

СООБЩЕСТВА ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ КАРАКАЛПАКСКОГО УСТЮРТА (УЗБЕКИСТАН)

Д. А. Бондаренко¹, Е. А. Перегонцев²

¹ Головной центр гигиены и эпидемиологии Федерального медико-биологического агентства
Россия, 123182, Москва, 1-й Пехотный пер., 6

² Госбиоконтроль при Госкомприроде Республики Узбекистан
Узбекистан, 100149, Ташкент, Чапмена, 21А
E-mail: dmbonda@list.ru

Поступила в редакцию 9.07.2017, принята 22.08.2017

В 2007 – 2008 гг. проведены маршрутные учеты пресмыкающихся в 24 пунктах плато Устюрт. Всего пройдено 243.5 км, на которых встречено 474 особи 15 видов. По результатам учета выяснена структура населения пресмыкающихся в 12 ландшафтах. Повсеместно наблюдалось низкое видовое разнообразие и плотность населения пресмыкающихся. В отдельных ландшафтах отмечено от 2 до 8 видов при плотности населения 1.9 – 8.4 особ./га. По уровню обилия пресмыкающиеся относились к редким или обычным видам. Наиболее распространенными из них оказались степная агама *Trapelus sanguinolentus* и среднеазиатская черепаха *Agriemys horsfieldii*. 4 вида ящурок (*Eremias*) имели выраженную приуроченность к различным типам субстрата, позволявшую занимать в ландшафтах доминирующее положение по численности. Выделено 4 основных ландшафтных комплекса сообществ населения пресмыкающихся, которые сменяются зонально в широтном направлении. Обсуждается отношение пресмыкающихся к условиям среды. Оценивается пластичность видов *Eremias* к субстратам с предложением различать ее типы.

Ключевые слова: сообщества пресмыкающихся, видовое разнообразие, плотность населения, Устюрт, Узбекистан.

DOI: 10.18500/1814-6090-2018-18-1-2-13-26

ВВЕДЕНИЕ

Плато Устюрт расположено между Каспийским и Аральским морями и занимает площадь 180 тыс. км², из которых 40% приходится на территорию Каракалпакстана. Несмотря на то, что на Устюрте проводились многочисленные герпетологические наблюдения (Колесников, 1952; Костин, 1956; Богданов, 1959, 1960; Сабилаев, 1962; Неручев, Васильев, 1978; Кубыкин, 1994; Брушко, Кубыкин, 2000; Бондаренко и др., 2010; Нуриджанов, 2012; Пестов, Нурмухамбетов, 2012), он все еще остается одним из мало изученных в герпетологическом отношении районов Средней Азии. В частности, неполно описано распределение пресмыкающихся в ландшафтах плато с оценкой состояния их населения. Имеющиеся в литературе сведения по данному вопросу отражают только летний аспект и относятся к ограниченному участку вдоль железной дороги Кунград – Бейнеу (Бондаренко, Антонова, 1977). В связи с этим обстоятельством возникла необходимость более широкого герпетологического обследования основных природных комплексов плато и выяснения структуры населения пресмыкающихся. Результаты данной работы представлены в настоящей статье.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Полевые работы проводились в период с 5 мая по 15 мая 2007 г. и 2008 г. Количественные учеты пресмыкающихся проведены в 24 пунктах плато с охватом 12 основных ландшафтов (рис. 1). Всего с количественными учетами пройдено 243.5 км, на которых встречено 474 особи 15 видов. Для обследования выбирались участки с типичными для данного ландшафта условиями. Местоположение пунктов учета определялось по спутниковому навигатору GPS. Учеты пресмыкающихся проводились маршрутным методом. В условиях хорошо просматриваемой местности с неравномерным распределением и низкой численностью животных этот метод учета представляется оптимальным, поскольку позволяет за короткое время обследовать обширную территорию. Во время учета подсчитывались все обнаруженные особи, до которых от линии маршрута определялось перпендикулярное расстояние. Плотность населения вычислялась путем расчета среднего расстояний обнаружения и эффективной ширины учетной полосы для каждого вида. Метод использовался ранее в пустынных районах Средней Азии и показал высокую точность оценок (Бондаренко,

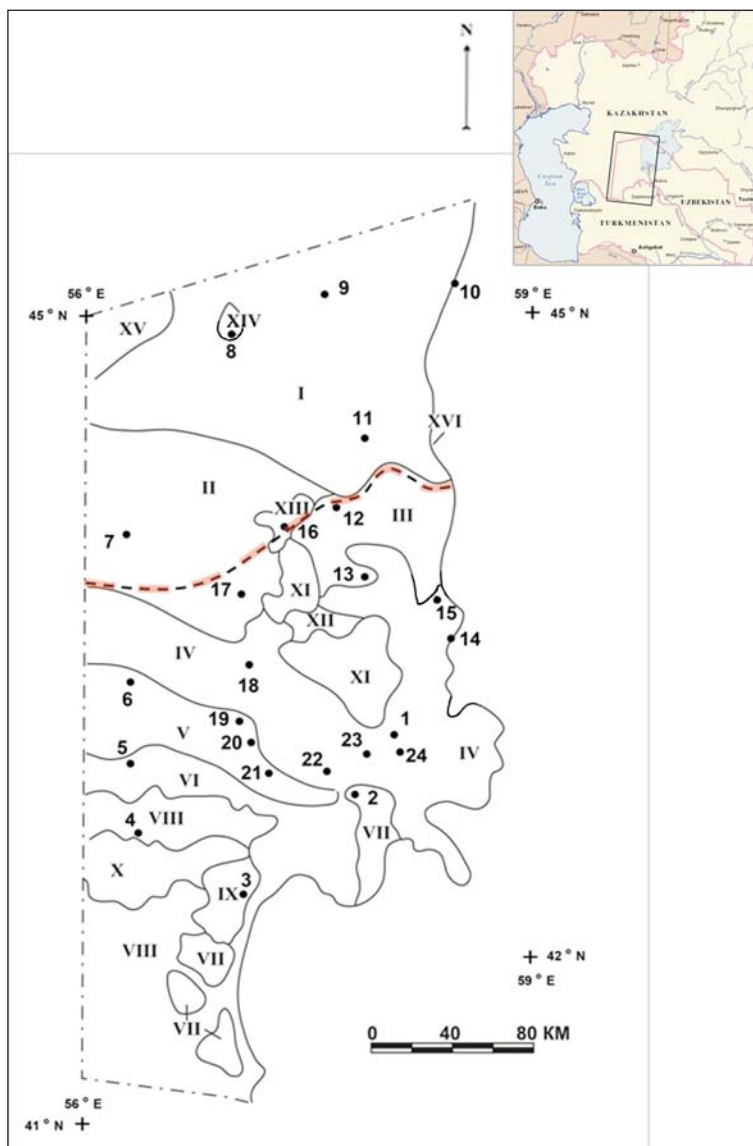


Рис. 1. Ландшафты и пункты учета пресмыкающихся в Каракалпакском Устюрте (Узбекистан): I – номер ландшафта (описание в тексте), 1 – номер пункта учета пресмыкающихся (географические координаты в тексте), — — — — южная граница гипсовой пустыни по И. В. Козлову (1959)

Fig. 1. Landscapes and localities of reptile counts in the Karakalpak Ustyurt (Uzbekistan): I is the number of the landscape (a description is given in the text), 1 is the number of the survey point (its geographical coordinates are given in the text), — — — — marks the southern boundary of the gypsum desert according to I. V. Kozlov (1959)

1994, 2007; Бондаренко, Челинцев, 1996; Бондаренко и др., 2001; Бондаренко, Перегонцев, 2006). Пресмыкающиеся учитывались в период их наибольшей активности. Количество пунктов учета в отдельно взятых ландшафтах варьировало от 1 до 6 и зависело от их площади и природного разнообразия. Плотность населения пресмыкающихся в ландшафте рассчитывалась как среднее значение результатов учета в отдельных пунктах. Непри-

годные для обитания природные комплексы, такие как мокрые или пухлые солончаки (ландшафты X, XI, XII), подвергались рекогносцировочному обследованию по краю для уточнения обитания в них пресмыкающихся. Не обследовались два второстепенных ландшафта – XV и XVI, находящиеся в стороне от маршрута экспедиции. Для характеристики населения использована балльная оценка обилия видов на 1 га, принятая в ландшафтной зоогеографии (Кузякин, 1962): 0.1 – 0.9 – редкий, 1.0 – 9.9 – обычный, 10.0 и более – многочисленный. Доминантами и содоминантами считались виды, имевшие более 10% от общей плотности их населения. К фоновым (ландшафтным) видам относились обычные и многочисленные виды, т. е. те, обилие которых превышало 1.0 особ./га. Сходство ландшафтов по населению пресмыкающихся оценивали с помощью индексов общности Чекановского – Сьеренсена. Расчет индексов проводился по значениям плотности населения (обилию). Он точнее отражает структуру населения животных при низком видовом разнообразии по сравнению с расчетом по качественным данным (присутствию – отсутствию видов в пробах). Кластерный анализ общности ландшафтов проводился методом невзвешенных попарных средних (UPGMA) с помощью пакета Statistica 7.0 для Windows.

Описание района работ и ландшафты плато. Плато Устюрт представляет собой аридно-денудационную равнину, сложенную известняками и мергелями, перекрытыми сверху суглинками и супесями. Для плато характерен реликтовый гипсовый горизонт, лежащий на коренных отложениях и подстилающий почвенный слой из солонцеватых и солончаковатых серо-бурых почв. На

возвышенных участках гипсовые отложения выходят на поверхность. Растительный покров щебнисто-суглинистых и супесчаных равнин покрыт эфемерами и ксерофильными полукустарничками. На песчаных участках произрастает черный и белый саксаул, кандым. По чинкам характерен гребенщик.

Ландшафтное районирование каракалпакской части Устюрта представлено на рис. 1. Районирование основано на почвенно-ботаничес-

ких характеристиках, в которых основным признаком было различие по растительным сообществам (Коровин, Гранитов, 1949; Виктор, 1971, 1984).

На плато выделены следующие ландшафты: I – плоская суглинистая боялычно-биюргуново-попынная (*Salsola arbuscula*, *Anabasis salsa*, *Artemisia terrae alba*) равнина с такырами; II – плоская суглинистая полынно-боялычно-биюргуновая (*Anabasis salsa*, *Salsola arbuscula*, *Artemisia terrae alba*) равнина; III – плоская суглинистая равнина с полынно-биюргуновыми сообществами (*Anabasis salsa*, *Artemisia terrae alba*) и участием чёрного саксаула (*Haloxylon aphyllum*); IV – плоская щебнисто-суглинистая равнина с такырами, покрытая полынно-кейреуково-биюргуновыми сообществами (*Anabasis salsa*, *Salsola rigida*, *Artemisia terrae alba*); V – волнистая каменисто-суглинистая полынно-боялычно-биюргуновая (*Anabasis salsa*, *Salsola arbuscula*, *Artemisia terrae alba*, *Atraphaxis spinosa*) равнина увала Карабаур; VI – слабоволнистая гипсовая щебнисто-суглинистая равнина с полынно-солянковыми сообществами (*Anabasis salsa*, *Salsola rigida*, *Salsola arbuscula*, *Artemisia terrae alba*, *Salsola arbuscula*); VII – слабоволнистая гипсовая щебнисто-суглинистая курчавково-попынно-биюргуновая (*Anabasis salsa*, *Artemisia terrae alba*, *Atraphaxis spinosa*) равнина с зайсанским саксаулом (*Haloxylon ammodendron*); VIII – гипсовая щебнисто-суглинистая кейреуково-биюргуновая (*Anabasis salsa*, *Salsola rigida*) равнина; IX – комплекс щебнисто-суглинистой полынно-солянковой (*Anabasis salsa*, *Salsola rigida*) равнины и эфемерово-кустарниковых песков (*Haloxylon aphyllum*, *Calligonum* sp., *Carex* sp., *Eremopyrum* sp., *Ceratocephalus* sp.); X – солончаковая супесчано-суглинистая солянково-саксауловая равнина впадины Ассак-Аудан; XI – солончаковая равнина впадины Барса-кельмес с сарсазаном (*Halocnemum strobilaceum*), чёрным саксаулом (*Haloxylon aphyllum*) и тамариском (*Tamarix* sp.); XII – плоская суглинистая равнина с биюргуном (*Salsola rigida*) и зайсанским саксаулом (*Haloxylon ammodendron*); XIII – бугристые гипсовые пески полынно-солянковые (*Artemisia terrae alba*, *Salsola orientalis*, *Salsola richteri*, *Aristida plumosa*, *Stipagrostis pennata*) с чёрным саксаулом (*Haloxylon aphyllum*) и тамариском (*Tamarix hispida*); XIV – гипсово-суглинистая равнина в понижении с биюргуном (*Salsola rigida*), полынью (*Artemisia terrae alba*), терескеном (*Eurotea ceratoides*), кокпеком (*Atriplex cana*), чёрным саксаулом *Haloxylon aphyllum*; XV – мелкобугристые пески с белым саксаулом (*Haloxylon persicum*); XVI – супесчано-суглинистая равнина на засоленных почвах полынно-биюргуновая (*Artemisia terrae alba*, *Salsola*

la rigida); XVII – чинк плато с полынно-кустарниковой растительностью (*Artemisia terrae alba*, *Atraphaxis spinosa*, *Salsola arbuscula*, *Convolvulus fruticosus*, *Salsola rigida*, *Haloxylon ammodendron*, *Tamarix* sp.).

Географические координаты пунктов учета пресмыкающихся: 1 – урочище Коскажол, 20 км Ю ж.-д. ст. Кырккыз, 42°58' N, 58°09' E; 2 – 16 км Ю колодца Уру, 42°41' N, 57°43' E; 3 – впадина Ассак-Аудан, 42°16' N, 57°02' E; 4 – впадина Ассак-Аудан, 42°29' N, 56°22' E; 5 – 16 км С пос. Шапахты, 42°45' N, 55°23' E; 6 – увал Карабаур, 40 км Ю колодца Кызылтам, 43°05' N, 56°21' E; 7 – 27 км З колодца Акбайтал, 43°53' N, 56°17' E; 8 – 10 км В колодца Даветкудык, 44°57' N, 56°51' E; 9 – 10 км СВ колодца Рыспай, 45°05' N, 57°29' E; 10 – восточный чинк, мыс Кеинчияк, 45°05' N, 58°18' E; 11 – 55 км на СВ пос. Жаслык, 44°27' N, 57°44' E; 12 – урочище Каракидир, 17 км СВ пос. Жаслык, 44°04' N, 57°39' E; 13 – урочище Ортабай, 8 км СВ ж.-д. разъезда Абадан, 43°45' N, 57°52' E; 14 – восточный чинк, 20 км В ж.-д. разъезда Барсакельмес 43°22' N, 58°20' E; 15 – 27 км СВ ж.-д. разъезда Аджинияз, 43°40' N, 58°14' E; 16 – пески Картпайткун, 43°58' N, 57°21' E; 17 – окраина впадины Барсакельмес, 43°37' N, 57°00' E; 18 – 6.5 км С колодца Байшагыр, 43°18' N, 56°56' E; 19 – увал Карабаур, 7 км ЮЗ колодца Акманкозган, 43°04' N, 57°00' E; 20 – увал Карабаур, 10 км Ю колодца Акманкозган, 43°00' N, 57°06' E; 21 – увал Карабаур, 42°45' N, 57°15' E; 22 – 5 км З колодца Уру, 42°46' N, 57° 31' E; 23 – 17 км В колодца Уру, 42°49' N, 57°47' E; 24 – урочище Каскажол, 42°52' N, 58°04' E.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Распределение и плотность населения пресмыкающихся в пунктах наблюдения. Результаты учета пресмыкающихся в отдельных пунктах плато со сведениями о количестве встреч и плотности населения каждого вида представлены в табл. 1. За время полевых работ в 24 пунктах отмечено 15 видов, что составило 75% от фауны пресмыкающихся Устюрта. Видовое разнообразие во всех пунктах учета было низким. В 13 (54%) пунктах удалось встретить не более 3 видов, а максимальное их количество в одном местообитании, не превысило 6 (пункт 1). За время работы отмечено 6 видов змей, которые встречались спорадически. Общая плотность населения пресмыкающихся по пунктам учета сильно варьировала и в подавляющем их большинстве (18 пунктов) составила менее 4 особ./га. В двух пунктах обилие пресмыкающихся превысило 10 особ./га, достигая максимума – 15.5 особ./га – на юге плато в уро-

Таблица 1. Результаты учета пресмыкающихся на плато Устюрт (Узбекистан) в мае 2007 – 2008 гг.
Table 1. Results of reptile counts on the plateau Ustyurt (Uzbekistan) in May 2007 – 2008

Пункты обследования	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		Сумма
	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	
<i>Agrionemys horsfieldii</i>	23	1.8	–	–	3	2.5	6	2.0	3	2.9	–	–	22	5.9	–	–	2	0.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	59	15.5
<i>Mediodactylus russowii</i>	7	0.4	–	–	–	–	5	0.9	2	0.7	–	–	1	0.2	–	–	6	1.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21	3.4	
<i>Cyrtopodion caspius</i>	5	0.6	–	–	–	–	5	2.4	–	–	–	–	1	0.6	2	1.9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13	5.5	
<i>Trapelus sanguinolentus</i>	1	0.3	–	–	–	–	2	0.7	–	–	–	–	2	1.7	7	9.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	12.3	
<i>Phrynocephalus helioscopus</i>	1	0.1	–	–	–	–	4	1.1	–	–	–	–	6	4.8	4	1.8	1	0.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	8.4	
<i>Eremias arguta</i>	10	0.8	–	–	–	–	3	1.1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13	1.9	
<i>Eremias intermedia</i>	5	0.4	1	0.5	–	–	4	0.9	1	0.2	–	–	–	–	–	–	9	1.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21	3.1	
<i>Eremias lineolata</i>	10	0.3	–	–	–	–	10	0.8	9	2.6	18	2.9	–	–	–	–	–	–	1	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	50	7.5	
<i>Eremias velox</i>	25	1.2	–	–	–	–	7	0.9	–	–	5	1.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	37	3.3	
<i>Eryx tataricus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	1.1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	1.1	
<i>Coluber karelinii</i>	11	2.5	–	–	–	–	–	–	–	–	0.0	–	–	–	–	–	1	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13	3.3	
<i>Elaphe sauromates</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	3	0.9	5	1.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9	3.0	
<i>Coluber ravergieri</i>	5	0.3	–	–	–	–	2	0.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7	1.0	
<i>Psammophis lineolatus</i>	10	1.6	–	–	–	–	4	0.8	2	0.6	–	–	3	0.6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19	3.6	
<i>Gloydus halys</i>	3	0.2	1	0.6	–	–	1	0.4	1	0.6	–	–	–	–	–	–	8	1.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15	2.9	
	15	–	–	–	–	–	2	0.3	1	0.3	1	0.3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	0.9
	16	1.3	–	–	–	–	3	0.7	–	–	–	–	–	–	–	–	6	1.8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	3.8	
	17	–	–	–	–	–	3	0.9	–	–	–	–	–	–	–	–	3	0.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7	1.9	
	18	0.2	–	–	–	–	10	0.9	5	1.2	–	–	–	–	–	–	23	4.3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	6.5	
	19	1	0.2	–	–	–	5	0.9	–	–	–	–	–	–	–	–	2	0.7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8	1.9	
	20	0.5	–	–	–	–	6	0.6	1	0.3	–	–	–	–	–	–	6	1.1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19	2.7	
	21	1	0.2	–	–	–	4	0.5	–	–	–	–	–	–	–	–	9	1.1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	1.8	
	22	–	–	–	–	–	3	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	1	0.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	1.1	
	23	0.5	–	–	–	–	8	0.7	3	0.5	–	–	9	2.9	–	–	18	3.3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	43	7.9	
	24	–	–	–	–	–	3	0.8	–	–	–	–	–	–	–	–	2	0.4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	1.2	

Примечание. N – количество особей, D – плотность населения (особ./га), 3 п – местообитания на песчаном грунте, 3 с – местообитания на суглинном грунте.

Note. N – number of individuals, D – reptile population density (individuals/ha), 3 п – sandy habitats, 3 с – clay habitats.

чище Коскажол (20 км Ю ж.-д. ст. Кырккыз). Описание распространения отдельных видов пресмыкающихся Устюрта не приводим, поскольку это заняло бы значительный текстовый объем и не входит в основную задачу работы.

Ландшафтное распределение пресмыкающихся. В северной части плато на суглинистой биоргуново-полянной равнине (ландшафт I) в населении пресмыкающихся преобладали разноцветная ящурка (*Eremias arguta*) и такырная круглоголовка (*Phrynocephalus helioscopus*) (табл. 2). При общей плотности населения пресмыкающихся 2.0 особ./га доля разноцветной ящурки в нем составила 57.8%. Этот вид вошел в число фоновых или ландшафтных видов. Кроме разноцветной ящурки и такырной круглоголовки в содоминантах (19.6%) оказалась также стрела-змея (*Psammodphis lineolatus*).

Гипсово-суглинистая котловина с терескеном, биоргуном, кокпеком и чёрным саксаулом (ландшафт XIV) занимает небольшую площадь в центре плато внутри зонального ландшафта I. По краю южной части котловины преобладала среднеазиатская черепаха (*Agriemys horsfieldii*) и разноцветная ящурка (*E. arguta*), которые оказались обычными. Плотность населения каждого из них составила около 1.2 особ./га.

На суглинистой равнине с полянно-боялычно-биоргуновыми сообществами (ландшафт II, рис. 2) встречено 8 видов пресмыкающихся, из которых в населении доминировали *E. arguta*, *P. helioscopus* и *Trapelus sanguinolentus*. На 3 вида в сумме пришлось 75.4% от общего обилия пресмыкающихся (4.7 особ./га). В число фоновых видов вошли только два – *E. arguta* и *P. helioscopus*. Плотность их населения составила 1.4 особ./га и 1.3 особ./га соответственно. Помимо трех перечисленных видов ящериц в учет попали быстрая ящурка (*Eremias velox*), среднеазиатская черепаха (*A. horsfieldii*), восточный удавчик (*Eryx tataricus*), стрела-змея (*P. lineolatus*) и обыкновенный щитомордник (*Gloydus halys*). Все они согласно балльной шкале обилия оказались в числе редких. Южная граница ландшафтов I и II примерно совпадает с границей, разделяющей северную и южную почвенные подзоны (Попов и др., 1984). По этой же линии проходит северная граница гипсовой пустыни (Козлов, 1959). Южная граница ареала разноцветной ящурки в значительной мере совпадает с ней. Почти все находки подвида *E. a. arguta* на Устюрте сделаны севернее гипсовой пустыни (Костин, 1956; Бондаренко, Антонова, 1977). Лишь в восточной части плато ящурка продвинулась на юг до оз. Судочье (Богданов, 1960).

В природных комплексах с загипсованными почвами в южной части Каракалпакского Устюрта население пресмыкающихся заметно отличается от населения ландшафтов северной пустыни. На плоской суглинистой равнине с полянно-биоргуновыми сообществами и чёрным саксаулом (ландшафт III) основная доля в населении пресмыкающихся пришлась на эвритопные виды – *A. horsfieldii* (40.7%) и *T. sanguinolentus* (33.1%). В числе содоминантов оказалась также такырная круглоголовка *P. helioscopus* (12.6%). В южной части ландшафта на широте 43°45' (пункт 13) отмечена средняя ящурка (*Eremias intermedia*). При общей средней плотности населения 2.3 особ./га все 4 вида были редкими.

На щебнисто-суглинистой равнине с полянно-кейреуково-биоргуновыми сообществами (ландшафт IV, рис. 3) из 8 отмеченных видов пресмыкающихся в числе доминантов оказались 4. Из которых в населении преобладали *E. velox* (26.2%) и *E. intermedia* (26.6%). Обилие каждого вида составило 1.5 особ./га. Два других вида – *T. sanguinolentus* (15.1%) и *P. helioscopus* (14.5%), оказавшихся в числе содоминантов, были редкими, так как их обилие не превышало 1.0 особ./га. В этом природном комплексе заканчивается продвижение на юг плато разноцветной ящурки, а ее доля в населении снижается до 1.0%. Южнее солончака Барсакельмес (пункт 1) наблюдалась высокая плотность населения *E. intermedia* (5.9 особ./га), где она обитает совместно с *E. velox* и не уступает ей в обилии. Избегать конкуренции двум видам ящурок позволяет сдвиг их дневной активности по времени. По нашим наблюдениям, средние ящурки раньше начинали утреннюю активность, так как предпочитали более низкие температуры, и пик их активности приходился на более раннее время, чем у *E. velox*. В некоторых публикациях средняя ящурка не отмечалась на плато (Нуриджанов, 2012). Возможно, автор опоздал с началом учетов и проводил их после того, как она скрылась или неправильно определил вид.

На увале Карабаур (ландшафт V), вытянутом с северо-запада на юго-восток плато, отмечено 7 видов пресмыкающихся. Плотность их населения была невысокой. При обилии 1.0 особ./га доминировала *E. velox* (42.1%). Содоминантами оказались *T. sanguinolentus* (30.2%) и *A. horsfieldii* (13.8%). В учет также попали такырная круглоголовка, серый геккон, Палласов полз и обыкновенный щитомордник.

К югу от увала Карабаур на гипсовой щебнисто-суглинистой полянно-солянковой равнине (ландшафт VI) видовое разнообразие и обилие пресмыкающихся было наименьшим из всех об-

Таблица 2. Виды и плотность населения пресмыкающихся (особ./га) в ландшафтах Каракалпакского Устюрта в мае 2007 – 2008 гг.
Table 2. Reptile species and population density (ind./ha) in the Karakalpakian Ustyurt landscapes in May 2007 – 2008

Виды пресмыкающихся	Ландшафты																								
	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		XIII		XIV		XVII		
N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D		
<i>Agriocnemys horsfieldii</i>	–	–	10	0.17	15	0.94	30	0.42	12	0.33	10	0.84	7	0.4	1	0.13	6	0.48	13	1.25	25	1.16	14	1.36	
<i>Methodactylus rissowii</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	1	0.12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	0.3	
<i>Cyrtorodion caspius</i>	–	–	–	–	–	–	3	0.42	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
<i>Trachelius sanguinolentus</i>	–	–	13	0.84	6	0.77	32	0.84	19	0.72	3	1.06	5	0.93	4	1.05	7	1.68	3	0.69	7	0.93	1	0.2	
<i>Rhynocercophis helioscopus</i>	3	0.46	9	1.3	2	0.29	12	0.8	2	0.13	–	–	2	0.66	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	0.28
<i>Eremias arguta</i>	7	1.18	18	1.43	–	–	1	0.06	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	1.23	–	–
<i>Eremias intermedia</i>	–	–	–	–	3	0.32	31	1.47	–	–	–	–	1	0.16	6	4.83	3	1.02	–	–	–	–	–	–	–
<i>Eremias lineolata</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	1.79	9	5.04	–	–	–	–	–	–	–
<i>Eremias velox</i>	–	–	3	0.33	–	–	46	1.45	26	1.01	–	–	6	1.22	1	0.57	–	–	–	–	–	–	9	0.96	
<i>Eryx tataricus</i>	–	–	1	0.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Saluber karelinii</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	0.16
<i>Elaphe sauromates</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Saluber ravergieri</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	0.15
<i>Psammophis lineolatus</i>	1	0.4	2	0.28	–	–	1	0.09	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Gloydius halyts</i>	–	–	1	0.19	–	–	–	–	1	0.04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Сумма	11	2.04	57	4.73	26	2.31	156	5.53	62	2.39	13	1.9	21	3.37	16	8.37	25	8.22	22	3.78	37	3.32	28	3.41	

Примечание. N – количество особей, D – плотность населения пресмыкающихся (особ./га).

Note. N – number of individuals, D – reptile population density (ind. / ha).



Рис. 2. Суглинистая равнина с полынно-боялычно-биюргуновыми сообществами в центральной и северной части плато

Fig. 2. Loamy plain with the communities of *Artemisia terrae alba* – *Salsola arbuscula* – *Anabasis salsa* in the central and northern parts of the plateau

следованных природных комплексов. Загипсованная поверхность с угнетенной растительностью имела неблагоприятные условия для их обитания. На маршрутах встречены только *A. horsfieldii* и *T. sanguinolentus* с общим обилием 1.9 особ./га. Последний вид незначительно преобладал (55.8%).

Восточная оконечность увала Карабаур представляла волнистую гипсовую щебнисто-суглинистую равнину с полынно-биюргунниками (ландшафт VII). На ней доминировала *E. velox* (36.2%). Средняя плотность населения этой ящурки составила 1.2 особ./га и была близка к уровню, отмеченному для нее в центральной части увала (ландшафт V). Содоминантами были *T. sanguinolentus* (27.6%), *P. helioscopus* (19.6%) и *A. horsfieldii*



Рис. 3. Щебнисто-суглинистая равнина с полынно-кейреуково-биюргуновыми сообществами на юге плато

Fig. 3. Rubbly-loamy plain with the communities of *Artemisia terrae alba* – *Salsola rigida* – *Anabasis salsa* in the south of the plateau

dii (11.9%). Такырная круглоголовка встречалась в этом природном комплексе в связи с широким распространением пригодных для ее обитания ровных такыровидных участков.

Высокая плотность населения пресмыкающихся отмечена на юге плато. На гипсовой щебнисто-суглинистой кейреуково-биюргуновой равнине (ландшафт VIII) плотность населения 5 видов пресмыкающихся составила 8.4 особ./га. Следует заметить, что плоские щебнисто-суглинистые участки ландшафта заселены слабо. Пресмыкающиеся придерживались ложбин и оврагов с рыхлыми гипсово-песчаными отложениями. По этой причине фоновые виды представлены преимущественно псаммобионтами, из которых преобладала *E. intermedia* (57.7%). Помимо нее в число фоновых видов вошли *Eremias lineolata* и *T. sanguinolentus*. Редкими в этом природном комплексе оказались *E. velox* (0.6 особ./га) и *A. horsfieldii* (0.13 особ./га).

На восточной окраине впадины Ассаке-Аудан на щебнисто-суглинистой полынно-солянковой равнине, перекрытой бугристыми песками (ландшафт IX) отмечено 4 вида. Общая плотность населения в природном комплексе составила 8.2 особ./га. Преобладала *E. lineolata* (61.3%). Содоминантами были *T. sanguinolentus* и *E. intermedia*.

Ландшафты X, XI, XII, занимающие крупные впадины Барсакельмес и Ассаке-Аудан, представлены мокрыми или пухлыми солончаками, малопригодными для обитания мелких позвоночных, которые могут заходить на краевые части солончаков и островные участки с растительностью из пограничных природных комплексов, но постоянного населения на них не образуют.

На бугристых гипсовых песках Картпайкум (ландшафт XIII, рис. 4) с полыньей, солянками, чёрным саксаулом и тамариском типично псаммобионтные виды не отмечены. Для ландшафта характерны *E. velox* (48.7%) и *A. horsfieldii* (33.1%), которые были обычными видами. Степная агама уступала им в обилии. Общая плотность населения песков составила 3.8 особ./га и по сравнению с другими песчаными ландшафтами Устюрта была невысокой. Например, в песчаном массиве Сам на севере плато плотность быстрой ящурки достигала 13.6 особ./га при общей плотности населения 16.6 особ./га (Бондаренко, Антонова, 1977). В песках Картпайкум не встречен сцинковый геккон (*Teratoscincus scincus*), отмеченный здесь другими зоологами (Нуриджанов, 2012), что можно объяснить сильной закрепленностью песков в месте стоянки, где проводился ночной учет.

На чинке плато (ландшафт XVII) отмечено обитание 7 видов пресмыкающихся с общей плотностью населения 3.4 особ./га. Доминировали *A. horsfieldii* (33.9%) и *E. velox* (28.2%), из которых только черепаха оказалась в числе фоновых видов (1.4 особ./га). В этом природном комплексе также найдены два вида полозов: поперечнополосатый (*Coluber karelinii*) и разноцветный (*Coluber ravergeri*). Среднее обилие каждого из них не превысило 0.2 особ./га.



Рис. 4. Бугристые гипсовые пески Картпайкум с полынно-солянковыми сообществами, чёрным саксаулом и тамариском

Fig. 4. Hilly gypsum sands of the Kartpaykum with the wormwood-saltwort communities of *Haloxylon aphyllum* and *Tamarix hispida*

Оценка сходства ландшафтов плато по населению пресмыкающихся. Для оценки сходства обследованных ландшафтов рассчитаны индексы их общности с построением матрицы (табл. 3).

Таблица 3. Индексы сходства ландшафтов Каракалпакского Устюрта по населению пресмыкающихся
Table 3. Similarity indices of the Karakalpakian Ustyurt landscapes by reptile population

Ландшафт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	XIII	XIV	XVII
I	1.00	0.55	0.29	0.55	0.20	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.33	0.20
II		1.00	0.50	0.75	0.67	0.40	0.62	0.46	0.33	0.55	0.55	0.53
III			1.00	0.67	0.55	0.67	0.89	0.67	0.75	0.57	0.57	0.55
IV				1.00	0.53	0.40	0.77	0.62	0.50	0.55	0.55	0.53
V					1.00	0.44	0.67	0.50	0.36	0.60	0.40	0.71
VI						1.00	0.57	0.57	0.67	0.80	0.80	0.44
VII							1.00	0.80	0.67	0.75	0.50	0.67
VIII								1.00	0.89	0.75	0.50	0.50
IX									1.00	0.57	0.57	0.36
XIII										1.00	0.67	0.60
XIV											1.00	0.40
XVII												1.00

На дендрограмме, иллюстрирующей общность ландшафтов, выделяются четыре основные группы природных комплексов, объединяющие сообщества со сходным или близким набором доминирующих видов. Один из кластеров объединяет суглинистую биоргуново-полынную и суглинистую боялычно-биоргуновую равнины (ландшафты I и II), занимающие северную часть Каракалпакского Устюрта (рис. 5). В них доминировали *E. arguta* и *P. helioscopus* с небольшим преобладанием разноцветной ящурки. На оба вида, составляющих ядро сообщества суглинистой пустыни северного типа, приходилось в первом природном комплексе 80%, во втором – 58%.

Вторая обособленная группа объединяет два ландшафта с рыхлыми гипсовыми и песчаны-

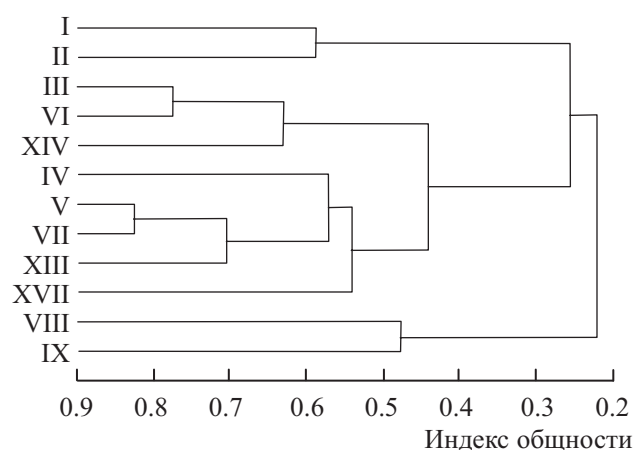


Рис. 5. Дендрограмма сходства ландшафтов плато Устюрт по населению пресмыкающихся

Fig. 5. Similarity dendrogram of the landscapes of the plateau Ustyurt by reptile population

ми отложениями (ландшафты VIII и IX) на юге плато. В них доминировали преимущественно псаммобиионтные виды. Ядро сообщества составила группа «*E. intermedia* – *E. lineolata* – *T. sanguinolentus*», на которую в каждом из двух ландшафтов пришлось более 90% населения.

Третий и четвертый кластеры объединили природные комплексы с населением, занимающим промежуточное положение между опесчаненными равнинами юга и суглинистыми равнинами севера плато. В одной из групп, объединивших ландшафты III, VI и XIV с индексом сходства населения 0.63, ядро сообщества «*A. horsfieldii* – *T. sanguinolentus*» представлено эвритопными видами с участием склеробионтов – *E. arguta* и *P. helioscopus*. Присутствие последних сближает население этих ландшафтов с ландшафтами северной пустыни. Вторая группа ландшафтов IV, V, VII, XIII, XVII с индексом сходства населения 0.54 выделяется доминированием *E. velox*. Заметим, что высоким индексом сходства населения (0.70) объединились разнородные по природным условиям ландшафты увала Карабаур (V, VII) и песков Картпайкум (XIII). Эти ландшафты объединены доминированием трех видов: *E. velox*, *T. sanguinolentus* и *A. horsfieldii*. На них в сумме в каждом природном комплексе пришлось от 76 до 100%. Особняком располагается ландшафт IV с комплексом «*E. velox* – *E. intermedia* – *T. sanguinolentus* – *P. helioscopus*», а также чинк (ландшафт XVI) с ядром сообщества «*A. horsfieldii* – *E. velox*». Благодаря доминированию двух этих видов население чинка имело максимальное сходство (0.67) с населением песков Картпайкум. На рис. 6 представлено ландшафтное распределение описанных комплексов сообществ пресмыкающихся Каракалпакского Устюрта. Белый фон на карте имеют солончаковые ландшафты, в которых нет устойчивого собственного населения, и два небольших ландшафта, для которых герпетологическая характеристика не составлена.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Во всех обследованных ландшафтах плато отмечено в целом невысокое видовое разнообразие (от 2 до 8 видов) и низкая плотность населения, варьирующая от 1.9 до 8.4 особ./га. Наибольшее видовое разнообразие отмечено на суглинистой полынно-боялычно-биюргуновой равнине (ландшафт II) и на щебнисто-суглинистой полынно-кейреуково-биюргуновой равнине (ландшафт IV). Широко распространенными видами оказались степная агама и средне-азиатская черепаха. Разнообразно представлены ящурки (4 вида). Представители этого рода занимали доминирую-

щее положение в большинстве равнинных ландшафтов. Из змей наиболее распространенным видом была стрела-змея, отмеченная в трех ландшафтах, и обыкновенный щитомордник.

По уровню обилия все пресмыкающиеся относились к обычным или редким видам. Невысокая их плотность населения в ландшафте объясняется неравномерным распределением пригодных для обитания биотопов. На возвышенных и плоских щебнисто-суглинистых и суглинистых равнинах с однообразным растительным покровом пресмыкающиеся, как и большинство других мелких позвоночных, встречаются реже, чем в природных выделах с неровным рельефом и более

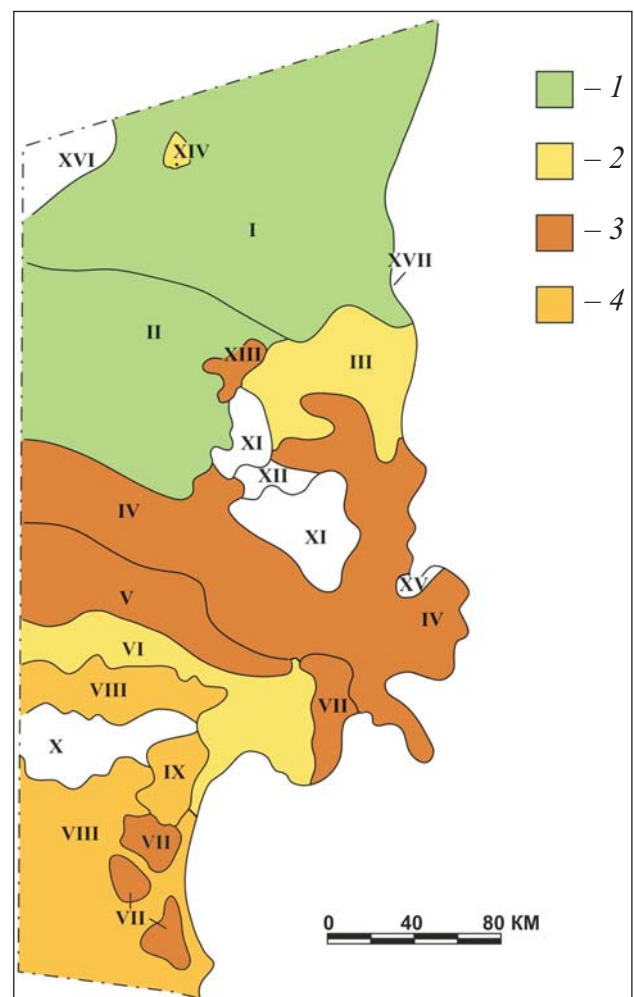


Рис. 6. Комплексы сообществ пресмыкающихся Каракалпакского Устюрта (Узбекистан): 1 – «*E. arguta* – *P. helioscopus*», 2 – «*E. velox* – *T. sanguinolentus* – *A. horsfieldii* – *P. helioscopus*», 3 – «*A. horsfieldii* – *T. sanguinolentus*», 4 – «*E. intermedia* – *E. lineolata* – *T. sanguinolentus*»

Fig. 6. Reptile community complexes of the Karakalpakian Ustyurt (Uzbekistan): 1 – “*E. arguta* – *P. helioscopus*”, 2 – “*E. velox* – *T. sanguinolentus* – *A. horsfieldii* – *P. helioscopus*”, 3 – “*A. horsfieldii* – *T. sanguinolentus*”, 4 – “*E. intermedia* – *E. lineolata* – *T. sanguinolentus*”

разнообразной растительностью. В лощинах и долинах с рыхлыми супесчаными отложениями и сухих саях формируются более благоприятные условия для обитания грызунов, роющих гонимые убежища, имеется повышенное разнообразие членистоногих, которыми питаются ящерицы. Такие биотопы занимают значительно меньшую площадь, чем слабозаселенные плоские равнины, поэтому усредненные значения обилия пресмыкающихся для всего ландшафтного комплекса снижаются. Неравномерное распределение видов по территории и бедный состав сообществ характерны для всех каменистых и суглинистых пустынь Турана, что сильно отличает их от песчаных пустынь, имеющих более высокое видовое разнообразие и обилие. Очень сходное с Устюртом распределение пресмыкающихся отмечалось на каменисто-суглинистом плато Дарьялык в Казахстане (Бондаренко, 2007).

На Устюрте смена сообществ происходит в широтном направлении вместе с зональной сменой ландшафтов. В северной пустыне в ландшафтах с плотным суглинистым субстратом основу сообщества составляют *E. arguta* и *P. helioscopus*. В ландшафтах южной пустыни на плотном супесчано-суглинистом и каменисто-суглинистом грунте ядро сообщества формируют *E. velox*, *T. sanguinolentus* и *E. intermedia*. Причем в ландшафтах, расположенных в области перехода от северных пустынь к южным, характерны сообщества с доминированием эвритопных видов. Стенотопные виды ящурок плохо приспособлены к обитанию на грунтах, к которым нет специализации (морфологической, экологической). Поэтому они не имеют высокого обилия в переходных ландшафтах на стыке суглинистых и песчаных пустынь, где больше распространены супесчаные отложения.

Однотипные по субстрату ландшафты, как видно из содержания работы, могут иметь различное население. Так, на песчаных отложениях в южной пустыне по обилию преобладают *E. intermedia* и *E. lineolata*. Однако на пески центрального и северного Устюрта они не заходят. Вместо них там преобладает *E. velox* и другие виды. Таким образом, *E. velox* в северных ландшафтах плато занимает нишу псаммобионтного вида, а на плотном суглинистом грунте в смежном ландшафте господствует *E. arguta* (Богданов, 1959; Бондаренко, Антонова, 1977). Освоение песков быстрой ящуркой можно объяснить высокой степенью их закрепленности и отсутствием других видов из рода *Eremias*, способных с

ней конкурировать. Имеются данные, что доминирующая на песках Северного Приаралья сетчатая ящурка (*Eremias grammica*) лишь на окраине своего ареала в низовьях р. Тургай уступает песчаные местообитания быстрой ящурке (Лобачев и др., 1973). В масштабе своего ареала эвритопность этого вида очевидна (Богданов, 1960, 1962; Ананьева, 1976; Шаммаков, 1981; Брушко, 1995). Однако в региональном масштабе *E. velox* может проявлять очевидную избирательность в выборе местообитаний. На Устюрте по отношению к песчаным местообитаниям она проявляет себя как типичный стенотоп. По нашим наблюдениям, в северной части ареала в Казахстане (пески Мойынкум), а также в Калмыкии на Чёрных землях *E. velox* доминирует на закрепленных и развеваемых песках. В южных пустынях Узбекистана вид, напротив, широко распространен на суглинистых и супесчано-щебнистых равнинах и низкогорьях, лёссовых предгорьях, речных тугаях и культурных землях (Богданов, 1960), а его встреча в песках ограничивается Ферганской долиной (Вашетко, 1972). Предпочтение песчаных местообитаний в северной части ареала, как и на Устюрте, возможно связано с отсутствием конкуренции с другими видами.

Продвижение на север по восточному краю плато (ландшафт IV) другого вида – *E. intermedia*, оказалось возможным при наличии рыхлых гипсовых и супесчаных отложений в понижениях по краю котловины Барсакельмес. На юге этой котловины ящурку находил О. П. Богданов (1960). Выход данного вида за пределы песков на плотные почвы в Казахстане описывал К. П. Параскив (1956). Таким образом, прослеживается тенденция перехода средней ящурки с песков на плотные почвы в северной части ее ареала. Однако трудно разделить мнение, что смена песчаных местообитаний на твердый грунт характерна только для окраины ареала (Щербак, 1974). На плотном щебнисто-суглинистом грунте среднюю ящурку отмечали на северо-западе Туркменистана, а также на засоленных почвах на востоке республики (Шаммаков, 1981). Приспособиться к обитанию на супесчано-суглинистом субстрате Устюрта этому виду позволяет отсутствие глубокой специализации к пескам, какая имеется у *E. lineolata*, и отсутствие конкуренции с *E. velox* и *E. arguta*. О слабой специализации средней ящурки к субстрату, установленной по морфологическим особенностям строения конечностей, сообщалось ранее (Ананьева, 1977).

Разноцветная ящурка, как и быстрая ящурка, считается эвритопным видом. Однако на северо-западе ареала она обитает на песчаном грунте, а в азиатской части – на плотном грунте (Щербак, 1974). На плато Устюрт она не встречается на песчаных отложениях и ведет себя как типичный склеробионт. Таким образом, оба этих вида в пределах одного ландшафтного района природной зоны проявляют стенотопность. Мы пришли к выводу, что в широком смысле эвритопные виды, сменяющие местообитания в пределах ареала под действием различных экологических факторов и проявляющие региональную (географическую) стенотопность, резонно выделять в группу *неустойчивых* эвритопов. Эвритопные виды, свободно заселяющие различные типы смежных местообитаний в пределах ареала и не избирательные к ним, предлагаем относить к *стабильным* или *универсальным* эвритопам. К ним, например, будут относиться степная агама, среднеазиатская черепаха, а из змей – стрелазмея.

Благодарности

Авторы выражают благодарность старшим инспекторам Госбиоконтроля Республики Узбекистан В. О. Судареву и А. Н. Абакумову, принимавшим участие в учетах пресмыкающихся, Е. Н. Соловьевой за помощь в построении кластерограммы. Особую признательность выражаем З. К. Брушко и Р. А. Назарову, взявшим на себя труд ознакомиться с текстом рукописи и сделать существенные замечания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Ананьева Н. Б. 1976. Биотопическое распределение пяти видов пустынных ящурок (*Sauria*, *Eremias*) Южного Прибалхашья // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 81, вып. 1. С. 65 – 72.

Богданов О. П. 1959. О плотности популяций ящериц в различных частях их ареалов // География населения наземных позвоночных и методы его изучения. М. ; Л. : Изд-во АН СССР. С. 287 – 292.

Богданов О. П. 1960. Фауна Узбекской ССР. Т. 1. Земноводные и пресмыкающиеся. Ташкент : Изд-во АН УзССР. 260 с.

Богданов О. П. 1962. Пресмыкающиеся Туркмении. Ашхабад : Изд-во АН ТССР. 236 с.

Бондаренко Д. А. 1994. Пространственная структура населения пресмыкающихся Каршинской степи и изменение ее под влиянием освоения : автореф. дис. ... канд. биол. наук. М. 20 с.

Бондаренко Д. А. 2007. Характеристика населения пресмыкающихся космодрома «Байконур»

(Казахстан) и прилегающих к нему пустынных территорий // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 112, вып. 2. С. 67 – 71.

Бондаренко Д. А., Антонова Г. С. 1977. Ландшафтное распределение рептилий на плато Устюрт // Вопросы герпетологии : автореф. докл. IV Всесоюз. герпетол. конф. Л. : Наука. Ленингр. отд-ние. С. 41 – 42.

Бондаренко Д. А., Перегонцев Е. А. 2006. Распределение среднеазиатской черепахи (*Agriemys horsfieldi* Gray, 1844) в естественных и антропогенных ландшафтах Южного Узбекистана // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 111, вып. 2. С. 10 – 17.

Бондаренко Д. А., Челинцев Н. Г. 1996. Сравнительная оценка различных способов маршрутного учета пустынных пресмыкающихся // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 101, вып. 3. С. 26 – 35.

Бондаренко Д. А., Божанский А. Т., Перегонцев Е. А. 2001. Среднеазиатская черепаха (*Agriemys horsfieldi*) : современное состояние популяций в Узбекистане // Вопросы герпетологии : материалы 1-го съезда герпетол. о-ва им. А. М. Никольского. Пушино ; М. : Изд-во МГУ. С. 38 – 41.

Бондаренко Д. А., Перегонцев Е. А., Сударев В. О. 2010. Особенности пространственного распределения среднеазиатской черепахи *Agriemys horsfieldii* (Gray, 1844) на плато Устюрт (Узбекистан) // Герпетологические исследования в Казахстане и сопредельных странах. Алматы : АСБК – СОПК. С. 53 – 62.

Брушко З. К. 1995. Ящерицы пустынь Казахстана. Алматы : Конжык. 232 с.

Брушко З. К., Кубыкин Р. А. 2000. Распространение и экология стрелы-змеи (*Psammophis lineolatum* Brandt, 1838) в Казахстане // Selevinia. № 1–4. С. 130 – 137.

Ваиетко Э. В. 1972. Экология быстрой ящурки в Ферганской долине // Зоол. журн. Т. 51, вып. 1. С. 252 – 155.

Викторов С. В. 1971. Пустыня Устюрт и вопросы ее освоения. М. : Наука. 135 с.

Викторов С. В. 1984. Растительность Устюрта и ее экология // Природа, почвы и проблемы освоения пустыни Устюрт / Науч. центр биол. исследований Пушино. С. 147 – 154.

Козлов И. В. 1959. Типы пустынь Средней Азии по субстрату // Вестн. Моск. ун-та. № 4. С. 217 – 223.

Колесников И. И. 1952. О позвоночных животных южного Устюрта и их хозяйственном значении // Тр. Среднеазиат. гос. ун-та им. А. Навои. Нов. сер. Вып. 32. С. 13 – 26.

Коровин Е. П., Гранитов И. И. 1949. Растительный покров Усть-Урта // Усть-Урт Кара-Калпакский, его природа и хозяйство / под ред. Е. П. Коровина. Ташкент : Изд-во АН УзССР. С. 72 – 144.

Костин В. П. 1956. Заметки по распространению и экологии земноводных и пресмыкающихся древней дельты Амударьи и Каракалпакского Устюрта // Тр. Ин-та зоологии и паразитологии АН УзССР. Т. 8. С. 47 – 65.

- Кубыкин Р. А. 1994. Современное распространение и численность четырехполосого полоза *Elaphe quatuorlineata* (Reptilia, Colubridae) в Казахстане // *Selevinia*. № 1. С. 61 – 64.
- Кузякин А. П. 1962. Зоогеография СССР // Учен. зап. Моск. обл. пед. ин-та им. Н. К. Крупской. Т. 109, вып. 1. С. 3 – 182.
- Лобачев В. С., Чугунов Ю. Д., Чуканина И. Н. 1973. Особенности герпетофауны Северного Приаралья // Вопросы герпетологии : автореф. докл. 3-й Всесоюз. герпетол. конф. Л. : Наука. Ленингр. отд-ние. С. 116 – 118.
- Неручев В. В., Васильев Н. Ф. 1978. Фауна рептилий северо-восточного Прикаспия // *Вестн. зоол.* № 6. С. 36 – 41.
- Нуриджанов Д. А. 2012. Современное состояние численности и распространения рептилий на плато Устюрт (Узбекистан) // Наземные позвоночные животные аридных экосистем : материалы междунар. конф., посвящ. памяти Н. А. Зарудного. Ташкент : Chinog ENK. С. 248 – 252.
- Параскив К. П. 1956. Пресмыкающиеся Казахстана. Алма-Ата : Изд-во АН КазССР. 228 с.
- Пестов М. В., Нурмухамбетов Ж. Э. 2012. Амфибии и рептилии Устюртского государственного заповедника (Казахстан) // *Selevinia*. Т. 20. С. 77 – 82.
- Попов В. Г., Сектименко В. Е., Попова Т. П., Разаков А. М., Гринберг М. М. 1984. Почвы Каракалпакского Устюрта // *Природа, почвы и проблемы освоения пустыни Устюрт / Науч. центр биол. исследований. Пушино. С. 33 – 57.*
- Сабиллаев А. С. 1962. К распространению и биологии четырехполосого полоза на Устюрте // *Узб. биол. журн.* № 3. С. 70 – 71.
- Шаммаков С. 1981. Пресмыкающиеся равнинного Туркменистана. Ашхабад : Ылым. 312 с.
- Щербак Н. Н. 1974. Ящурки Палеарктики. Киев : Наук. думка. 296 с.

Образец для цитирования:

Бондаренко Д. А., Перегонцев Е. А. 2018. Сообщества пресмыкающихся каракалпакского Устюрта (Узбекистан) // *Современная герпетология*. Т. 18, вып. 1/2. С. 13 – 26. DOI: 10.18500/1814-6090-2018-18-1-2-13-26.

REPTILE COMMUNITIES
OF THE KARAKALPAKIAN USTYURT (UZBEKISTAN)

Dmitry A. Bondarenko¹ and Evgeny A. Peregontsev²

¹ Head Center of Hygiene and Epidemiology, Federal Medical and Biological Agency
6 1st Pekhotny Pereulok, Moscow 123182, Russia

² «Davbioonazarat», State Committee of Nature Protection
21 a Chashtepa Str., Tashkent 100149, Uzbekistan
E-mail: dmbonda@list.ru

Received 9 July 2017, Accepted 22 August 2017

Terrestrial route counts of reptiles in 24 localities of the plateau Ustyurt were carried out in 2007 – 2008. 474 individuals of 15 species were found along a total of 243.5 km passed. Based on the results of our survey, the reptile population structure has been clarified in 12 landscapes. The low specific diversity and population density of reptiles were observed everywhere. 2 to 8 species with a population density of 1.9 – 8.4 individuals per ha were found in certain landscapes. In terms of abundance, the reptiles belonged to rare or common species. The steppe agama *Trapelus sanguinolentus* and the Central Asian tortoise *Agrionemys horsfieldii* were the most abundant. Four racerunner species (*Eremias*) had a pronounced confinement to various types of substrate, which allowed them to occupy the dominant position in the landscapes by numbers. Four main landscape complexes of reptile communities were identified, which changed zonally in the latitudinal direction. The attitude of the reptiles to their environmental conditions is discussed. The plasticity of the *Eremias* species to substrates is estimated, and to distinguish its types is suggested.

Key words: reptile communities, specific diversity, population density, Ustyurt, Uzbekistan.

DOI: 10.18500/1814-6090-2018-18-1-2-13-26

REFERENCES

- Ananjeva N. B. The Biotopic Distribution of Five Species of Desert Lizards (Sauria, *Eremias*) of the Southern Balkhash Region. *Bull. of Moscow Society of Naturalists. Biological Ser.*, 1976, vol. 81, iss. 1, pp. 65–72 (in Russian).
- Bogdanov O. P. On the Density of Lizard Populations in Different Parts of their Ranges. In: *Geography of the population of terrestrial vertebrates and methods of its study*. Moscow, Leningrad, Izdatel'stvo AN SSSR, 1959, pp. 287–292 (in Russian).
- Bogdanov O. P. *The Fauna of the Uzbek SSR. Vol. 1. Amphibians and Reptiles*. Tashkent, Izdatel'stvo AN UzSSR, 1960. 260 p. (in Russian).
- Bogdanov O. P. *Reptiles of Turkmenistan*. Ashgabad, Izdatel'stvo AN TSSR, 1962. 236 p. (in Russian).
- Bondarenko D. A. *Prostranstvennaya struktura naseleniia presmykaiushchikhsia Karshinskoi stepi i izmenenie ee pod vlianiem osvoeniia* [Spatial Structure of the Reptile population in the Karshi Steppe and its Changes under the Development Impact]. Thesis Diss. Cand. Sci. (Biol.). Moscow, 1994. 20 p. (in Russian).
- Bondarenko D. A. Characteristics of the Reptiles of the Populations Cosmodrome “Baikonur” (Kazakhstan) and adjoining dsserts area. *Bull. of Moscow Society of Naturalists. Biological Ser.*, 2007, vol. 112, iss. 2, pp. 67–71 (in Russian).
- Bondarenko D. A., Antonova G. S. Landscape Distribution of Reptiles on the Ustyurt Plateau. *The Problems of Herpetology: Abstracts of Fourth Herpetological Conference*. Leningrad, Nauka Publ., 1977, pp. 41–42 (in Russian).
- Bondarenko D. A., Peregontsev E. A. Distribution of horsfield's tortoise (*Agrionemys horsfieldi* Gray, 1844) in virgin and anthropogenic landscapes of Southern Uzbekistan. *Bull. of Moscow Society of Naturalists. Biological Ser.*, 2006, vol. 111, iss. 2, pp. 10–17 (in Russian).
- Bondarenko D. A., Chelintsev N. G. A Comparative Estimation of Different Methods of the Line Transect Census of Desert Reptiles. *Bull. of Moscow Society of Naturalists. Biological Ser.*, 1996, vol. 101, iss. 3, pp. 26–35 (in Russian).
- Bondarenko D. A., Bozhansky A. T., Peregontsev E. A. *Agrionemys horsfieldii*: Current State in Uzbekistan. *Proc. of the 1th Meeting of the Nikolsky Herpetological Society “The Problems of Herpetology”*. Pushino, Moscow, Lomonosov Moscow State University Press, 2001, pp. 38–41 (in Russian).
- Bondarenko D. A., Peregontsev E. A., Sudarev V. O. The Spread of the Central Asian Tortoise *Agrionemys horsfieldii* (Gray, 1844) in the Ustyurt Plateau (Uzbeki-

- stan). In: *Herpetological Researches in Kazakhstan and Adjacent Countries*. Almaty, ASBK-SOPK, 2010, pp. 53–62 (in Russian).
- Brushko Z. K. *Lizards of Kazakhstan Deserts*. Almaty, Konjik Publ., 1995. 232 p. (in Russian).
- Brushko Z. K., Kubykin R. A. Distribution and Ecology of the Steppe Ribbon Snake (*Psammophis lineolatus* Brandt, 1838) in Kazakhstan. *Selevinia*, 2000, no. 1–4, pp. 130–137 (in Russian).
- Vashetko E. V. Ecology of Rapid Racerunner in Ferghana Valley. *Zoologicheskii zhurnal*, 1972, vol. 51, iss. 1, pp. 153–155 (in Russian).
- Viktorov S. V. *Ustyurt Desert and Problems of its Developing*. Moscow, Nauka Publ., 1971. 135 p. (in Russian).
- Viktorov S. V. Vegetations of the Ustyurt and its Ecology. In: *Nature, Soils and Problems of Development of the Ustyurt Desert*. Pushino, Nauchnyi tsentr biologicheskikh issledovaniy Publ., 1984, pp. 147–154 (in Russian).
- Kozlov I. V. Types of Deserts of the Central Asia on substrate. *Bulletin of Moscow University*, 1959, no. 4, pp. 217–223 (in Russian).
- Kolesnikov I. I. On Vertebrate Animals of Southern Ustyurt and their Economic Significance. *Proc. of Central Asian State University, New Series*, 1952, vol. 32, pp. 13–26 (in Russian).
- Korovin E. P., Granitov I. I. Vegetation cover of Ust-Urt. In: E. P. Korovin (ed.). *Ust-Urt of the Karakalpak, its Nature and Economy*. Tashkent, Izdatel'stvo AN UzSSR, 1949, pp. 72–144 (in Russian).
- Kostin V. P. Notes on the Distribution and Ecology of Amphibians and Reptiles of the Ancient Delta of Amudarya and Karakalpak Ustyurt. *Proc. Institute of Zoology and Parasitology AN UzSSR*, 1956, vol. 8, pp. 47–65 (in Russian).
- Kubykin R. A. Current Distribution and Numbers of the Four-lined Snake *Elaphe quatuorlineata* (Reptilia, Colubridae) in Kazakhstan. *Selevinia*, 1994, no. 1, pp. 61–64 (in Russian).
- Kuzyakin A. P. Zoogeography of the USSR. *Proc. Moscow Region. Ped. Institute named after N. K. Krupskaya*, 1962, vol. 109, iss. 1, pp. 3–182 (in Russian).
- Lobachev V. S., Chugunov Yu. D., Chukanina I. N. Peculiarity of Herpetofauna of the Northern Aral region. *The Problems of Herpetology: Theses of Communications of Third Herpetological Conference*. Leningrad, Nauka Publ., 1973, pp. 116–118 (in Russian).
- Neruchev V. V., Vasil'ev N. F. Reptile Fauna in the North-Eastern Caspian Area. *Vestnik zoologii*, 1978, no. 6, pp. 36–41 (in Russian).
- Nuridzhanov D. A. Current State of Reptile's number and Distribution on the Ustyurt Plateau (Uzbekistan). In: *Proc. Intern. Conf. "Terrestrial Vertebrates of Arid Ecosystems", devoted to the memory of N. A. Zarusny*. Tashkent, Chinor ENK Publ., 2012, pp. 248–252 (in Russian).
- Paraskiv K. P. *The Reptiles of Kazakhstan*. Almaty, Izdatel'stvo AN KazSSR, 1956. 228 p. (in Russian).
- Pestov M. V., Nurmukhambetov Zh. E. Amphibians and Reptiles of Ustyurt State Nature Reserve (Kazakhstan). *Selevinia*, 2012, vol. 20, pp. 77–82 (in Russian).
- Popov V. G., Sectimenko V. E., Popova T. P., Razakov A. M., Grinberg M. M. Soils of Karakalpak Ustyurt. In: *Nature, Soils and Problems of Development of the Ustyurt Desert*. Pushchino, Nauchnyi tsentr biologicheskikh issledovaniy Publ., 1984, pp. 33–57 (in Russian).
- Sabilaev A. S. On Spreading and Biology of the Four-lined Snake on Ustyurt. *Uzbek Biological J.*, 1962, no. 3, pp. 70–71 (in Russian).
- Shammakov S. *Reptiles of the Plains of Turkmenistan*. Ashkhabad, Ylym Publ., 1981. 312 p. (in Russian).
- Szczerbak N. N. *Racerunners of Palearctic*. Kiev, Naukova Dumka Publ., 1974. 296 p. (in Russian).

Cite this article as:

Bondarenko D. A., Peregonsev E. A. Reptile Communities of the Karakalpakian Ustyurt (Uzbekistan). *Current Studies in Herpetology*, 2018, vol. 18, iss. 1–2, pp. 13–26 (in Russian). DOI: 10.18500/1814-6090-2018-18-1-2-13-26.
