

УДК 591.9

## ФАУНА МЛЕКОПИТАЮЩИХ ТУГАЙНОГО ЛЕСА ЛЕВОБЕРЕЖЬЯ РЕКИ СЫРДАРЬЯ (УЗБЕКИСТАН)

© 2017 Е.А. Быкова, С.Н. Гашев

<sup>1</sup> Тюменский государственный университет

Статья поступила в редакцию 15.05.2017

На примере природоохранного хозяйства «Сайхун», расположенного в долине р. Сырдарья в Узбекистане, рассматриваются вопросы сохранения реликтовых тугайных (пойменных) лесов в Средней Азии. Авторами описываются типичные териокомплексы тугайного леса долины Сырдарьи, включающего 3 вида насекомоядных, 1 вид зайцеобразных, 7 видов грызунов, 5 видов хищных и 1 вид копытных. С течением времени териофауна данной территории претерпела изменения, связанные с хозяйственной деятельностью человека (уничтожением тугаев, прямым преследованием человеком и акклиматизацией чужеродных видов). Показатели индексов биоразнообразия сообщества мелких млекопитающих указывают на его низкую устойчивость и, как следствие, его уязвимость, в том числе, и к антропогенным факторам. Делается вывод о необходимости сохранения и восстановления тугайных лесов.

Ключевые слова: *тугайный лес, пойменная экосистема, интрозональный ландшафт, териофауна, гидрофильный вид, р.Сырдарья, Узбекистан, Средняя Азия*

Тугаи - это уникальные пойменные леса, распространённые в аридных регионах Средней Азии. В настоящее время термин «тугай» относится не только к лесным биоценозам, он включает весь комплекс пойменных экосистем (тростниковые, кустарниковые заросли, галерейные леса, галофитные кустарниковые и травяные биоценозы) различных экологических уровней, расположенных от уреза воды до верхних пойм и прирусловых валов [8]. В Узбекистане естественные тугайные и пойменные экосистемы сохранились небольшими участками вдоль рек Амударья, Сырдарья, Заравшан, Чирчик, Ахангаран. Тугайные леса относятся к интрозональному типу ландшафта, поскольку идут узкой полосой вдоль русел основных рек, протекающих через обширные пространства пустыни. По составу флоры и фауны тугайные экосистемы значительно отличаются от окружающих пустынных экосистем. Для них характерен набор гидрофильных видов, чей жизненный цикл в сильной степени зависит от водного режима рек. Долины рек с древних времен осваиваются человеком. Не будет преувеличением сказать, что земледельческие культуры региона возникали и формировались исключительно вдоль русел рек, что с одной стороны, содействовало их культурно-экономическому развитию, а с другой - наносило непоправимый ущерб тугайным экосистемам, приводя к их деградации, фрагментации и полному разрушению. Причинами сокращения массивов тугайного леса являются вырубка, деградация в результате нарушения водного баланса рек, перевыпас, рекреационное использование. Сегодня площади тугайных лесов в Средней Азии составляют

утрате многих ценных, редких и реликтовых видов животных и растений, понижению водоохранной, водорегулирующей, берегозащитной и мелиоративной роли тугайных лесов, ухудшению среды обитания человека [8].

**Цель работы:** изучение сохранившихся фрагментов тугайного леса с целью дальнейшей выработки стратегий по их восстановлению. В статье рассматривается состояние фауны млекопитающих массива реликтового тугайного леса, расположенного на левом берегу р. Сырдарья на территории Сырдарьинской области Узбекистана.

**Материал и методика.** Материал был собран в 2012-2016 гг. на территории природоохранного хозяйства (ПОХ) «Сайхун», представляющего собой репрезентативный участок тугайного леса, расположенного в пойме р. Сырдарья (рис.1). При изучении видового состава млекопитающих использован стандартный метод учета численности мелких млекопитающих при помощи ловушкочеток [5]. Всего отработано 1300 ловушко-суток, отловлено 92 зверька 4 видов (ушастый еж *Hemiechinus auritus*, малая белозубка *Crocidura suaveolens*, илийская полевка *Microtus ilaeus*, домовая мышь *Mus musculus*). Так же был использован метод зимнего маршрутного учета (ЗМУ) [6], при этом считали только все входящие в периметр следы. Общая протяженность учетного маршрута составила 9.1 км. В качестве дополнительного метода нами использовалась методика сбора и анализа погадок ушастой совы [7], ежегодно зимующей на территории природоохранного хозяйства. Всего за четыре года исследований на данной площадке было собрано 3586 погадок, в которых обнаружены кости 8637 особей, принадлежащих 9 видам мелких млекопитающих. Кроме того, мы использовали доступные литературные и ведомственные данные (отчеты Госбиоконтроля Госкомприроды РУз за 2007-2009 гг.), а также опросные данные работников ПОХ «Сайхун».

Быкова Елена Александровна, научный сотрудник. E-mail: ebykova67@mail.ru

Гашев Сергей Николаевич, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой зоологии и эволюционной экологии животных. E-mail: gsn-61@mail.ru  
менее 10% от площади, занимаемой ими в 60-е годы XX века. Сокращение площади тугаев приводит к

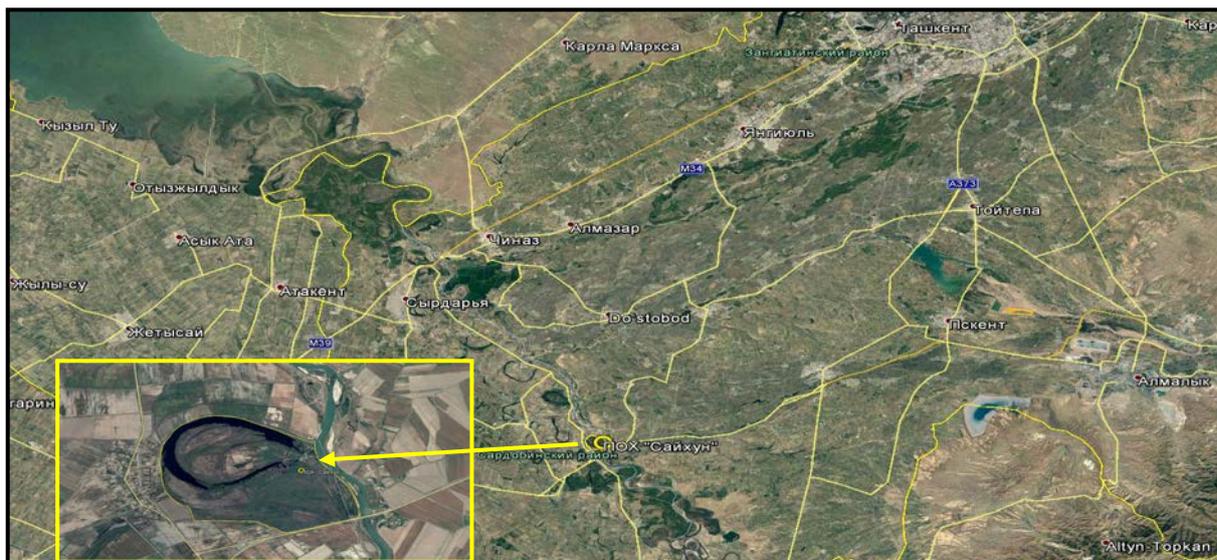


Рис. 1. Карта расположения природоохранного хозяйства «Сайхун»

**Результаты и обсуждение.** Река Сырдарья является самой протяженной, и второй по полноводности (после Амударьи) рекой Средней Азии. Сырдарья протекает по территории четырех стран (Казахстан, Узбекистан, Киргизстан и Таджикистан), формируя один из двух крупнейших речных бассейнов региона. На территории Узбекистана находится относительно небольшая часть русла реки в ее среднем и нижнем течении. Большая часть русла зарегулирована и используется для хозяйственных нужд. В долине реки сохранились небольшие изолированные участки тугайной растительности, одним из которых является природоохранное хозяйство «Сайхун». Эта охраняемая природная территория была создана по распоряжению Кабинета Министров Республики Узбекистан № 224-ф от 7.07.1995 г. с целью сохранения тугайного комплекса прибрежной зоны р. Сырдарья. Общая площадь территории составляет 400 га. Тугайный лес представлен в основном деревьями туранги разного возраста (тополь разнолистный *Populus diversifolia*), а также такими типичными для пойменных лесов видами как лох узколистный *Elaeagnus angustifolia*, различные виды ивы *Salix sp.* и гребенщика *Tamarix sp.*, солодка *Glycyrrhiza glabra*, эриантус *Erianthus sp.*, тростник *Phragmites australis* и др.

