

**СРЕДНЕАЗИАТСКАЯ ЧЕРЕПАХА, *AGRIONEMYS HORSFIELDII* (GRAY, 1844),
В ПИТАНИИ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ СРЕДНЕЙ АЗИИ:
ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ**

Д. А. Бондаренко

*Головной центр гигиены и эпидемиологии Федерального медико-биологического агентства
Россия, 123182, Москва, 1-й Пехотный пер., 6
E-mail: dmbonda@list.ru*

Поступила в редакцию 14.12.2012 г.

На основании 97 литературных источников, собственных наблюдений и личных сообщений коллег обобщены материалы по гибели *Agrionemys horsfieldii* от позвоночных животных и оценено её значение в их питании за всё время изучения этого вопроса. Обзор даёт оценку пищевых взаимоотношений *A. horsfieldii* на уровне хищник – жертва и дополняет знания по экологии этого вида. Черепаха входит в рацион 3 видов пресмыкающихся, 19 видов птиц и 13 видов млекопитающих. Для 4 видов (серый варан, беркут, стервятник, медоед) черепаха является предпочитаемым и основным кормовым объектом в весенний период. Для 10 видов черепаха представляет дополнительный или второстепенный корм, а для остальных потребителей – случайный. Наибольший пресс на популяции черепахи в Средней Азии оказывают серый варан, лисица, беркут. Встречаемость черепахи в желудках серого варана составляет 46%. Сильное локальное влияние на численность черепахи способны оказать медоед и пустынный ворон. Большинство видов-консументов не оказывают влияния на численность популяции черепахи из-за ограниченного распространения, несовпадения мест обитания, низкой численности и низкой пищевой привлекательности.

Ключевые слова: *Agrionemys horsfieldii*, среднеазиатская черепаха, гибель от хищников, пищевые связи.

ВВЕДЕНИЕ

Оценка трофических связей между организмами имеет важнейшее значение в изучении экологии любого вида, среди которых среднеазиатская черепаха *Agrionemys horsfieldii* занимает не последнее место. Этот вид широко распространён на пустынных равнинах и предгорьях Средней Азии и является кормовым объектом для различных хищников, которые, в свою очередь, оказывают влияние на его численность. Однако место черепахи в питании позвоночных животных изучено неполно, поскольку многочисленные, но краткие данные получены в ходе непродолжительных и весьма отрывочных наблюдений. Во многом это объясняется тем, что сбор данных по потребителям (консументам) затруднителен из-за их низкой численности и запрета на добычу. Ряд видов внесён в республиканские Красные книги. Кроме того, многие виды животных стали редкими и труднодоступными для наблюдения из-за осторожного поведения. До настоящего времени не было обобщающей работы, в которой был бы представлен анализ трофических связей среднеазиатской черепахи и всех её консументов. В данной статье проанализированы известные материалы по гибели *A. horsfieldii* от позвоночных животных и

оценено её значение в их питании за всё время изучения этого вопроса. Обзор подводит итоги и даёт оценку разнообразия пищевых взаимоотношений *A. horsfieldii* на уровне хищник – жертва, дополняя знания по экологии этого вида.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

При подготовке работы использованы многочисленные литературные источники, насчитывающие 97 наименований. В обзоре также привлечены материалы по питанию животных, собранные автором в Узбекистане: Каршинской степи в 1979 – 1986 гг. и Центральных Кызылкумах в 1989 г. и 2003 – 2005 гг. Представление о питании позвоночных животных удалось значительно расширить благодаря личным сообщениям коллег, предоставившим результаты наблюдений в различных районах Средней Азии.

Сбор материала по питанию – достаточно трудоёмкая работа, связанная не столько с наблюдениями за добычей корма, сколько со сбором и просмотром содержимого желудков, кормовых остатков (поедей) и продуктов жизнедеятельности животных: погадок, фекалий. Представление о питании пресмыкающихся получено на основе анализа содержимого желудков. Ранее исследователи изучали содержимое желудков у

мертвых особей, наряду с изучением состояния внутренних органов. Позднее стали применять щадящий (бескровный) метод – промывание желудка водой, который также использовался автором статьи. Состав кормов в желудках позволяет вычислить не только встречаемость в них объекта, но и количественно оценить его содержание относительно других кормов. Последнее важно знать для более точной оценки значимости вида в рационе. По желудкам легко установить дату питания, что трудно сделать по остаткам пищи у нор и гнёзд, а также по продуктам жизнедеятельности. Питание птиц изучалось в основном по погадкам и пищевым остаткам у гнёзд, а млекопитающих по фекалиям и поедям. На этом материале можно получить только показатель встречаемости вида в пище относительно количества просмотренных образцов. Количество особей в погадках и фекалиях редко подсчитывалось исследователями из-за трудности определения истинного их количества. По останкам жертвы у гнёзд и нор можно узнать пищевое предпочтение, но оценка реальной доли в рационе может быть искажена. Использование разных материалов по питанию даёт трудносопоставимые характеристики участия жертвы в рационе животных, что хорошо было прослежено в параллельном сравнении питания беркута по кормовым остаткам и погадкам на гнёздах (Карякин и др., 2011).

При анализе материалов были выявлены неточности и противоречивые факты, которые потребовали критической оценки. Поскольку черепаха активна ~ 2.5 месяца весной – начале лета, то она может быть хорошим маркером датировки образования продуктов жизнедеятельности животных. В сухом климате погадки и экскременты могут сохраняться длительное время, а поэтому не исключено попадание в летние и даже осенние сборы материала весеннего происхождения. Из-за этого искажается сезонная характеристика питания. В качестве примера можно привести встречаемость останков черепахи в летних погадках стервятника и пустельги (Ишунин, 1968). Поэтому при анализе питания по погадкам и экскрементам животных приходилось больше полагаться на материал, собранный в весеннее время. Летний материал также не исключался из рассмотрения, поскольку хищные млекопитающие способны добывать черепах из нор круглый год, но по вышеизложенной причине не исключено «примешивание» в него весеннего материала. Другая ошибка, допускаемая исследова-

телями, заключалась в том, что весенние и летние материалы объединялись при анализе, что снижало среднее значение доли жертвы в рационе. Примером может служить анализ питания серого варана, проведённый С. Шаммаковым (1981) в Туркменистане.

Следует критически относиться к некоторым оценкам питания по кормовым остаткам птиц на гнёздах. Гнёзда, сохраняющиеся много лет, нередко используются для гнездования различными видами. Нежилые гнёзда могут также использоваться хищными птицами как кормовые столики. Останки животных иногда становятся композитом при строительстве гнезда. Из-за этих особенностей найденная у гнёзд добыча может не вполне согласовываться с реальной диетой видов, которым она приписывается, как это отмечено у чёрного грифа и некоторых других птиц.

Поскольку трофические отношения между животными подразумевают двойственность: с одной стороны, хищники оказывают пресс на популяцию жертвы и контролируют её численность, с другой стороны, объект питания – пищевой ресурс, обеспечивающий существование популяции консумента, постольку эти два аспекта следует рассматривать отдельно. Влияние видов потребителей на численность черепахи оценивалось по её доле в их рационе в различных районах, общему размеру площади перекрытия их ареалов и местообитаний, особенностям распространения и численности потребителей.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Согласно сводке О. П. Богданова (1965) к потребителям черепахи отнесено 25 видов позвоночных животных: 3 вида пресмыкающихся, 16 видов птиц и 6 видов млекопитающих. К настоящему времени список консументов черепахи значительно расширился и насчитывает 35 видов позвоночных животных из 14 семейств. Самой многочисленной группой являются птицы (19 видов), относящиеся к 6 семействам. К млекопитающим, питающимся черепахой, относится 13 видов, подавляющее большинство которых относятся к отр. Carnivora. На долю пресмыкающихся приходится по 1 виду из 3 разных семейств (табл. 1). Вместе с тем составленный ранее О. П. Богдановым список видов консументов черепахи, подвергся ревизии, в результате которой 2 вида птиц – серебристая чайка и белоголовый сип – были из него исключены (обоснование исключения изложено в соответствующем разделе данной статьи).

Таблица 1

Животные-консументы среднеазиатской черепахи (*Agrionemys horsfieldii*)

Reptilia	Aves	Mammalia
Squamata	Ciconiiformes	Rodentia
Varanidae	Ciconiidae	Sciuridae
Серый варан – <i>Varanus griseus</i>	Белый аист – <i>Ciconia ciconia</i>	Тонкопалый суслик – <i>Spermophilopsis leptodactylus</i>
Elapidae	Falconiformes	Carnivora
Среднеазиатская кобра – <i>Naja oxiana</i>	Falconidae	Mustelidae
Viperidae	Пустельга – <i>Falco tinnunculus</i>	Степной хорёк – <i>Mustela eversmanni</i>
Гюрза – <i>Macrovipera lebetina</i>	Балобан – <i>Falco cherrug</i>	Перевязка – <i>Vormela peregusna</i>
	Accipitridae	Индийский медоед – <i>Mellivora capensis</i>
	Чёрный коршун – <i>Milvus migrans</i>	Барсук – <i>Meles meles</i>
	Орлан-долгохвост – <i>Haliaeetus leucorhynchus</i>	Няенidae
	Курганник – <i>Buteo rufinus</i>	Полосатая гиена – <i>Hyaena hyaena</i>
	Степной орёл – <i>Aquila rapax</i>	Canidae
	Могильник – <i>Aquila heliaca</i>	Волк – <i>Canis lupus</i>
	Беркут – <i>Aquila chrysaetus</i>	Шакал – <i>Canis aureus</i>
	Бородач – <i>Gypaetus barbatus</i>	Лисица – <i>Vulpes vulpes</i>
	Стервятник – <i>Neophron percnopterus</i>	Корсак – <i>Vulpes corsac</i>
	Чёрный гриф – <i>Aegypius monachus</i>	Felidae
	Charadriiformes	Камышовый кот – <i>Felis chaus</i>
	Laridae	Дикая (степная) кошка – <i>Felis silvestris libica</i>
	Чайка хохотунья – <i>Larus cachinnans</i>	Леопард – <i>Panthera pardus</i>
	Cuculiformes	
	Strigidae	
	Филин – <i>Bubo bubo</i>	
	Домовый сыч – <i>Athene noctua</i>	
	Passeriformes	
	Corvidae	
	Грач – <i>Corvus frugilegus</i>	
	Чёрная ворона – <i>Corvus corone</i>	
	Ворон – <i>Corvus corax</i>	
	Пустынный ворон – <i>Corvus ruficollis</i>	

Потребление среднеазиатской черепахи пресмыкающимися

Черепаху поедают серый варан и два вида змей: гюрза и среднеазиатская кобра.

Серый варан *Varanus griseus* питается черепахой везде, где способен её добыть (рис. 1). Питание варана в различных районах его ареала – Туркменистане, Узбекистане, Таджикистане и Южном Казахстане, наблюдали многие исследователи (Сергеев, Исаков, 1941; Лаптев, 1945; Параскив, 1956; Рустамов, 1956; Мекленбургцев, 1958; Богданов, 1960, 1962; Ядгаров, 1968; Карпенко, 1970; Шаммаков, 1981; Саид-Алиев, 1979; Атаев, 1985; Бондаренко, 1989; Сатторов, 1993). По их данным, в рационе ящерицы преобладали молодые особи 1 – 5 лет. Однако крупные вараны способны заглатывать черепах с длиной панциря 13 – 14 см (Богданов, 1882; Захидов, 1938).

Анализ содержимого 80 наполненных желудков варана из разных районов Узбекистана и Туркменистана показал, что встречаемость *A. horsfieldii* в них была очень высокой (табл. 2). По этим данным, среднее взвешенное значение встречаемости черепахи в желудках составило 46%. В большинстве районов Узбекистана и Туркменистана этот показатель превышал 44%. Материал по питанию, представленный С. Шаммаковым (1981), собиравшийся не только весной, но и летом. Из-за отсутствия летом черепахи на поверхности и в питании варана, общий показатель её встречаемости в желудках оказался занижен до 13.6%. Из-за поздних сроков сбора некоторые материалы по питанию варана не привлекались в анализе (Рустамов, 1956). Так как варан всеяден, то встречаемость добычи в рационе зависит от плотности её населения и доступности. Большое

значение имеет также разнообразие кормовой базы, позволяющее иметь широкий спектр питания. Наиболее высокий процент черепахи в питании варана наблюдался в Узбекистане в годы с низкой численностью пустынных грызунов. Яйца *A. horsfieldii* встречались в пище варана значительно реже самих животных (Поляков, 1946; Колесников, 1956; Бондаренко, 1988, неопубл. набл., 1989). Наибольшая встречаемость яиц в желудках отмечена в Юго-Восточном Туркменистане и составила 40% (Сергеев, Исаков, 1941). По данным, приведенным в табл. 2, встречаемость черепаших яиц в желудках составила 16% (средний взвешенный показатель), что почти в три раза ниже встречаемости черепах.



Рис. 1. Серый варан (*Varanus griseus*) – один из основных потребителей среднеазиатской черепахи (*Agrionemys horsfieldii*). Узбекистан, предгорья хребта Нуратау. 19.04.1998 г. (фото Д. А. Бондаренко)

Доля *A. horsfieldii* от всего количества съеденных варанами объектов составила в среднем около 14%, а их яиц – 8%. Наибольшее количество черепах в корме – 90 – 67%, отмечено в предгорьях хребта Бабатаг и в Каршинской степи (Ядгаров, 1968; Бондаренко, 1989). В Кызылкумах в диете варана отмечена значительная доля яиц – более 21% (Бондаренко, 1988, неопубл. набл.). По числу проглоченных жертв *A. horsfieldii* обычно уступала членистоногим за счёт их высокого обилия (Сергеев, Исаков, 1941; Бондаренко, 1989). Однако по зоомассе значение среднеазиатской черепахи в питании варана намного больше, чем беспозвоночных.

В рационе змей *A. horsfieldii* встречается редко и представлена мелкими (ювенильными) особями и яйцами. Известно поедание черепахи гюрзой (*Macrovipera lebetina*) в некоторых районах Узбекистана (Калужина, 1952; Зинякова, 1965). На хребте Нуратау весной 1961 г. М. П. Зинякова исследовала 115 желудков, на которые пришлось лишь 2 черепашки. По этим данным, встре-

чаемость добычи составила 1.7%, а её доля от общего количества жертв – 1.5%. Её же на Туркестанском хребте черепаха найдена в 1 (3.8%) из 26 желудков змей. По количеству съеденных объектов доля вида в рационе составила 3.2%. В Зеравшанской долине *A. horsfieldii* также была редкой в пище гюрзы: отмечена 1 молодая особь и яйца (Калужина, 1952). В горах и высоких предгорьях из-за низкой численности черепаха не входит в рацион змей. Так, на Копетдаге и Кугитанге (Туркменистан) в 40 просмотренных желудках содержались в основном грызуны, а черепахи не было (Атаев, 1985).

В питании **среднеазиатской кобры** (*Naja oxiana*) черепаха встречалась чаще, чем в питании гюрзы. Это объясняется более широким её распространением на равнинах и предгорьях, которые также предпочитает черепаха. Из приведенных В. М. Макеевым (1978) материалов по питанию кобры в Средней Азии следует, что из 32 случаев потребления различных животных в весенний период, черепаха отмечена лишь в 4 (12.5%). Однако все эти случаи наблюдались в одном районе – на юге Узбекистана в предгорьях хребта Бабатаг (Ядгаров, 1964). В желудках 4 кобры из 8, отловленных весной 1962 – 1963 гг. в районе колодца Сайхан, обнаружены ювенильные черепахи (50% встречаемости) до 6 см длиной. От общего количества жертв, содержащихся в желудках, черепахи составили 67%. Остальная добыча змей была представлена грызунами. По-видимому, питание кобры черепахой характерно только в тех пустынных местообитаниях, где высока численность последней и недостаточно других кормов. Засушливые эфемерные предгорья в районе кишлака Сайхан, лишённые поверхностных вод, как раз относятся к такому типу местообитаний. О находке *A. horsfieldii* в одном из 17 желудков кобры, отловленных в Сурхандарьинской области, сообщает Г. И. Ишунин (Макеев, 1978). Возможно, помимо указанных видов змей молодых черепах в природе добывают крупные полозы. О случае проглатывания ювенильной черепахи ящеричной змеей (*Malpolon monspessulanus*) в условиях террариума мне сообщил В. Г. Старков.

Потребление среднеазиатской черепахи птицами

Выявлено 19 видов птиц, истребляющих среднеазиатскую черепаху. Наибольшее значение она имеет в питании видов сем. Accipitridae: беркута, стервятника, а также двух видов сем. Corvidae: ворона и пустынного ворона. В отличие от млекопитающих, способных добыть черепаху из норы, птицы собирают только тех черепах, кото-

Таблица 2

Среднеазиатская черепаха (*Agrionemys horsfieldii*) в рационе серого варана (*Varanus griseus*) в различных районах Туркменистана и Узбекистана

Район и время работы	Просмотрено желудков	Вид пищи	Встречаемость объектов		Количество объектов		Источник
			абс.	%	абс.	%	
Туркменистан, Юго-Восточные Каракумы (05–06.1937, 1938)	20	Ч	9	45.0	—	—	Сергеев, Исаков, 1941
		Я	8	40.0	—	—	
Туркменистан (04–06.1960–1963, 1970, 1979)	9	Ч	4	44.4	5	6.5	Атаев, 1985
		Я	2	22.2	7	9.0	
Туркменистан, равнина (04–07. 1956–1979)	22	Ч	3	13.6	6	3.3	Шаммаков, 1981
Узбекистан, Каршинская степь (04–05.1986–1987)	12	Ч	8	66.7	8	14.5	Бондаренко, 1989
		Я	1	8.3	1	1.8	
Узбекистан, Центральные Кы- зылкумы (04–05.1988, 04.2004)	7	Ч	4	57.1	8	42.1	Д. А. Бондаренко (набл.)
		Я	2	28.6	4	21.1	
Узбекистан, предгорья хребта Бабатаг, окрестности колодца Сайхан (04.1963, 04.1965)	10	Ч	9	90.0	21	95.4	Ядгаров, 1968

Примечание. Ч – черепахи, Я – яйца.

рые находятся на поверхности. Поэтому большую часть года она им недоступна.

Наиболее активным охотником за среднеазиатской черепахой следует признать **беркута** (*Aquila chrysaetos*). Этот орёл питается черепахой широко по своему ареалу, где может её добыть: в Казахстане (Корелов, 1962; Плахов, 1988, личн. сообщ.; Карякин и др., 2011), Узбекистане (Кашкаров, 1931; Лаханов, 1965; Митропольский и др., 1987; Лаханов, Алланазарова, 2004), Туркменистане (Зарудный, 1896; Дементьев и др., 1953; Рустамов, 1954; Пекло, 1995). Известно, что беркут проявляет высокую кормовую избирательность к другим видам сухопутных черепах. Судя по многочисленным останкам, общая доля греческой (*Testudo graeca*) и балканской черепах (*Testudo hermanni*) в рационе беркута на Балканах (Болгария) составляла по разным источникам от 55.4 до 70.4% (Kouzmanov et al., 1996; Georgiev, 2009).

В Западном Казахстане (Арал-Каспийский регион) в гнездовой период *A. horsfieldii* занимает значительную долю в питании беркута, наряду с большой песчанкой, жёлтым сусликом, палассовым полозом, кекликом и другими птицами (Карякин и др., 2011). Анализ останков жертв в гнёздах птиц ($n = 478$ по 38 гнёздам) показал абсолютное доминирование среднеазиатской черепахи (41.2%). Авторы связывают столь высокий процент с тем, что панцири дольше сохраняются у гнезда, чем останки мелких млекопитающих. По остаткам пищи в 12 гнёздах и погадкам возле них выяснено, что черепахи были в

9 гнёздах (75%), составив по числу жертв 27.4% (115 из 420 единиц). Полученное значение оказалось значительно ниже первого, но не изменяет представление о большой роли черепахи в питании беркута в регионе. Доля *A. horsfieldii* в рационе беркута может сильно варьировать, так как зависит от её обилия в природе и разнообразия других источников пищи. На севере Устюрта черепаха в питании беркута не встречена, а на юге Устюрта и Мангышлаке её доля в рационе составила 36.2%. На западном чинке Устюрта по сведениям К. Н. Плахова (личн. сообщ.) пара беркутов, гнездившихся весной 1988 г. в верховьях урочища Кендерли, выкармливала птенцов почти исключительно черепахами.

В Узбекистане беркут питается черепахой повсеместно, кроме массивов сплошных песков (Митропольский и др., 1987). На рыхлых песках беркут не способен разбить крепкий панцирь, чтобы достать внутренности. Как и в Казахстане, птица добывает преимущественно крупных особей с размером панциря более 20 см. На останке Кульджуктау (Центральные Кызылкумы) беркуты принесли в гнездо за 3 дня 10 разбитых черепах, что составляет 150 – 200 особей за весь период наблюдений (Лаханов, 1965). По другим сведениям в тех же Кызылкумах в течение 20 дней после вылупления птенцов беркут принёс в гнездо 70 черепах с разбитыми панцирями, 2 кеклика, 2 зайца-толая (Лаханов, Алланазарова, 2004). В конце апреля 2004 г. в Центральных Кызылкумах (северо-восточнее пос. Юзкудук) под гнездом беркута найдено 14 недавно разбитых

панцирей и наблюдалась летящая птица с крупной черепахой в лапах (наблюдения Д. А. Бондаренко, Б. Б. Абдуназарова, Е. А. Перегонцева, В. О. Сударева). Очевидно, что в этом регионе Узбекистана черепаха имеет первостепенное значение в формировании весенней кормовой базы, обеспечивающей благополучное выкармливание птенцов (рис. 2).



Рис. 2. Птенец беркута (*Aquila chrysaetos*) в гнезде с добычей. Казахстан, Устюрт. 12.05.2004 г. (фото И. В. Карякина)

Стервятник (*Neophron percnopterus*) известен как герпетофаг и собиратель трупов мелких позвоночных животных (Митропольский и др., 1987). Однако он также известен и как активный потребитель *A. horsfieldii* (Дементьев, 1952; Рустамов, 1954; Мекленбурцев, 1958; Сухинин, 1960; Лаханов, 1965; Ишунин, Павленко, 1966; Ишунин, 1968). В Туркменистане в Бадхызе обломки панцирей у гнезда стервятника находил А. К. Рустамов (1954), а в Карабиле – Г. П. Дементьев (1952). А. И. Иванов (1969) отмечал, что в Таджикистане в южной части Гиссарской долины стервятник питается черепахой, проделывая отверстие в панцире. В Карабиле (Туркменистан) местные жители также уверяли Г. П. Дементьева в том, что птицы добывают плоть, проклёвывая сверху панцирь черепахи. Однако с этим трудно согласиться, принимая во внимание слабость клюва стервятника. В Узбекистане наблюдений по питанию этого вида накоплено больше. В Кызылкумах под гнездом стервятника вместе с останками птиц, грызунов, насекомых и пресмыкающихся лежало 14 панцирей *A. horsfieldii* (Ишунин, Павленко, 1966). По другим сведениям, в этом же районе 3 (33.3%) из 9 погадок стервятника включали останки черепахи (Ишунин, 1968). Им же в Южном Узбекистане в Сурхандарьинской области у подножья гор Актау

(отрог хребта Бабатаг) в гнезде стервятника обнаружены останки молодой особи. О питании стервятника преимущественно молодыми черепахами свидетельствуют многочисленные находки в Центральных Кызылкумах, сделанные при обследовании его прошлогодних гнёзд в скальных нишах на хребте Букантау (Лаханов, 1965). Около одного гнезда стервятника найдены останки 34 панцирей: 22 годовалых, 8 – двух-летних и 4 – трёх-четырёхлетних особей. В другой нише у гнезда обнаружено 40 панцирей ювенильных особей (1 – 2 года). Отмечено, что птица нередко поедает крупных черепах (Ишунин, 1968), а их отсутствие на гнёздах объясняется тем, они расклёвываются на месте. В гнёзда приносятся лишь мелкие черепахи (Митропольский и др., 1987). Р. Н. Мекленбурцев (1958) неоднократно наблюдал стервятников с черепахами в клюве и сообщал об их искусном умении извлекать крючкообразным клювом внутренности через отверстие панциря. Возможно, в некоторых районах Узбекистана *A. horsfieldii* является основным кормовым видом в период выкармливания птенцов. Однако, учитывая низкую численность стервятника в республике, не превышающую 200 пар (Скляренко, 2006), и продолжающееся её снижение, большого влияние на состояние популяции черепахи стервятник оказать не может. По базе данных UzSPB за период 2000 – 2010 гг., в Узбекистане обитают приблизительно 135 пар (Кашкаров, Лановенко, 2011).

Ворон (*Corvus corax*) упоминался орнитологами в числе охотников за черепахами (Рустамов, 1958; Сухинин, 1958 а; Абдусаламов, 1973). Птица населяет преимущественно горные и предгорные районы Средней Азии (Копетдаг, Тянь-Шань и низкогорья Кызылкумов). Поэтому его ареал незначительно охватывает ареал *A. horsfieldii*. Питание обыкновенного ворона наблюдали в Туркменистане в Бадхызе (Сухинин, 1958 а). Под его гнездом было найдено 5 расклёванных молодых черепах. В этом же регионе в районе Акар-Чешме и Чай-Нури А. К. Рустамов (1958) нашёл погадки ворона (63 образца), в которых останки молодых черепах встретились в 11 случаях (17.5%). В то же время на Фисташковом хребте в 85 погадках черепаха вообще не найдена, что позволило ему сделать предположение о «популяционной и индивидуальной специализации» в питании вида. В гнездовой период в Кызылкумах (низкогорье Кульджуктау) черепаха встречена в 1 из 9 погадок (11.1%), а по количеству объектов составила всего 1.1% (Лановенко, 1995 а).

Ссылка С. А. Саид-Алиева (1979) на сообщение И. А. Абдусаламова о том, что в Яванской

долине, низовьях рек Вахш и Кафирниган в Таджикистане часто истребляют черепаху чёрные вороны, очевидно, относятся к ворону. Сам И. А. Абдусаламов (1973) в монографии «Птицы Таджикистана» не приводит данных о питании чёрной вороны (*Corvus corone*) черепахой.

Большинство наблюдений по питанию черепахой касаются **пустынного ворона** (*Corvus ruficollis*) (Богданов, 1882; Дементьев и др., 1953; Параскив, 1956; Варшавский, Шилов, 1958; Плахов, 1988, личн. сообщ.; Кубыкин, 1995). Этот вид населяет равнинную территорию Турана и, по всей видимости, именно он был замечен в истреблении черепах в Южном Казахстане (Параскив, 1956). На отрезке насыпи строящегося канала длиной 200 м, проходившего по еще неосвоенной тогда территории Голодной степи, было найдено 20 расклеванных панцирей. Большинство (80%) из них принадлежали особям до двух лет. Участие *A. horsfieldii* в питании пустынного ворона описано на севере Туркменистана (Дементьев и др., 1953). Доля черепахи в погадках птицы оказалась небольшой – 3.2%. В Северном Приаралье (Казахстан) черепаха также не была основным объектом питания. На 809 собранных весной – в начале лета погадок черепаха составила 9.1% (Варшавский, Шилов, 1958; Гаврин, 1974). При этом участие черепахи в питании пустынного ворона сильно варьировало в различных районах наблюдений – от 3.5% (низовья р. Тургай) до 19.1% (Дарьялык-Такыр, окрестности Кызыл-Орды). Такая вариация может объясняться различной численностью молодых черепах в районе наблюдений. В Кызылкумах (Узбекистан) в гнездовой период встречаемость черепахи в погадках птицы (155 образцов) оказалась в этих же пределах – 12.3%, но по количеству объектов питания её содержание в рационе не превысило 1% (Лановенко, 1995 б).

Известны редкие примеры выкармливания семьями пустынного ворона птенцов исключительно черепахами. В Южном Прибалхашье (Юго-Восточный Казахстан) в полузакреплённых песках восточнее с. Караой у гнезда пустынного ворона с четырьмя оперившимися птенцами на площади 0.65 га в июне 1983 г. обнаружены останки 210 черепах 1 – 5 лет и скорлупа 112 яиц (Кубыкин, 1995). Основная доля черепах (72%) принадлежала 1 – 2-леткам. Необычно высоким в пище ворона было количество яиц, что указывало на их добычу непосредственно в местах кладки (рис. 3). Добычу птицами яиц наблюдать не удалось. Однако сделано предположение, что птицы способны различать беременных самок по поведению. Наблюдая за ними, птицы отгоняют черепах от отложенных яиц, либо извлекают яйца из песка после

их закапывания. Другие исследователи (Варшавский, Шилов, 1958) также отмечали питание ворона яйцами черепахи (встречаемость 4.4%). Интересные наблюдения привёл К. Н. Плахов (личн. сообщ.). В Мангыстауской области (Казахстан) на окраине песков Карынжарык 24.06.1988 г. у гнезда пустынного ворона с 5 слётками им найдено около 150 расклеванных панцирей мелких черепашек 4 – 7 см в диаметре (сеголетки – четырехлетки. – Прим. авт.). По сведениям К. Н. Плахова, гнездо с высоким обилием останков черепахи было единственным из всех встреченных им гнёзд пустынного ворона за время работы в Устюртском заповеднике в 1985 – 1991 гг. Редкие встречи черепахи под гнездом пустынного ворона на Устюрте наблюдал также И. В. Карякин (личн. сообщ.), который предполагает, что питание черепахой присуще лишь некоторым поздно гнездящимся парам. Из трёх десятков обследованных гнёзд черепахи найдены им только под тремя. В Центральных Кызылкумах весной 2004 г. автор статьи с коллегами (Б. Б. Абдуназаров, Е. А. Перегонцев, В. О. Сударев) не обнаружил черепах под гнёздами пустынного ворона. Об единичных встречах выкармливания птенцов исключительно черепахой сообщают другие исследователи (Губин, Ковшарь, 1990). Таким образом, эта кормовая особенность не типична для популяций вида, а свойственна лишь отдельным семьям. Однако объяснить потребление черепахи только высоким уровнем её обилия и доступности не вполне получается, по-



Рис. 3. Яйца среднеазиатской черепахи (*Agrionemys horsfieldii*), расклеванные пустынным вороном (*Corvus ruficollis*) в месте кладки. Южный Казахстан. 05.05.2005 г. (фото Д. А. Бондаренко)

скольку случай, описанный Р. А. Кубыкиным (1995), происходил в местах с невысокой численностью черепахи. Возможно, тестудофагия вызвана также дефицитом доступного животного корма в местах гнездования. Взрослые птицы добывают черепаху по мере возможности в течение всего

периода её активности, но она не составляет основу их питания.

Чёрный коршун (*Milvus migrans*), по имеющимся сведениям, добывает исключительно молодых *A. horsfieldii* с неокрепшим панцирем (Кашкаров, 1931; Рустамов, 1956; Мекленбурцев, 1958; Сухинин, 1958 б, 1971). О. П. Богданов (1960) отнёс чёрного коршуна к основным врагам черепахи в Туркменистане наряду с серым вараном. В Копетдаге в конце мая у гнезда коршуна были найдены панцири 8 молодых черепах (Рустамов, 1958). В фисташковой роще Бадхыза его питание изучал А. Н. Сухинин (1958 б). Им просмотрены весенние погадки (251 единица), собранные за четыре года, в которых останки *A. horsfieldii* встречались всего 6 раз (2.4%). Почти нет сведений о потреблении черепахи коршуном в других республиках Средней Азии. В Кашкадарьинской области Узбекистана в остатках пищи под гнездом птицы найдена молодая черепаха, но в 9 погадках ни одной (Мекленбурцев, 1958). В. Б. Дубинин (1954) в Узбекистане и И. А. Абдусаламов (1971) в Таджикистане упоминают о том, что чёрный коршун питается черепахой, но подробных данных не приводят. Ссылка О. П. Богдановым (1965) на работу М. Караева (1957) сделана ошибочно, так как питание коршуна черепахой в ней отсутствует. Складывается мнение, что черепаха не имеет большого значения в питании птицы в большинстве районов их совместного обитания. А если учесть снижение численности коршуна в последние десятилетия (Митропольский и др., 1987), то его лимитирующее значение на численность популяций *A. horsfieldii* стало еще более незначительным.

Могильник (*Aquila heliaca*) – полифаг, поедающий мелких млекопитающих, птиц и пресмыкающихся. Имеются сведения о добывании *A. horsfieldii* этим орлом в Казахстане (Селевин, 1934; Параскив, 1956). Однако по наблюдениям в Арало-Каспийском регионе Казахстана могильник, в отличие от беркута, её почти не ест (Карякин и др., 2011). В 18 гнездах найдена только 1 черепаха (5.6%), а от общего количества (428 единиц) объектов питания её доля составила всего 0.2%. В Узбекистане могильник предпочитает гнездиться в районах с высоким обилием грызунов (песчанок, тонкопалого и жёлтого суслика), которые составляют основу его рациона. Тем не менее, о частых встречах в Узбекистане панцирей молодых особей под гнездами этого вида сообщал О. В. Митропольский с со-

авторами (1987). Очевидно, что *A. horsfieldii* представляет для могильника дополнительный корм в годы с низкой численностью грызунов.

Большинство видов птиц составляют большую группу консументов, в питании которых *A. horsfieldii* занимает небольшое место, являясь случайным кормом. Так, судя по ограниченным литературным ссылкам, в питании **бородача** (*Gypaetus barbatus*) черепаха встречается редко (Зарудный, 1896; Сухинин, 1971; Митропольский и др., 1987). Н. А. Зарудный (1896), со слов местных жителей, сообщил, что этот вид, подобно беркуту, разбивает черепах о скалы, прежде чем принести в гнездо. Однако Д. Н. Кашкаров (1931) посчитал это описание сомнительным. В пределах своего ареала не оказывает существенного влияния на численность *A. horsfieldii*, так как предпочитает селиться высоко в горах и имеет низкую численность.

Курганник (*Buteo rufinus*) охотится, главным образом, на пустынных грызунов. Однако при их низкой численности в пищевом спектре орла увеличивается доля пресмыкающихся (Митропольский и др., 1987). *A. horsfieldii* также отмечалась в рационе курганника, но её участие в нём незначительно (Кашкаров, 1931; Захидов, 1971; Мамбетжумаев, 1998; Лаханов, Алланазарова, 2004). Наблюдения за гнездом курганника, проводившиеся в Центральных Кызылкумах (Узбекистан) на протяжении 90 дней после откладки яиц и вылета птенцов из гнезда, показали, что птицы приносили значительное количество пресмыкающихся. За время наблюдений в гнезде обнаружено: 370 круглоголовок, 25 ящурок, 25 песчаных (?) удавчиков, 20 степных агам, 5 стрел-змей, 15 слепушонок, 5 славков, 3 камени-плясуны и лишь только 5 ювенильных черепах (Лаханов, Алланазарова, 2004). В конце апреля 2004 г. в Центральных Кызылкумах (севернее пос. Юзкудук) осмотрено три жилых гнезда курганника, однако черепах под ними не найдено (наблюдения Б. Б. Абдуназарова, Д. А. Бондаренко, Е. А. Перегонцева, В. О. Сударева). В Южном Туркменистане орёл также редко добывал черепаху (Пекло, 1995). В 42 пробах (погадки и желудки), собранных в разных районах республики, обнаружена всего одна особь (2.4%). По данным И. В. Карякина (личн. сообщ.), среди нескольких тысяч объектов питания курганника, собранных в 2003 – 2010 гг. в Казахстане на Устюрте, в Каратау и Бетпак-Дале, черепаха в питании не была обнаружена даже в годы с низкой численностью песчанки. Таким образом, курган-

ник лишь изредка (случайно) питается только молодыми особями среднеазиатской черепахи.

Степной орёл (*Aquila rapax*) чрезвычайно редко добывает черепаху. Известна находка 1 особи в погадках (31 экз.) орла в Северо-Восточных Каракумах (Туркменистан), что составило 3.2% (Дементьев и др., 1953). В региональных орнитологических сводках питание степного орла черепахой не значится (Корелов, 1962; Абдусаламов, 1971; Митропольский и др., 1987). В. Б. Дубинин (1954) упомянул орла в числе врагов черепахи в Хавастском районе Ташкентской области (Узбекистан), но не уточнил его вид. По-видимому, эти сведения относятся к другому виду. По наблюдениям И. В. Карякина (личн. сообщ.), изучавшего биологию хищных птиц в Казахстане, степной орёл не добывает черепаху даже в годы с низкой численностью грызунов.

Чёрный гриф (*Aegypius monachus*) специализируется на питании крупными павшими животными. Тем не менее, черепаху отмечали в качестве объекта его питания (Кашкаров, 1931; Рустамов, 1956; Сухинин, 1958 б; Ишунин, 1968; Салимбаев и др., 1970; Митропольский и др., 1987). В Туркменистане обломки взрослой *A. horsfieldii* у гнезда грифа в районе колодца Берды-Клыч (Бадзыз) нашёл А. К. Рустамов (1956). В одной из фиштаксовых рощ в Бадхызе у гнезда грифа найдены останки 66 позвоночных животных, из которых 13 (19.7%) принадлежали черепахе (Сухинин, 1958 б). В Узбекистане на хребте Нуратау в 42 погадках грифа встречаемость останков черепахи достигала 12% (Салимбаев и др., 1970). Некоторые орнитологи подвергают сомнению питание грифа черепахой, считая, что находки останков черепах, как и костей других животных, относятся либо к строительному материалу, либо к объедкам беркута, которые использует пустующие гнёзда грифа как столовые площадки (И. В. Карякин, личн. сообщ.). По другим наблюдениям, птица в гнёздо добычу не приносит и выкармливает птенцов полупереваренной пищей, отрывая её им в рот или на край гнезда (Акимов, 1940; Аппак, 2001). Тем не менее, присутствие черепахи в питании грифа не исключается, так как птица вполне может расклевывать погибшую на дороге особь.

Из представителей сем. Falconidae черепаха отмечена в питании **обыкновенной пустельги** (*Falco tinnunculus*) и **балобана** (*Falco cherrug*), но, судя по редким находкам её останков у гнёзд, почти не имеет значения в питании этих видов. Единственный раз *A. horsfieldii*

встретилась в погадках обыкновенной пустельги в Юго-Западных Кызылкумах (Ишунин, 1968). О питании балобана *A. horsfieldii* в литературе не упоминается. В Центральных Кызылкумах севернее пос. Юзкудук в конце апреля 2004 г. под двумя старыми и одним жилым гнездом сокола найдено по одному расклеванному панцирю молодых черепах (наблюдения Б. Б. Абдуназарова, Д. А. Бондаренко, Е. А. Перегонцева, В. О. Сударева). Возможно, черепахи были принесены в гнездо другими видами. По наблюдениям И. В. Карякина (личн. сообщ.), балобан иногда отнимает черепах у ворона и бросает у гнезда, не поедая.

В питании **белого аиста** (*Ciconia ciconia*) черепаха отмечалась в период более широкого его распространения в Средней Азии (Маев, 1887; Богданов, 1965). В связи с тем, что он кормится у водоёмов, в долинах рек и оазисах, черепаха нечасто становится его добычей. В последние десятилетия численность вида неуклонно снижалась, и уже в конце XX в. в Средней Азии обитало не более 1000 пар (Митропольский, 2007). На состояние популяций черепахи белый аист сейчас не оказывает серьёзного воздействия.

Чайка-хохотунья (*Larus cachinnans*) замечена в добывании черепахи в Казахстане в низовьях р. Сырдарьи (Спангенберг, Фейгин, 1936). В Туркменистане внезапно переселившаяся в 1931 г. с материка на остров Тараба (залив Кара-Богаз-Гол) колония чаек-хохотунь на протяжении нескольких лет выбивала всех сеголетков черепахи и к моменту наблюдений в 1938 г. в популяции уже не оставалось особей моложе 7 лет (Исаков, 1948). Таким образом, этот вид чайки локально в прибрежных биогеоценозах способен существенно влиять на структуру популяций, приводя к её деградации. Что касается упоминания О. П. Богдановым (1965) в качестве врага черепахи **серебристой чайки** (*Larus argentatus*), то, вероятнее всего, оно относится к чайке-хохотунье, которую ранее называли южной (южносибирской) серебристой чайкой. Поэтому в список консументов она не включена.

О добыче черепахи **орланом-долгохвостом** (*Haliaeetus leucoryphus*) упоминает Н. А. Зарудный (1896), на которого ссылается позже Г. П. Дементьев (1952). Орлан собирает различных мелких животных, обитающих в прибрежных биотопах, и черепаха вполне может оказаться среди них.

О питании **грача** (*Corvus frugilegus*) мелкими черепахами сообщила З. К. Брушко (1978),

где описала массовое уничтожение стай грачей молодых черепах на подгорной равнине в районе с. Чингильды (Шенгельды) в Алматинской области Казахстана. Она же сообщает о наблюдениях орнитологов у колонии грачей в 23 км южнее пос. Казахстан. Во второй половине мая собрано 28 панцирей черепах, из которых 17 особей (61%) принадлежали сеголеткам, 6 – однолеткам (21%), а остальные – особям 2 – 4 лет. Подавляющее большинство черепах имели неокрепший панцирь, который птицы легко пробивали клювом. Съедались внутренности и голова добычи. Особей старше 5 лет птицы не собирали. Поскольку грач придерживается культурных ландшафтов и долин рек, не проникает далеко в безводные районы, лишённые древесной растительности, его влияние на популяции черепахи сильно ограничено. Однако из-за массовости стайная птица способна нанести урон популяции черепахи за счёт уничтожения ювенильных особей на локальных участках Северного Тянь-Шаня (Казахстан) и некоторых предгорных районах Таджикистана, Узбекистана. Сведений о хищничестве грача мало. Поэтому реальный ущерб поголовью черепах в природе не установлен.

Чёрная ворона (*Corvus corone*) редко добывается молодых черепах. Сведения о питании вороны черепахой в Казахстане отсутствуют (Гаврин, 1974). Лишь в Узбекистане отмечено, что взрослые птицы иногда приносят подросшим птенцам молодых черепах наряду с другими некрупными позвоночными. Однако её встречаемость в погадках небольшая – 3.9% (Лановенко, Сагитов, 1995).

В погадках **филина** (*Bubo bubo*) в различных пунктах Средней Азии изредка встречались останки молодых черепах (Гептнер, 1956; Костин, 1956; Сухинин, 1958 б; Ишунин, 1968; Митропольский, Рустамов, 2007 а). Продолжительное изучение биологии филина в Кызылкумах (Узбекистан) показало, что он редко добывает дневные виды животных, а *A. horsfieldii* вообще не отмечалась в диете (Митропольский, Фоттлер, 1985; Мамбетжумаев, 1998). В работе, обобщающей сведения по биологии филина в Узбекистане, среднеазиатская черепаха также не упоминается в его рационе (Сагитов, 1990). По наблюдениям И. В. Карякина (личн. сообщ.) на Устюрте черепахи иногда заползали в доступные им гнёзда филина, спасаясь в тени от дневной жары. При этом птицы не обращали на них внимания. Очевидно, попадание черепахи в корм филина происходило случайно в годы с низкой

численностью грызунов и объясняется ранним сумеречным началом её активности.

О питании **домого сыча** (*Athene noctua*) черепахой упоминает Г. П. Дементьев с соавторами (1953). В Северо-Восточном Туркменистане в одном из 7 обследованных пунктов – у Ярбекир Кала, в 183 погадках ими найдены останки двух (1.1%) молодых черепах. Примечательно, что дневные виды пресмыкающихся встречались в пище сыча чаще, чем ночные. В других работах, описывающих питание этого вида, черепаха не упоминается (Дементьев, 1952; Ишунин, 1968; Иванов, 1969; Сагитов, 1990; Митропольский, Рустамов, 2007 б), и очевидно, что она случайно попадает в рацион вида.

Белоголовый сип (*Gyps fulvus*) исключён из списка потребителей. Питание белоголового сипа среднеазиатской черепахой отметил О. П. Богданов (1962, 1965), ссылаясь на Д. Н. Кашкарова (1931). Однако в оригинальном тексте Д. Н. Кашкаров при описании образа жизни чёрного грифа (стр. 65) не к месту упомянул белоголового сипа, что и привело к ошибочному толкованию этих сведений. Других данных о питании белоголового сипа черепахой в литературе нет. Напротив, бесспорная пищевая специализация вида как некрофага (Дементьев, 1952; Рустамов, 1954; Иванов, 1969; Митропольский, Рустамов, 2007 а) вызывает сомнение в его способности добывать живых *A. horsfieldii*, но не исключает возможность поедания им погибших на дорогах особей.

Потребление среднеазиатской черепахи млекопитающими

Индийский медоед (*Mellivora capensis*) часто питается черепахой, добывая её даже зимой, так как в спячку залегает только в сильные холода и ненадолго (Гептнер и др., 1967; Палваниязов, 1974; Плахов, 1988). На Южном Устюрте (Каракалпакстан) в урочище Айбугир и в районе Саракамышской котловины этот зверь часто выкапывает черепах осенью и ранней весной (Ишунин, 1983). По сведениям К. Н. Плахова (личн. сообщ.), наблюдавшего медоеда в середине мая 1990 г. в урочище Карынжарык (Мангыстауская область, Казахстан), мелких черепах зверь съедает целиком, у особей среднего размера выгрызает верх панциря и выедает внутренности, а у крупных черепах, которых не может разгрызть, вытаскивает внутренности через отверстия в панцире. Для этого он использует сильные гибкие лапы с длинными когтями.

Ощутимого влияния на численность популяций черепахи медоед не оказывает, так как повсеместно редок. Однако локально в месте обитания он способен снизить плотность населения черепахи.

Из других представителей сем. Mustelidae в числе врагов черепахи упоминается **барсук** (*Meles meles*), **степной хорёк** (*Mustela eversmanni*) и **перевязка** (*Vormela peregusna*). Барсук – всеядный зверь, но черепах ест редко. Имеются краткое сообщение о находке панцирей черепахи у норы пустынного барсука (*M. m. arenarius*) в Узбекистане (Палваниязов, 1974). Другой подвид – ферганский барсук (*M. m. severzovi*) и перевязка упоминаются как потребители черепахи в Таджикистане (Сатторов, 1993). Пищей перевязки могут стать молодые особи с неокрепшим панцирем. Случай вытаскивания зимой из норы черепахи степным хорьком отмечен в Киргизии (Яковлева, 1964). Судя по имеющимся материалам, питание черепахой всех трёх видов кунных случается редко.

Лисица (*Vulpes vulpes*) часто упоминается как потребитель черепахи и её яиц в различных региональных сводках по пресмыкающимся (Параскив, 1956; Богданов, 1960, 1962, 1965; Саид-Алиев, 1979; Шаммаков, 1981; Атаев, 1985). Поскольку лисица – всеядный хищник, состав её пищи сильно варьирует по сезонам и годам, а также по биотопам в зависимости от доступности вида корма (Гептнер и др., 1967). Наиболее полно потребление *A. horsfieldii* лисицей изучено в Узбекистане (Ишунин, 1968). На основании разбора экскрементов и встреч поедой выяснено, что она добывает в основном неполовозрелых черепах с неокрепшим панцирем и черепашьи яйца, которые выкапывает из грунта. Весной в Северных Кызылкумах в фекалиях лисицы встречаемость черепахи составила 10.6%. Половина из этих встреч (5.8%) пришлась на яйца. В летне-осенний период в образцах были почти исключительно сеголетки и яйца. Вылупившиеся в конце лета из яиц черепахи остаются в земле до весны. По-видимому, в осеннем питании лисицы за яйца принималась известковая оболочка с сеголетками, которые лисица выкапывала и пожирала. В пользу этого говорит то, что в октябре доля молодых черепах и яиц имела примерно равное соотношение – 7.1% и 7.6%. Этот же автор сообщает о разрытых в начале июня кладках *A. horsfieldii* в Минбулакской котловине (Центральные Кызылкумы). Раскопы кладок черепахи в Кызылкумах и предгорьях хребта Нуратау приходилось встречать в мае автору дан-

ной статьи. В Юго-Западных Кызылкумах в апреле – мае 1964 г. встречаемость останков черепахи в фекалиях лисицы варьировала по биотопам и местами была значительной (13.0 – 34.9%). Наибольший показатель встречаемости черепахи в рационе лисиц отмечен в песчаном биотопе, где более половины встреч (17.9%) пришлось на молодых черепах (Ишунин, 1968). В октябре 1964 г. подавляющую долю в питании лисицы в Юго-Западных Кызылкумах также занимали молодые особи. В различных биотопах встречаемость их останков варьировала от 3.8 до 9.8%, а черепашьих яиц – от 7.0 до 10.9%.

Высокой оказалась доля черепахи в питании лисицы в южном Узбекистане (Сурхандарьинская область). В предгорьях хребта Бабатаг (лесничество Хазрабатбаба) встречаемость её останков в фекалиях составила 15.8%, из которых 14.6% пришлось на неполовозрелых особей (Ишунин, 1968). Поскольку материал по питанию был собран в начале июня, то он в значительной мере совпадает с активностью черепахи. В низовьях Сурхандарьинской долины встречаемость черепахи в пище лисицы оказалась ниже. В 182 единицах экскрементов и поедой, собранных в мае – июне, было 10 встреч черепах и яиц (5.5%). В горных районах черепаха из-за низкого обилия почти не попадает в пищу лисицы: в 220 единицах экскрементов, собранных в мае – начале июня на хребте Нуратау, черепаха не найдена (Ишунин, 1968), но как питание этого вида отмечалась (Закиров, Кашкаров, 1970). В нижнем поясе Гиссарского хребта только в 4 (2.3%) из 174 образцов экскрементов, собранных в середине июня, присутствовали останки черепахи. В верхнем поясе этого хребта по водоразделам рек Туполанг-Сангардак в апреле – мае черепаха в питании лисицы вовсе не отмечена (Ишунин, 1968). На хребте Кугитанг в мае 1960 г. в экскрементах найдено только одно яйцо (2.4%).

В Туркменистане питание лисиц по желудкам и экскрементам подробно изучалось в Бадхызе (Щербина, 1958). Весной – в начале лета 1952 г. встречаемость черепахи в фекальных остатках составляла 7.7%, в 1954 г. – 1.1%, а в 1953, 1955 и 1956 гг. – 0%. Наиболее высокая доля вида в питании лисицы наблюдалась в годы с низкой численностью грызунов. В осенне-зимний период черепаха также добывалась лисицей в этом районе. При просмотре 18 желудков лисиц, добытых осенью 1952 г. и 1954 г., в двух найдено по черепахе, что составило в среднем 11.1%.

В Казахстане на правобережье р. Сырдарьи в песках Арыськум черепаху отмечал в питании лисицы А. К. Крень (1953). На Устюрте в 1986 – 1989 гг. трупы черепах с отъеденными лапами и головой неоднократно встречал во время полевых работ К. Н. Плахов (личн. сообщ.).

Лисица часто использует черепаху для выкармливания молодняка. В Северных Кызылкумах встречаемость черепах у нор составила в апреле 5.2 – 6.6%, а в начале мая – 4.3%. Для Устюрта эти показатели имели сходные значения – 4.9 – 5.1% (Палваниязов, 1974). По его же данным, в пойме р. Амударьи встречаемость останков черепахи у выводковых нор составила 6.3%, а в фекалиях взрослых животных не превышала 4%. В Южном Узбекистане молодые черепахи во множестве попадались у выводковых нор в Экоцентре «Джейран» (Солдатова, 1999). В Каршинском оазисе в районе пос. Гешман весной 1979 – 1980 гг. по несколько особей разного возраста встречал у нор лисицы автор статьи. В Центральных Кызылкумах, (окрестности пос. Тамды), в начале мая 2003 г. многочисленные фрагменты панцирей черепах у лисьих нор находил К. Д. Мильто (личн. сообщ.).

О потреблении *A. horsfieldii* **корсаком** (*Vulpes corsac*) известно мало. В большинстве пустынных местообитаний в состав его пищи входят различные мелкие животные, в основном грызуны (Гептнер и др., 1967). В годы с низкой численностью грызунов корсак охотно собирает молодых черепах с неокрепшим панцирем (Слудский, Лазарев, 1966). Доля пресмыкающихся в рационе корсака в целом низкая (Ишунин, 1968; Палваниязов, 1974). Однако в южных районах Узбекистана и Туркменистана она возрастает. В Узбекистане корсак назван в числе врагов черепахи для Каршинской степи (Карпенко, 1967). На подгорной равнине Копетдага (Туркменистан) в 109 погадках корсака черепаха найдена в 6.3% (Щербина, 1974). Это значительно меньше, чем пришлось на других пресмыкающихся, например ящериц, но примечательно, так как в других районах Средней Азии этот показатель значительно ниже. По-видимому, на численность *A. horsfieldii* корсак сильно не влияет.

Шакал (*Canis aureus*) в местах своего обитания питается преимущественно грызунами, птицами, насекомыми и пресмыкающимися (Гептнер и др., 1967). Среднеазиатскую черепаху поедает везде, где находит, однако в небольшом количестве и преимущественно молодых особей. Материалов по весеннему питанию шакала не-

много. В низовьях р. Амударьи в экскрементах, поедях и содержимом желудков встречаемость *A. horsfieldii* в его рационе составила всего 2.6% (Палваниязов, 1974). Летом процент встречаемости оказался немного выше – 3.6%. Поскольку черепаха находилась в это время в спячке, возможно, в образцы попал материал весеннего происхождения, несколько завысивший значение. Встречаемость *A. horsfieldii* в остатках пищи у нор с выводками была невысокой. В апреле она составила 3.9%, а в мае – 2.2%. Только в Амударьинском оазисе это значение достигало 13.0% (Палваниязов, 1974). На острове Арал-Пайгамбар встречаемость *A. horsfieldii* в фекалиях и желудках летом составила 2.6% (Ишунин, 1968). У крупных особей шакал, подобно другим псовым, отгрызает конечности. Лапы черепахи в желудке шакала находил О. П. Богданов (1960). К. Д. Мильто (личн. сообщ.) неоднократно встречал мёртвых черепах с отъеденными конечностями в Кызылкумском заповеднике (Узбекистан). Для шакала, как и для корсака, черепаха представляет вынужденный корм. Невысокий процент черепахи в рационе шакала отчасти объясняется и тем, что зверь тяготеет к пойменно-долинным природным комплексам (речным и озёрным тугаям), в которых плотность черепахи значительно ниже, чем на пустынных равнинах.

В питании **волка** (*Canis lupus*) черепаха хотя и отмечалась, но основное место в его рационе занимают млекопитающие (Гептнер и др., 1967). Имеются сведения о добыче черепахи волком в Казахстане (Параскив, 1956; Шилов, 1961; Слудский, 1962) и в Узбекистане (Дубинин, 1954; Ишунин, 1968; Палваниязов, 1974). Г. И. Ишунин (1968), просмотревший 265 экскрементов и поедей волка в Узбекистане, лишь в одном случае нашёл яйца *A. horsfieldii*. При этом не уточняется, сколько находок пришлось на весенний период.

Наиболее подробные сведения о питании волка черепахой представил М. Палваниязов (1974). По его данным, в пойме Амударьи встречаемость черепахи в весеннем и летнем рационе волка (экскременты, содержимое желудка, поеди) составила 4.2 и 10.6% соответственно. В Каракалпакии на берегах озёр Каратерень и Судочье в 1963 – 1967 гг. встречаемость *A. horsfieldii* в рационе зверя варьировала по годам от 0 до 4.8% (Палваниязов, 1974).

В материале, собранном в 1962 – 1970 гг. на Устюрте, находили молодых черепах весной

(1.8%), летом (5.9%) и осенью (3.2%). В списке кормов, которыми волк выкармливает на Устюрте весной волчат, черепахи и другие рептилии не значились (Палваниязов, 1974). Однако имеются наблюдения специалиста Мангистауского областного территориального управления лесного и охотничьего хозяйства Н. К. Исмаилова, который в окрестностях сора Акпан (~100 км северо-восточнее г. Жанаозен) нашёл возле выводковой волчьей норы десяток выгрызенных сверху панцирей черепах разного возраста. На Устюрте в 1986 – 1989 гг. К. Н. Плахов (личн. сообщ.) находил черепах на маршрутах с оторванными лапами и головами. По наблюдениям П. В. Пфандера (личн. сообщ.), в Казахстане волк везде добывает черепаху, где она обитает, предпочитая взрослых самок. Всеми исследователями единогласно отмечается, что доля *A. horsfieldii* в питании волка низкая, так как поедается им в период недостатка основного корма.

О питании **дикой (пятнистой, степной) кошки** (*Felis silvestris libica*) черепахой сообщают Т. З. Захидов (1971) и Г. И. Ишунин (1968). Последний при разборе 145 экскрементов и содержимого 1 желудка, собранных весной (апрель, май) в Юго-Западных Кызылкумах (Узбекистан), обнаружил 11 (6.5%) молодых черепах и 3 (2.5%) яйца. По другим данным (Палваниязов, 1974), в ряде районов Средней Азии (Устюрте, Каршинской степи, Каракумах, Кызылкумах, Языванской степи и др.) черепаха в рационе этого вида не встречалась. Таким образом, *A. horsfieldii* хотя и добывается дикой кошкой, но не имеет для неё большого значения.

В питании **камышового кота** (*Felis chaus*) среднеазиатская черепаха встречается редко, поскольку различны предпочитаемые условия их обитания. На юге Узбекистана в долине р. Амударьи (остров Арал-Пайгамбар) в фекалиях (419 единиц) камышового кота встречаемость молодых черепах и яиц была крайне низкой и составила в сумме 1.4% (Ишунин, 1968). В пойме р. Амударьи (Каракалпакстан) черепаха в его питании вовсе не отмечена (Палваниязов, 1974).

Леопард (*Panthera pardus*) может поедать молодых черепах, что отмечено в Узбекистане на Бабатаге (Ишунин, 1980, 1987). Однако это происходит при недостатке привычной теплокровной добычи. Поскольку этот малочисленный хищник в настоящее время крайне редко встречается или исчез во многих местах прежнего обитания, то на популяции черепахи он не оказывает существенного влияния.

Ареал **полосатой гиены** (*Hyaena hyaena*) захватывает юг ареала *A. horsfieldii* в Туркменистане, южном Таджикистане, Иране, Афганистане и Пакистане. Так как зверь встречается редко, имеется мало сведений о его питании черепахой. В желудке особи, добытой в Юго-Восточных Каракумах 30.01.1956 г., найдены куски панциря (Палваниязов, 1974), а в юго-западном Таджикистане 03.09.1963 г. в желудке гиены наряду с останками домашней козы, саранчой и различной растительностью найдены 3 черепахи (Гептнер, Слудский, 1972). Очевидно, что все черепахи добыты гиеной из зимовальных нор. Предполагалось, что в южном Узбекистане гиена истреблена (Воложенинов и др., 1985). Однако есть сведения, что в начале этого века её встречали в западном Бабатаге. А. С. Нуриджанов (личн. сообщ.) обнаружил в мае нору гиены, около которой лежало много черепаших панцирей.

Грызуны обыкновенно не нападают на черепах, но, тем не менее, известен курьёзный случай объедания конечностей черепахи **тонкопалым сусликом** (*Spermophilopsis leptodactylus*), наблюдавшийся В. А. Поляковым (1946) в Кызылкумах (Узбекистан).

Отдельно следует остановиться на поедании черепахи собаками, которые не рассматриваются в числе диких потребителей. Об одном таком случае упоминает И. Д. