты глазчатая ящурка и ящурка Никольского (*E. nikolskii* Bedriaga, 1905). Находка последнего вида в Терской Алатау позже была обозначена как результат ошибочного определения ящурки *E. stummeri* Wettstein, 1940 (Sindaco & Jeremtsenko, 2008). Ее ближайшие находки относятся к хребту Чимган (Параскив [Paraskiv] 1956; наши данные), который в настоящее время принадлежит Республике Узбекистан.

Третий этап включил в себя более глубокое изучение морфологии видов *Eremias*. В этот период Н.Б. Ананьева изучила взаимосвязь морфологических признаков с особенностями экологии пяти симпатрических видов ящурок из Южного Прибалхашья (Ананьева [Anan'eva] 1971, 1972a, 1972b, 1976, 1977, 1995, 2003). Н.М. Окулова провела анализ морфологических и экологических характеристик разноцветной ящурки (*E. arguta* (Pallas, 1773)) в Западном Казахстане (Окулова [Okulova] 1964, 1969, 1973, 1977). Однако основным вкладом в изучение ящурок в этот период стали работы Н.Н. Щербака. В одной из своих ранних статей (Щербак [Sczcerbak] 1971) автор подробно описал историю изучения систематики рода, рассмотрел возможные очаги развития пустынно-степной герпетофауны. Н.Н. Щербак отнес *E. arguta*, *E. intermedia* и *E. velox* к древнему степному (или казахстанскому) очагу формирования герпетофауны, *E. grammica*, *E. scripta*, *E. lineolata* к туранскому, *E. multiozellata* к монгольскому очагу. Фундаментальной работой стала монография Н.Н. Щербака «Ящурки Палеарктики» ([Sczcerbak] 1974). На основе анализа серийных материалов автор провел ревизию рода *Eremias*, включавшего 22 вида из пяти родов, добавив к описанным еще один подвид – *Pareremias Sczcerbak*, 1973. С территории Казахстана он указал 7 видов ящурок, при этом разноцветная ящурка была представлена 4 подвидами, полосатая (*E. scripta* (Strauch, 1867)) и быстрая ящурки (*E. velox* (Pallas, 1771)) – номинативными подвидами, а в Южном Прибалхашье отмечены отличающиеся от номинативных подвидов популяции полосатой, линейчатой и сетчатой ящурок (*E. grammica* (Lichtenstein, 1823)). Карты распространения видов впервые включали кадастровые данные с географическими привязками и ссылками на источники; были подробно описаны особенности биологии видов.

Четвертым этапом изучения стали широкомасштабные исследования экологии пресмыкающихся Казахстана (включая виды рода *Eremias*), Р.А. Кубыкиным, З.К. Брушко, В.В. Неручевым и другими зоологами. Результаты этих исследований отражены в нескольких десятках публикаций. Исследования значительно дополнили знания о распространении ящурок в Казахстане, их территориальном и биотопическом размещении, плотности населения и влиянии антропогенных факторов. Впервые в Казахстане была найдена центральноазиатская ящурка, *E. vermiculata* Blanford, 1875 (Кубыкин [Kubykin] 1984), при этом новая находка была значительно удалена от известных ранее (Щербак [Sczcerbak] 1974). Итогом проведенных работ стала монография З.К. Брушко «Ящерицы пустынь Казахстана» ([Brushko] 1995). Автором приведены сведения о восьми видах рода *Eremias*, карты их распространения с кадастрами, данные о плотности населения, структуре популяции, сезонной и суточной активности, биотопам, размножению, поведению, паразитам и врагам.

Значительное число работ в этот период было посвящено разноцветной ящурке – наиболее массовому и эвритопному пустынному виду. Многие из них, в том числе данные З.К. Брушко, В.Г. Колбинцева, Н.М. Окуловой, В.В. Неручева, Е.Ю. Кудякиной, Н.Н. Ивановой вошли в монографическое описание вида «Разноцветная ящурка» (Щербак [Sczcerbak] 1993). В нем подробно была рассмотрена подвидовая структура *E. arguta*, его распространение, морфология, биология, экология и место вида в экосистеме. Особое внимание уделено западно-казахстанским и южно-казахстанским популяциям.

Современный пятый этап характеризуется детальным изучением морфологической изменчивости, таксономии и филогении видов рода *Eremias*. В диссертации М.А. Чириковой (Чирикова [Chirikova] 2007) были представлены данные по географической изменчивости морфологических признаков 8 видов *Eremias* – 53 выборки из разных пунктов, и первые результаты молекулярно-генетического анализа быстрой и разноцветной ящурок. Позже были сделаны находки *E. arguta*, *E. scripta* и ящериц *Eremias multiozellata* комплекса в юго-восточном Казахстане (Dujsebajeva et al., 2007, 2009; Чирикова [Chirikova] 2010), морфологические особенности которых позволили предположить существование обособленных форм и дали дальнейший толчок изучению этих видов.

Комплексный анализ таксономического статуса популяций *E. arguta*, основанный на морфологическом и молекулярно-генетическом методах, показал, что узбекский подвид

(*E. a. uzbekistanica*) морфологически наиболее четко дифференцирован от остальных популяций и его генетическая дистанция свойственна признаваемым видам в пределах рода *Eremias* (Орлова и др. [Orlova et al.] 2012; Poyarkov et al., 2014). На территории Восточного Казахстана вплоть до Алакольской котловины обитает номинативная форма разноцветной ящурки, а не *E. a. potanini*, как предполагалось ранее (Щербак [Sczcerbak] 1974; Щербак [Sczcerbak] 1993). В Семиречье из-за вторичной интерградации необходимо уточнение границы распространения подвидовых форм и статуса отдельных популяций. Ящурки из Илийской котловины и прилегающих районов Казахстана (предгорья Тянь-Шаня) представляют собой отдельную линию мтДНК, обладают рядом морфологических отличий и представляют собой самостоятельный подвид (Орлова и др. [Orlova et al.] 2012; Poyarkov et al., 2014).

В роде *Eremias* особое место занимает комплекс глазчатых ящурок – *Eremias multiocellata*. В Казахстане, как и в других среднеазиатских республиках, до недавнего времени признавали единственный подвид – *E. m. yarkandensis* (Щербак [Sczcerbak] 1974; Банников и др. [Bannikov et al.] 1977). В 1992 г. с территории Кыргызстана были описаны еще два подвида (Еремченко и др. [Eremchenko et al.] 1992). Все подвиды позже получили статус видов (*Eremias stummeri*, *E. szczerbaki*, *E. yarkandensis*) (Еремченко, Панфилов [Eremchenko & Panfilov] 1999). Валидность этих таксонов была подтверждена почти 20 лет спустя результатами молекулярно-генетического анализа (Orlova et al., 2017). Установлено, что популяции с крайнего юга-востока Казахстана относятся к *E. stummeri* (Орлова и др. [Orlova et al.] 2016; Orlova et al., 2017), а популяции из восточного Казахстана – к новому виду, описанному из юго-западной Монголии – джунгарская ящурка (*E. dzhungarica* Orlova, Poyarkov, Chirikova, Nazarov, Munkhbaatar, Munkhbayar, Terbish, 2017). При этом ящурки восточного Казахстана из горных и песчаных биотопов имеют некоторые отличия по морфологическим характеристикам (Орлова [Orlova] 1995; Orlova et al., 2017).

Быстрая ящурка, как и разноцветная, имеет обширный ареал и отличается высоким уровнем географической изменчивости. Ранее считалось, что на территории Казахстана обитает номинативный подвид (Щербак [Sczcerbak] 1974, 1975). На основе молекулярно-генетического анализа было показано, что особи из Западного Казахстана хорошо дифференцированы от остальных среднеазиатских популяций и их подвидовая принадлежность нуждается в уточнении, а клада с образцами из юго-восточного Казахстана представляет подвид *E. v. roborowskii* (Rastegar-Royani et al., 2012). Однако, анализ дополнительного материала показал, что юго-восточный Казахстан населяет номинативная форма, а *E. v. roborowskii* обитает в Турфанской впадине на северо-западе Китая (Liu et al., 2014; Chirikova et al., 2019). Последние исследования показали, что между популяциями из западного Казахстана и Азербайджана не происходит дрейфа генов, филогенетически гаплотипы представляют две сестринские клады. Учитывая типовое местонахождение *E. v. caucasia*, было принято решение считать популяцию с Кавказа *E. v. caucasia sensu stricto*, в то время как ящурки из западного Казахстана могут быть отнесены к новому подвиду (Liu et al., 2019). В Приаралье также были обнаружены гаплотипы, имеющие отличия от номинативного подвида. Необходимо дальнейшее уточнение статуса популяций из западного Казахстана, Устюрта, Мангышлака и Приаралья (Liu et al., 2019).

Новым направлением в изучении ящурок является моделирование экологических ниш с помощью ГИС-технологий, позволяющих анализировать оптимальные климатические параметры, рельеф, особенности прошлого и современного распространения видов. Для территории Казахстана в этом направлении были проведены работы для тянь-шаньской, разноцветной (Дуйсебаева и др. [Dujsebayeva et al.] 2019; Dujsebayeva et al., 2019) и быстрой ящурок (Liu et al., 2019).

Заключение

В целом, видовой состав рода *Eremias* на территории Казахстана можно считать установленным. В настоящее время здесь насчитывают 9 видов (Дуйсебаева и др. [Dujsebayeva

et al.] 2018), что составляет около 30% от заурофауны Казахстана и 25% от объема рода *Eremias* (табл.1). Вместе с тем, в настоящее время идет активное выяснение филогенетических связей, внутривидовой и видовой структуры *Eremias*, отдельные популяции по-прежнему нуждаются в уточнении таксономического статуса, и территория Казахстана в этом контексте представляет значительный интерес.

Таблица 1. Таксономическое разнообразие ящурок (род *Eremias*) Казахстана

Table 1. Taxonomic diversity of the lizards of the genus *Eremias* in Kazakhstan

Подрод	Вид	Подвиды
1. Центральноеазиатские ящурки <i>Pareremias</i> Szczerbak, 1973	1. <i>Eremias stummeri</i> Wettstein, 1940	-
	2. <i>Eremias dzungarica</i> Orlova et al., 2017	-
2. Степные ящурки <i>Aspidorhinus</i> Eichwald, 1841	3. <i>Eremias velox</i> (Pallas, 1771)	<i>E. v. velox</i> Pallas, 1771) <i>E. v. ssp.</i>
	4. <i>Eremias arguta</i> (Pallas, 1773)	<i>E. a. arguta</i> (Pallas, 1773) <i>E. a. deserti</i> (Gmelin, 1789)
3. Пятнистые ящурки <i>Ommateremias</i> Lantz, 1928	5. <i>Eremias intermedia</i> (Strauch, 1876)	<i>E. a. uzbekistanica</i> Chernov, 1934 <i>E. a. ssp.</i>
	6. <i>Eremias lineolata</i> (Nikolsky, 1897)	-
4. Полосатые ящурки <i>Rhabderemias</i> Lantz, 1928	7. <i>Eremias scripta</i> (Strauch, 1867)	<i>E. s. scripta</i> (Strauch, 1867)
	8. <i>Eremias vermiculata</i> Blanford, 1875	-
5. Сетчатые ящурки <i>Scapteira</i> Wiegmann, 1834	9. <i>Eremias grammica</i> (Lichtenstein, 1823)	-

По-прежнему актуальными остаются исследования биологии всех видов рода, в частности, демографической структуры популяций и продолжительности жизни, особенностей размножения, поведения, участия в циркуляции вирусных инфекций и паразитарных болезней. После данных, полученных 1970–1990-х гг., обобщенных в монографии З.К. Брушко (Брушко [Brushko] 1995), исследований в этом направлении на территории Казахстана не проводилось.

С целью сохранения краевых популяций видов, населяющих ограниченные территории в Казахстане, в четвертое издание Красной книги Казахстана были внесены *E. vermiculata* (Чирикова [Chirikova] 2010) и *E. multiocellata* (Брушко, Чирикова [Brushko & Chirikova] 2010). Основываясь на

последних данных (Orlova et al., 2017) в новое издание Красной книги вместо глазчатой ящурки следует включить два других вида из группы *Eremias multiocellata-przewalskii-complex*: *E. dzungarica* и *E. stummeri*.

Благодарности. Авторы выражают благодарность В.Ф. Орловой за ценные советы и помощь в подготовке рукописи, а также Е.А. Дунаеву и рецензентам И.В. Доронину и Л.Ф. Мазанаевой за критические замечания. Работа выполнена в рамках гранта МОН РК AP08855831.

Литература

- Ананьева Н.Б. 1971. Сезонные изменения жировых тел и гонад пяти симпатрических видов пустынных ящурок (*Sauria, Eremias*) Южного Прибалхашья. *Зоологический журнал*, 50(11): 1700–1708.
- Ананьева Н.Б. 1972. Эколого-морфологический анализ пяти симпатрических видов пустынных ящериц рода *Eremias*. Автореф. дисс. на соискание степени канд. биол. наук. Ленинград. 22 с.
- Ананьева Н.Б. 1976. Биотопическое распределение пяти видов пустынных ящурок (*Sauria, Eremias*) Южного Прибалхашья. *Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический*, 81(1): 65–72.
- Ананьева Н.Б. 1977. Морфометрический анализ пропорций конечностей пяти видов пустынных ящурок (*Sauria, Eremias*) Южного Прибалхашья. *Труды ЗИН АН СССР*, 74: 3–13.
- Ананьева Н.Б. 1995. Сравнительный анализ размерных признаков пяти симпатрических видов пустынных ящурок (*Eremias, Sauria*) Южного Прибалхашья. *Selevinia*, 3: 3–10.
- Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н. 1977. *Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР*. М.: Просвещение. 415 с.
- Бедряга Я.В. 1912. Земноводные и пресмыкающиеся. В кн.: *Научные результаты путешествий Н.М. Пржевальского по Центральной Азии. Отдел зоологический. Т. 3. Ч. 1. Вып. 4*. СПб. С. 503–769.
- Брушко З.К. 1995. *Ящерицы пустынь Казахстана*. Алматы: Конжык. 228 с.
- Брушко З.К., Чирикова М.А. 2010. Глазчатая ящурка. В кн.: *Красная книга Казахстана. Т.1. Животные. Часть 1. Позвоночные. 4-е издание*. Алматы: Ди-Пи-Эс. С. 70–71.
- Дуйсебаева Т.Н., Барабанов А.В., Ананьева Н.Б. 2018. Ящерицы фауны Казахстана: этапы изучения и актуальная таксономия. В кн.: *Герпетологические и орнитологические исследования: современные аспекты. Посвящается 100-летию А.К. Рустамова (1917–2005)*. Санкт-Петербург –Москва: Товарищество научных изданий КМК. С. 78–87.
- Дуйсебаева Т.Н., Малахов Д.В., Березовиков Н.Н., Гуо К., Лиу Ч., Чередниченко А.В. 2019. Применение ГИС-моделирования при изучении видов ящериц со сходными экологическими адаптациями. *Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки*, 2(26): 48–59. <https://doi.org/10.21685/2307-9150-2019-2-5>
- Еремченко В.К., Панфилов А.М., Цариненко Е.И. 1992. *Конспект исследований по цитогенетике и систематике некоторых азиатских видов Scincidae и Lacertidae*. Бишкек: Илим. 182 с.
- Кубыкин Р.А. 1984. Новый для фауны СССР вид – центральноазиатская или пестрая ящурка (*Eremias vermiculata* Blanford, 1875) из Восточного Казахстана. *Труды Зоологического института АН СССР*. Л. С. 143–144.
- Никольский А.М. 1915. *Фауна России и сопредельных стран. Пресмыкающиеся (Reptilia). Том I. Chelonia и Sauria*. Петроград: Типография Императорской Академии наук. 534 с.
- Окулова Н.М. 1964. Некоторые черты биологии разноцветной ящурки в Западном Казахстане. В кн.: *Вопросы герпетологии. Материалы герпетологической конференции*. Ленинград: Изд-во Ленинградского университета. С. 50–51.
- Окулова Н.М. 1969. Влияние внешних температур на активность и температуру тела разноцветной ящурки (*Eremias arguta*). *Зоологический журнал*, 48(10): 1500–1506.
- Окулова Н.М. 1973. Популяционный полиморфизм разноцветной ящурки на северо-восточной

окраине Волго-Уральских песков. В кн.: *Вопросы герпетологии. Авторефераты докладов 3-й Всесоюзной герпетологической конференции*. Ленинград: Наука. С. 135–137.

Окулова Н.М. 1977. Биоценотические связи разноцветной ящурки междуречья Волго-Урал. В кн.: *Вопросы герпетологии. Авторефераты докладов 4-й Всесоюзной герпетологической конференции*. Ленинград: Наука. С. 160.

Орлова В.Ф., Чирикова М.А., Назаров Р.А., Поярков Н.А. 2016. Ящурки Киргизии и крайнего юго-востока Казахстана (*Sauria, Lacertidae, Eremias multiocellata*-complex). *Вестник СПбГУ*, 3(3): 112–118.

Орлова В.Ф., Чирикова М.А., Павлинов И.Я. 2012. Разноцветная ящурка (*Eremias arguta*) (*Sauria, Lacertidae*) в восточной части ареала: изменчивость и таксономический статус популяций. *Зоологический журнал*, 91(11): 1366–1376.

Параскив К.П. 1956. *Пресмыкающиеся Казахстана*. Алма-Ата: Изд-во АН КазССР. 228 с.

Терентьев П.В., Чернов С.А. 1949. *Определитель пресмыкающихся и земноводных*. М.: Советская Наука. 340 с.

Чирикова М. А. 2007. Ящерицы семейства Lacertidae Казахстана (распространение, морфология, систематика). *Автореф. дисс. на соискание степени канд. биол. наук*. Алматы. 20 с.

Чирикова М.А. 2010. К вопросу о морфологической изменчивости полосатой ящурки, *Eremias scripta* (*Reptilia, Squamata*) в Казахстане. В кн.: *Герпетологические исследования в Казахстане и сопредельных странах*. Алматы: АСБК–СОПК. С. 208–217.

Чирикова М.А. 2010. Центральноеазиатская ящурка. В кн.: *Красная книга Казахстана. Т.1. Животные. Часть 1. Позвоночные. 4-е издание*. Алматы: Ди-Пи-Эс. С. 72–73.

Шнитников В.Н. 1928. *Пресмыкающиеся Семиречья*. Кызыл-Орда. *Труды общества изучения Казахстана. Т. 8. Вып. 3*. Кызыл-Орда. 85 с.

Штраух А.А. 1876. Пресмыкающиеся и земноводные. В кн.: *Монголия и страна тангутов. Трёхлетнее путешествие в Восточной Нагорной Азии. Т. II*. СПб.: Императорское Русское географическое общество. С. 1–55.

Щербак Н.Н. (ред.). 1993. *Разноцветная ящурка*. Киев: Наукова думка. 238 с.

Щербак Н.Н. 1971. Систематика рода Ящурка – *Eremias* (*Sauria, Reptilia*) – в связи с очагами развития пустынно-степной фауны Палеарктики. *Вестник зоологии*, 2: 48–56.

Щербак Н.Н. 1974. *Ящурки Палеарктики*. Киев: Наукова думка. 296 с.

Щербак Н.Н. 1975. Географическая изменчивость и внутривидовая систематика быстрой ящурки *Eremias velox* Pall, 1771 (*Reptilia, Sauria*). *Вестник зоологии*, 6: 24–33.

Ananjeva N.B. 2003. Comparative analysis of limb proportions in five sympatric Species of *Eremias*. *Russian Journal of Herpetology*, 10(2): 140–145.

Boulenger G.A. 1920. *Monograph of the Lacertidae. Vol. 1*. London: British Museum Natural History. 352 p.

Chirikova M.A., Dujsebajeva T.N., Liu J., Guo X. 2019. Geographical Distribution and Morphological Variability of the Rapid Racerunner, *Eremias velox* (Pallas, 1771) (*Reptilia, Lacertidae*) in the Eastern Periphery of Its Range. *Asian Herpetological Research*, 10(4): 230–245. <https://doi.10.16373/j.cnki.ahr.190009>

Dujsebajeva T.N., Belyalov O.V., Orlova V.F., Chirikova M.A. 2007. Unusual find of the Steppe–Runner, *Eremias arguta* (Pallas, 1773) with blue spots in southeast of Kazakhstan. *Terra*, 2(1): 118–121.

Dujsebajeva T.N., Chirikova M.A., Belyalov O.V. 2009. New finds of the racerunner of *Eremias multiocellata* complex in Kazakhstan. *Russian Journal of Herpetology*, 16(1): 51–56.

Dujsebajeva T.N., Malakhov D.V., Berezovikov N.N., Guo X., Liu J., Cherednichenko A.V. 2019. Comparative analysis of the distribution and habitats of two *Eremias* species (*Reptilia, Lacertidae*) using niche-based GIS modeling. *Russian Journal of Herpetology*, 26(5): 281–304. <https://doi.10.30906/1026-2296-2019-26-5-281-304>

Eremchenko V., Panfilov A. 1999. Taxonomic position and geographic relations of a lacertid lizard *Eremias velox* from the Issyk-Kul lake depression, Tien Shan mountains, Kyrgyzstan. *Science and New Technologies*, 1: 119–125.

Lantz L.A. 1928. Les *Eremias* de l'Asie occidentale. *Bulletin du Museum de Georgie*. Tiflis. P. 1–136.

Liu J., Ananjeva N.A., Chirikova M.A., Milto K.D., Guo X. 2014. Molecular Assessment and Taxonomic Status

of the Rapid Racerunner (*Eremias velox* complex) with Particular Attention to the Populations in Northwestern China. *Asian Herpetological Research*, 5(1): 12–25.

Liu J., Guo X., Chen D., Li D., Yue B., Zeng X. 2019. Diversification and historical demography of the rapid racerunner (*Eremias velox*) in relation to geological history and Pleistocene climatic oscillations in arid Central Asia. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 130: 244–258. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2018.10.029>

Orlova V. 1995. The distribution and variability of *Eremias multiocellata* Guenther from East Kazakhstan region (Kazakhstan). *Abstracts 8th Ordinary General Meeting of the Societas Europaea Herpetologica*. Bonn. P. 90.

Orlova V.F., Poyarkov N.A., Chirikova M.A., Nazarov R.A., Munkhbayar M., Munkhbayar Kh., Terbish Kh. 2017. MtDNA differentiation and taxonomy of Central Asian racerunners of *Eremias multiocellata* – *E. przewalskii* species complex (Squamata, Lacertidae). *Zootaxa*, 4282(1): 1–42.

Poyarkov N.A. Orlova V.F., Chirikova M.A. 2014. The mitochondrial phylogeography and intraspecific taxonomy of the Steppe Racerunner, *Eremias arguta* (Pallas) (Lacertidae: Sauria, Reptilia), reflects biogeographic patterns in Middle Asia. *Zootaxa*, 3895(2): 208–224.

Rastegar-Pouyani E., Kazemi Noureini S., Rastegar-Pouyani N., Joger U., Wink M. 2012. Molekular phylogeny and intraspecific differentiation of the *Eremias velox* complex of the Iranian Plateau and Central Asia (Sauria, Lacertidae). *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 50: 220–229.

Sindaco R., Jeremcenko V.K. 2008. *The Reptiles of the Western Palearctic. Vol. 1. Annotated checklist and distribution atlas of the turtles, crocodiles, amphisbaenian and lizards of Europe, North Africa, Middle East and Central Asia*. Latina: Edizioni Belvedere. 579 p.

References

Ananjeva N.B. 1971. Seasonal changes in adipose bodies and gonads of five sympatric species of desert lizards (Sauria, *Eremias*) of the Southern Balkhash region. *Zoologicheskii Zhurnal*, 50(11): 1700–1708. [In Russian]

Ananjeva N.B. 1972. Ecological and morphological analysis of five sympatric species of empty lizards of the genus *Eremias*. *Abstract of dissertation on degree of candidate of biological sciences*. Leningrad. 22 p. [In Russian]

Ananjeva N.B. 1976. Biotopic distribution of five species of desert foot-mouthworm (Sauria, *Eremias*) of the Southern Balkhash region. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological Series*, 81(1): 65–72. [In Russian]

Ananjeva N.B. 1977. Morphometric analysis of the proportions of the extremities of five species of desert lizards (Sauria, *Eremias*) of the Southern Balkhash region. *Proceedings of Zoological Institute of the USSR Academy of Science*, 74: 3–13. [In Russian]

Ananjeva N.B. 1995. Comparative analysis of the size characteristics of five sympatric species of desert lizards (*Eremias*, Sauria) of the Southern Balkhash region. *Selevinia*, 3: 3–10. [In Russian]

Ananjeva N.B. 2003. Comparative analysis of limb proportions in five sympatric species of *Eremias*. *Russian Journal of Herpetology*, 10(2): 140–145.

Bannikov A.G., Darevsky I.S., Ishchenko V.G., Rustamov A.K., Szczerbak N.N. 1977. *Guide to the Amphibians and Reptiles of the Fauna of the USSR*. Moscow: Prosveshchenie. 415 p.

Bedriaga P.N. 1912. Amphibians and Reptiles. In: Scientific Results of N. M. Przhevalsky's Travels in Central Asia. *Zoology department. Vol. 3(1). Issue 4*. Saint Petersburg. P. 503–769.

Boulenger G.A. 1920. *Monograph of the Lacertidae. Vol. 1*. London: British Museum Natural History. 352 p.

Brushko Z.K. 1995. *Lizards of Desert Regions of Kazakhstan*. Almaty: Konzhyk. 231 p. [In Russian]

Brushko Z.K., Chirikova M.A. 2010. Multi-ocellated Racerunner. In: *Red Book of Kazakhstan. Vol. 1. Animals. Part 1. Vertebrates. 4th edition*. Almaty: DPS. P. 70–71. [In Russian]

Chirikova M.A. 2010. On morphological variability of the Sand Racerunner, *Eremias scripta* (Reptilia: Squamata), in Kazakhstan. In: *Herpetological Researches in Kazakhstan and Adjacent Countries*. Almaty: ACBK – KBCU. P. 208–217. [In Russian]

Chirikova M.A. 2010. Variegated Racerunner. In: *Red Book of Kazakhstan. Vol. 1. Animals. Part 1. Vertebrates. 4th edition*. Almaty: DPS. P. 72–73. [In Russian]

- Chirikova M.A., Dujsebayaeva T.N., Liu J., Guo X. 2019. Geographical Distribution and Morphological Variability of the Rapid Racerunner, *Eremias velox* (Pallas, 1771) (Reptilia, Lacertidae) in the Eastern Periphery of Its Range. *Asian Herpetological Research*, 10(4): 230–245. <https://doi.org/10.16373/j.cnki.ahr.190009>
- Chirikova M.A. 2007. Lizards of the family Lacertidae in Kazakhstan (distribution, morphology, systematic). *Abstract of dissertation on degree of candidate of biological sciences*. Almaty. 20 p. [In Russian]
- Dujsebayaeva T.N., Barabanov A.B., Ananjeva N.B. 2018. Lizards of the Kazakhstan: stages of study and actual taxonomy. In: *Herpetological and ornithological research: current aspects. Dedicated to the 100th Anniversary of A.K. Rustamov (1917–2005)*. Saint Petersburg – Moscow: KMK Scientific Press. P. 78–87.
- Dujsebayaeva T.N., Chirikova M.A., Belyalov O.V. 2009. New finds of the racerunner of *Eremias multiocellata* complex in Kazakhstan. *Russian Journal of Herpetology*, 16(1): 51–56.
- Dujsebayaeva T.N., Malakhov D.V., Berezovikov N.N., Guo X., Liu J., Cherednichenko A.V. 2019. Application of GIS-modeling in the study of lizard species with similar ecological adaptations. *University proceedings. Volga region. Natural sciences*, 2(26): 48–59. <https://doi.org/10.21685/2307-9150-2019-2-5>. [In Russian with English Abstract]
- Dujsebayaeva T.N., Malakhov D.V., Berezovikov N.N., Guo X., Liu J., Cherednichenko A.V. 2019. Comparative analysis of the distribution and habitats of two *Eremias* species (Reptilia, Lacertidae) using niche-based GIS modeling. *Russian Journal of Herpetology*, 26(5): 281 – 304. <https://doi.org/10.30906/1026-2296-2019-26-5-281-304>
- Dujsebayaeva T.N., Belyalov O.V., Orlova V.F., Chirikova M.A. 2007. Unusual find of the Steppe–Runner, *Eremias arguta* (Pallas, 1773) with blue spots in southeast of Kazakhstan. *Terra*, 2(1): 118–121.
- Eremchenko V., Panfilov A. 1999. Taxonomic position and geographic relations of a lacertid lizard *Eremias velox* from the Issyk-Kul lake depression, Tien Shan mountains, Kyrgyzstan. *Science and New Technologies*, 1: 119–125.
- Eremchenko V.K., Panfilov A.M., Tzarinenko E.I. 1992. *Conspect of the Researches on Cytogenetics and Systematics of some Asiatic species of Scincidae and Laceridae*. Bishkek: Ilim. 182 p. [In Russian]
- Kubykin R.A. 1984. New Species for the Fauna of the USSR – Variegated Racerunner (*Eremias vermiculata* Blanford, 1875) from Eastern Kazakhstan. *Proceedings of Zoology Institute of the USSR Academy of Sciences. Leningrad*. 143–144.
- Lantz L.A. 1928. *Les Eremias de l'Asie occidentale Bulletin du Museum de Georgie*. Tiflis. P. 1–136.
- Liu J., Ananjeva N.A., Chirikova M.A., Milto K.D., Guo X. 2014. Molecular Assessment and Taxonomic Status of the Rapid Racerunner (*Eremias velox* complex) with Particular Attention to the Populations in Northwestern China. *Asian Herpetological Research*, 5(1): 12–25.
- Liu J., Guo X., Chen D., Li D., Yue B., Zeng X. 2019. Diversification and historical demography of the rapid racerunner (*Eremias velox*) in relation to geological history and Pleistocene climatic oscillations in arid Central Asia. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 130: 244–258. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2018.10.029>
- Nikolsky A.M. 1915. *Fauna of Russia and Adjacent Countries. Reptiles (Reptilia). Vol 1. Chelonia and Sauria*. Petrograd: Printing House of the Imperial Academy of Sciences. 534 p. [In Russian]
- Okulova N.M. 1964. Some features of the biology of a stepperunner in Western Kazakhstan. In: *The Problems of Herpetology. Proceedings of the Herpetological Conference*. Leningrad: Nauka. P. 50–51. [In Russian]
- Okulova N.M. 1969. The effect of external temperatures on the activity and temperature of the body of a stepperunner (*Eremias arguta*). *Zoologicheskii Zhurnal*, 48(10): 1500–1506. [In Russian]
- Okulova N.M. 1973. Polymorphism of steppe racerunner populations from north-east of the Volga-Ural sands. In: *The Problems of Herpetology. The 3rd All-Union Herpetological Conference. Abstracts of reports*. Leningrad: Nauka. P. 135–137. [In Russian]
- Okulova N.M. 1977. Biocenotic connections of the stepperunner Turkging of the Volga-Ural interfold. In: *The Problems of Herpetology. The 4th All-Union Herpetological Conference. Abstracts of reports*. Leningrad: Nauka. P. 160. [In Russian]
- Orlova V. 1995. The distribution and variability of *Eremias multiocellata* Guenther from East Kazakhstan region (Kazakhstan). *Abstracts 8th Ordinary General Meeting of the Societas Europaea Herpetologica*. Bonn. P. 90.
- Orlova V.F., Chirikova M.A., Nazarov R.A., Poyarkov N.A. 2016. Racerunners of Kyrgyzstan and south-eastern part of Kazakhstan (Sauria, Lacertidae, *Eremias multiocellata*-complex). *Bulletin of the Saint Petersburg State University*, 3(3): 112–118. [In Russian with English Abstract]

- Orlova V.F., Chirikova M.A., Pavlinov I.Ya. 2012. Steppe racerunner (*Eremias arguta*, Sauria, Lacertidae) in the eastern part of its range: morphological variability and taxonomic status of populations. *Zoologicheskyy Zhurnal*, 91(11): 1366–1376. [In Russian with English Abstract]
- Orlova V.F., Poyarkov N.A., Jr., Chirikova M.A., Nazarov R.A., Munkhbayar M., Munkhbayar Kh., Terbish Kh. 2017. MtDNA differentiation and taxonomy of Central Asian racerunners of *Eremias multiocellata* – *E. przewalskii* species complex (Squamata, Lacertidae). *Zootaxa*, 4282(1): 1–42.
- Paraskiv K.P. 1956. *Reptiles of Kazakhstan*. Alma-Ata: Publishing house of the Academy of Sciences of the Kazakh SSR. 228 p. [In Russian]
- Poyarkov N.A. Orlova V.F., Chirikova V.F. 2014. The mitochondrial phylogeography and intraspecific taxonomy of the Steppe Racerunner, *Eremias arguta* (Pallas) (Lacertidae: Sauria, Reptilia), reflects biogeographic patterns in Middle Asia. *Zootaxa*, 3895(2): 208–224.
- Rastegar-Pouyani E., Kazemi Nouraini S., Rastegar-Pouyani N., Joger U., Wink M. 2012. Molecular phylogeny and intraspecific differentiation of the *Eremias velox* complex of the Iranian Plateau and Central Asia (Sauria, Lacertidae). *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 50: 220–229.
- Sczcerbak N.N. (ed.). 1993. *Stepperunner*. Kiev: Naukova dumka. 238 p. [In Russian]
- Sczcerbak N.N. 1971. Systematics of the genus Lizard – *Eremias* (Sauria, Reptilia) – in connection with the centers of development of the desert-steppe fauna of the Palaearctic. *Bulletin of Zoology*, 2: 48–56. [In Russian]
- Sczcerbak N.N. 1974. *Racerunners of the Palaearctic*. Kiev: Naukova Dumka. 293 p. [In Russian]
- Shnitnikov V.N. 1928. Reptiles of Semirechye. In: *Trudy obshchestva izucheniia Kazakhstana. Vol. 8. Issue 3*. Kyzyl-Orda. 85 p. [In Russian]
- Sindaco R., Jeremcenko V.K. 2008. *The Reptiles of the Western Palearctic*. Vol. 1. Annotated checklist and distribution atlas of the turtles, crocodiles, amphisbaenian and lizards of Europe, North Africa, Middle East and Central Asia. Latina: Edizioni Belvedere. 579 p.
- Strauch A.A. 1876. Reptiles and amphibians. In: *Mongolia, and the land of Tanguts. Three-year journey in Eastern mountain Asia. T. II*. Saint Peterburg: Emperor Russian Geographical Society. P. 1–55. [In Russian]
- Sczcerbak N.N. 1975. Geographical variability and intraspecific taxonomy of *Eremias velox* Pall., 1771 (Reptilia, Sauria). *Vestnik Zoologii*, 6: 24–33. [In Russian with English Abstract]
- Terent'ev P.V., Chernov S.A. 1949. *Guide to Amphibians and Reptiles*. Moscow: Sovetskaya Nauka. 340 p. [In Russian]

Қазақстандағы кесірттердің зерттеу тарихы мен қорытындылары (Sauria, Lacertidae, *Eremias*)

М.А. Чирикова

Қазақстан Республикасының зоология институты, 050060, Алматы қ., Әл-Фараби даңғылы 93, Қазақстан;
marina.chirikova@zool.kz

Тұжырым. Мақалада 19 ғасырдың аяғы бастап қазіргі уақытқа дейін *Eremias* тұқымдасының күрделі таксономиялық тобын зерттеу тарихына қысқаша шолу жасалады. 2021 жылға Қазақстанда кесірттің 9 түрі мекендейді (Қазақстан фаунасының 1/3 бөлігі) бұл *Eremias* туысының жалпы көлемінің 25% - ын құрайды. Олардың барлығы *Eremias* туысының 5 туыстармақтар тобына жатады. Молекулярлы-генетикалық әдістерді пайдалана отырып, таксономия мен филогенияны белсенді зерттеудің арқасында Қазақстанның кесірт фаунасы *E. dzhungarica* және *E. stummeri* (*E. multiocellata-przewalskii* - complex) екі жаңа түрімен толықтырылды. Бұл түрлер мен ортаазиялық кесіртті (*E. vermiculata*) Қазақстанның Қызыл кітабының жаңа басылымына енгізу қажет. Қазақстан аумағында ең көп зерттелген түрлер-бұл түрлі-түсті кесірттер (*E. arguta*), ал басқа түрлері мамандардың назарын мұқият қажет етеді.

Түйін сөздер: *Eremias*, таксономия, филогения, Қазақстан

Historical context and results of a study on Racerunners (Sauria, Lacertidae, *Eremias*) in Kazakhstan

M.A. Chirikova

Institute of Zoology of the Republic of kazakhstan, al-Farabi Ave. 93, Almaty 050060, Kazakhstan; marina.chirikova@zool.kz

Abstract. This article provides a brief historical overview of studies dealing with the genus *Eremias*, from the late 19th century to present. Records show that in 2021, nine species of lizards are present in Kazakhstan (about one-third of the volume of the Saurofauna of Kazakhstan), which is 25% of the total volume of the genus *Eremias*. All of these belong to five subgeneric groups of the genus *Eremias*. Due to the active study of taxonomy and phylogeny using molecular genetic methods, the fauna of the genus *Eremias* in Kazakhstan has been enhanced with two new species *Eremias dzhungarica* and *E. stummeri* (*E. multiocellata-przewalskii*-complex). These species and *E. vermiculata* should be included in the new edition of the Red Data Book of Kazakhstan. The most studied species in the territory of Kazakhstan is *E. arguta*, but other species require the close attention of specialists.

Key words: *Eremias*, taxonomy, phylogeny, Kazakhstan