Современная териофауна хозяйства «Сайхун» насчитывает не менее 18 видов. В прошлом здесь, вероятно, встречался редкий эндемичный подвид - туранский тигр *Panthera tigris virgata*, обитавший в бассейне Сырдарьи вплоть до 1940-х гг. По мнению Д.Н. Кашкарова [4] в начале XX века этот зверь был самым обычным видом по всей Сырдарье. По данным Н.А. Зарудного [цит. 4] с 1910 по 1915 гг. в Сырдарьинской области было убито 8 тигров. Другой среднеазиатский подвид - бухарский олень *Cervus*

*elaphus bactrianus*, который в прошлом также был широко распространен в тугаях Сырдарьи и наряду с кабаном являлся основной добычей тигра [3], также полностью исчез из своих исконных местообитаний в середине XX века [2]. К причинам исчезновения обоих видов относятся уничтожение тугаев и прямое преследование человеком.

К настоящему времени из традиционных обитателей тугайного комплекса, на территории Сайхуна сохранилось 3 вида насекомоядных, 1 вид зайцеобразных, 7 видов грызунов, 5 видов хищных и 1 вид копытных. В список рукокрылых вошло 2 вида, однако эти данные неполные и требуют дополнительных уточнений. В течение прошлого века два нативных вида исчезли из долины Сырдарьи (тигр и олень), а три чужеродных вида пополнили списки млекопитающих. Это североамериканский вид - ондатра *Ondatra zibethicus* и южноамериканский - нутрия *Myocastor coypus*, акклиматизированные здесь в середине 1980-х гг., а также серая крыса *Rattus norvegicus*, вероятно, проникшая в долину Сырдарьи из поймы р. Чирчик в 1960-70-е гг. (табл. 1).

Наиболее распространенными являются представители отрядов насекомоядные и грызуны. Среди насекомоядных наиболее многочисленными видами является малая белозубка и ушастый еж. Средняя численность ушастого ежа составила 1 экз./100 лов.-сут, малой белозубки – 2 экз./100 лов.-сут. Особого внимания заслуживает многозубка-малютка – редкий для фауны Узбекистана вид, впервые отмеченный нами для этой территории [1].

Всего за период исследований с 2011 по 2016 гг. в погачках ушастой совы *Asio otus* нами было обнаружено 54 особи этого самого мелкого в мире вида млекопитающих.

Таблица 1. Характеристика млекопитающих природоохранного хозяйства «Сайхун»

№ п/п	Вид	Происхождение	Условная оценка численности	Тенденции изменения численности
1	Ушастый еж <i>Hemiechinus auritus</i> Gmelin, 1770	N	О-М	↓↑
2	Многозубка-малютка <i>Suncus etruscus</i> (Savi, 1822)	N	О-Н	↓↑
3	Малая белозубка <i>Crocidura suaveolens</i> Pallas, 1811	N	О-М	↓↑
4	Нетопырь-карлик <i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber, 1774	N	О-М	?
5	Бухарский подковонос <i>Rhinolophus bocharicus</i> Kastschenko, Akimov, 1917	N	О-М	?
6	Заяц-толай <i>Lepus capensis</i> L., 1758 ssp. <i>tolai</i> Pallas 1778	N	О-М	↓↑
7	Восточная слепушонка <i>Ellobius tancrei</i> Blasius, 1884	N	О-М	↓↑
8	Ондатра <i>Ondatra zibethicus</i> L., 1766	A	Н	↓↑
9	Нутрия <i>Myocastor coypus</i> Molina, 1782	A	Н	↓↑
10	Гребенщикова песчанка <i>Meriones tamariscinus</i> Pallas, 1773	N	О-М	↓↑
11	Илийская полевка <i>Microtus ilaeus</i> (Thomas, 1912)	N	О-Н	↑
12	Домовая мышь <i>Mus musculus</i> L., 1758	N	О-М	↓↑
	Серая крыса <i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout 1769)	A	О-Н	↓↑
13	Шакал <i>Canis aureus</i> L., 1758	N	О-М	↑
14	Обыкновенная лисица <i>Vulpes vulpes</i> L., 1758	N	О-Н	↓↑
15	Ласка <i>Mustela nivalis</i> L., 1766	N	Р-Е	?
16	Барсук <i>Meles meles</i> (L., 1758)	N	О-Н	↓↑
17	Степная кошка <i>Felis libyca</i> Forster, 1780	N	О-Н	↓↑
18	Кабан <i>Sus scrofa</i> L., 1758	N	О-Н	↑
19	Туранский тигр <i>Panthera tigris</i> L., 1758 ssp. <i>virgata</i> (Illiger, 1815)	N	исчез	-
20	Бухарский олень <i>Cervus elaphus</i> L., 1758 ssp. <i>bactrianus</i> Lydekker, 1990	N	исчез	-

Примечания: условная оценка численности: Е - единичный, Н - немногочисленный, М - Многочисленный, О - обычный, Р - редкий; происхождение видов: N - нативный вид, А - чужеродный вид; тенденции изменения численности: ↓ - сокращение, ↑ - увеличение, ↓↑ - стабильное состояние, ? - нет данных

Наиболее многочисленным видом является домовая мышь, средняя численность которой на данной территории составила 25.1 экз./100 лов.-сут. Тугайные леса и тростниковые заросли являются естественными местообитаниями этого облигатного синантропа, а Сайхун - одним из немногих в Узбекистане мест, где обитает дикоживущая популяция грызуна. Типичным обитателем пойменных лесов является илийская полевка, ее численность составила 1.5 экз/100 лов.-сут. На территории Сайхуна также встречаются восточная слепушонка, гребенщикова песчанка и серая крыса, костные остатки которых мы обнаружили в погадках ушастой совы. Как уже отмечалось, в середине 1980-х гг. в хозяйстве были акклиматизированы ондатра и нутрия. Животных привезли для полувольного разведения, впоследствии зверьки прижились в дикой природе. К настоящему времени насчитывается 3-4 семьи ондатры и 2-3 семьи нутрии (устное сообщение Ю.Ю. Порчинского, 2012).

Из кунных на территории Сайхуна обитают ласка и барсук. По данным учетов Госбиоконтроля за 2009 г. на территории хозяйства обитало не менее 6-9 особей, по нашим данным численность барсука ниже и составляет 4 ос. Ласка - редкий для данной территории вид, последние встречи которого (2 ос.) отмечались в 1999-2000 гг. (устное сообщение Ю.Ю. Порчинского, 2012).

В хозяйстве также встречается ряд видов тугайного комплекса, таких как заяц-толай, кабан, степная кошка, шакал и лисица. По данным ЗМУ в 2012 г. средняя численность зайца составила 23.3 пересечений следов/км, по разным оценкам его численность в хозяйстве составляла от 15 (устное сообщение А.С. Нуриджданова, 2012) до 40-50 ос. (отчет Госбиоконтроля, 2009; устное сообщение Ю.Ю. Порчинского, 2012). Численность шакала оценивается от 20 (устное сообщение А.С. Нуриджданова, 2012) до 30-42 особей (отчет Госбиоконтроля, 2008). По данным ЗМУ в 2012 г. средняя численность шакала на Сайхуне составила - 4.5 пересечений следов/км. Численность лисицы заметно ниже, что, вероятно, связано с конкуренцией между этими близкими видами. По данным учетов Госбиоконтроля (2008) численность лисицы составила 10-15 особей. По данным ЗМУ в 2012 г. средняя численность этого хищника составила - 1.4 пересечений следов/км. Степная кошка довольно редкий для Сайхуна вид, отмеченный по единичным встречам (устные сообщения Т. Тиллаева, С. Бешива, 2013; Ю.Ю. Порчинского и А.С. Нуриджданова, 2012). На территории хозяйства, вероятно, держится 1-2 семьи кабана. В 2012 г. мы отметили следы 5 сеголеток. По данным ЗМУ в 2012 г. средняя численность взрослых животных составляла 3.4 пересечений следов/км. Госбиоконтроль (2008, 2009) дает оценку

численности кабана в пределах 8-10 особей (2 семьи).

Анализ погадок ушастой совы, собранных нами на территории Сайхуна в течение 4 лет, указал на наличие 9 видов мелких млекопитающих, включая 2 вида насекомоядных (малая белозубка и многозубка-малютка), 2 вида рукокрылых (нетопырь-

карлик и бухарский подковонос) и 5 видов грызунов (восточная слепушонка, илийская полевка, гребенщико́вая песчанка, домовая мышь, серая крыса) (табл. 2). Показатели биологического разнообразия сообщества мелких млекопитающих, рассчитанные по обобщенным данным в погадках ушастой совы, представлены в табл. 3.

**Таблица 2.** Видовой состав мелких млекопитающих (ММ) в погадках ушастой совы на территории природоохранного хозяйства «Сайхун», 2011–2016 гг.

Вид	Доля ММ в погадках ушастой совы по годам, %				Обобщенные данные за 2011-2016 гг.
	зима 2011-2012 гг.	зима 2013-2014 гг.	зима 2014-2015 гг.	зима 2015-2016 гг.	
Многозубка-малютка, <i>Suncus etruscus</i>	2,67	0,23	0,68	0,84	<b>0,65</b>
Малая белозубка, <i>Crocidura suaveolens</i>	5,66	3,01	10,7	3,27	<b>4,05</b>
Нетопырь-карлик, <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	0,31	0	0	0	<b>0,04</b>
Бухарский подковонос, <i>Rhinolophus bocharicus</i>	0,10	0	0	0	<b>0,01</b>
Восточная слепушонка, <i>Ellobius tancrei</i>	7,51	1,56	5,82	3,04	<b>2,88</b>
Илийская полевка, <i>Microtus ilaeus</i>	0	0,27	1,49	2,13	<b>0,64</b>
Гребенщико́вая песчанка, <i>Meriones tamariscinus</i>	7,20	1,89	7,17	0,99	<b>2,90</b>
Домовая мышь, <i>Mus musculus</i>	76,2	92,9	73,1	89,0	<b>88,6</b>
Серая крыса, <i>Rattus norvegicus</i>	0,31	0,09	1,08	0,38	<b>0,25</b>

**Таблица 3.** Показатели биологического разнообразия сообщества мелких млекопитающих на территории природоохранного хозяйства «Сайхун» (2011–2016 гг.)

Показатель видового разнообразия	Величина, усл.ед.
Индекс видового разнообразия Шеннона, H	0,526
Индекс видового разнообразия Симпсона, D	0,212
Индекс полидоминантности, P	1,269
Индекс доминирования Симпсона, C	0,788
Индекс выровненности Пиелу, E	0,239

Сравнение индексов видового разнообразия Шеннона и Симпсона позволяет констатировать достаточно высокую долю в сообществе малочисленных видов, что, кроме того, усугубляется высоким индексом доминирования Симпсона за счет высокого обилия домовой мыши. Все вместе позволяет предположить крайне низкую устойчивость сообщества и, как следствие, его уязвимость, в том числе, и к антропогенным факторам. Во все годы доминирующим видом была домовая мышь, ее доля в погадках в среднем составляет 88.6 %, меняясь по годам от 73 % зимой 2014/15 гг. до 92.9 % зимой 2013/14 гг. Далее по относительному содержанию костных остатков в погадках следуют малая белозубка, гребенщико́вая песчанка и восточная слепушонка. Наиболее высокая доля содержания костных остатков малой белозубки отмечалась зимой 2014/15 гг., песчанки – зимой 2011/12 гг. и 2014/15 гг., слепушонки – зимой 2011/12 гг. Доли многозубки-малютки и илийской полевки в среднем по

годам примерно одинаковы и составляют 0.64 % и 0.65 % соответственно. В первый год обследования илийская полевка не была зафиксирована в погадках, а в последующем ее доля все время возрастала, достигнув максимума зимой 2015/16 гг. Максимальная доля многозубки-малютки была отмечена в 2011/12 гг., минимальная – в 2013/14 гг. Доля эвсинатропа – серой крысы в хозяйстве значительно ниже, чем других видов (0.25 % в среднем по годам), однако сам факт присутствия грызуна подтверждает гипотезу о его расселении вдоль русел рек и других водных артерий. Интересно отметить, что на Сайхуне обнаружены костные остатки двух видов рукокрылых – нетопыря-карлика и бухарского подковоноса, однако они были отмечены только в погадках 2011/12 гг.

**Выводы:** на примере природоохранного хозяйства «Сайхун» изучен состав териокомплекса тугайного леса долины Сырдарьи. В список вошло 20 видов млекопитающих, из которых 2 вида

(туранский тигр и бухарский олень) исчезли из сырдарьинской фауны в начале-середине XX века, а 3 чужеродных вида пополнили териофауну в результате запланированной интродукции (ондатра, нутрия) и случайного расселения (серая краса). В настоящее время на исследованной территории обитает 3 вида насекомоядных, 1 вид зайцеобразных, 7 видов грызунов, 5 видов хищных и 1 вид копытных. Список рукокрылых требует дополнительного изучения. Территория хозяйства является одним из немногочисленных сохранившихся фрагментов тугайного леса, однако ее площадь мала для полноценного сохранения этого типа экосистем. Режим охраны также не отвечает в полной мере требованиям территориальной охраны, поскольку статус природоохранного хозяйства не исключает ведение хозяйственной деятельности (например, охоты, рыбалки, разведения рыбы и пушных животных и др.). На уязвимость сообществ мелких млекопитающих, в том числе, и к антропогенному воздействию указывают индексы биоразнообразия, иллюстрирующие крайне низкую устойчивость сообщества. Для усиления эффективности сохранения пойменного сырдарьинского леса необходимо пересмотреть природоохранный статус и оптимизировать территорию хозяйства, преобразовав ее в особо охраняемую природную территорию.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. *Быкова, Е.А.*, К вопросу о распространении многозубки-малютки в Узбекистане / *Е.А. Быкова, А.С. Нуриджанов, А.В. Есипов* // Труды междунар. конф. «Наземные позвоночные аридных экосистем» (посвященной памяти Н.А. Зарудного). – Ташкент, 2012. С. 210-212.
2. *Гентнер, В.Г.* Бухарский олень / *В.Г. Гентнер, А.А. Насимович, А.Г. Банников* // Млекопитающие Советского Союза. Парнокопытные и непарнокопытные. – М., 1961. Т. 1. С. 121-172.
3. *Ишунин, Г.И.* Фауна Узбекской ССР. Млекопитающие (хищные и копытные). Монография. – Ташкент, 1961. Том 3. 230 с.
4. *Кашикар, Д.Н.* Животные Туркестана, их жизнь и значение для человека. Орошенный район Туркестана и водоемы. Монография. – Ташкент, 1925. Вып.3. 139 с.
5. *Кучерук, В.В.* Новое в методике количественного учета вредных грызунов и землероек. Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. Монография. – М., 1963. С. 159-183.
6. Методические указания по организации, проведению и обработке данных зимнего маршрутного учета охотничьих животных в РСФСР. – М., 1990. 40 с.
7. *Потапов, Е.Р.* Использование погадок для изучения питания хищных птиц. Методы изучения и охрана хищных птиц. Монография. – М., 1990. С. 103-118.
8. *Трешкин, С.Е.* Деградация тугаев Средней Азии и возможности их восстановления // Автореф. дисс... д.с.-х.н. – Волгоград, 2011. 47 с.

#### FAUNA OF MAMMALS OF TUGAI FOREST IN THE LEFT BANK OF SYRDARYA RIVER (UZBEKISTAN)

© 2017 E.A. Bykova, S.N. Gashev

<sup>1</sup>Tyumen State University

An example of protected area "Saykhun", located in the valley of Syrdarya river in Uzbekistan, addresses conservation of relict tugai (floodplain) forests in Central Asia. The authors describe typical mammals community of tugai forest in the Syrdarya river valley, which includes 3 species of insectivores, 1 species of lagiformes, 7 species of rodents, 5 species of predators and 1 species of ungulates. Over time, the mammals fauna of this territory has undergone changes related to human economic activity (destruction of tugai, direct killing and introduction of alien species). Indicators of biodiversity indices of the community of small mammals indicate its low stability and, as a result, its vulnerability, including anthropogenic factors. As concluded, it is necessary to preserve and restore floodplain forests.

Key words: *tugai forest, floodplain ecosystem, intrazonal landscape, mammals, hydrophilic species, Syrdarya river, Uzbekistan, Central Asia*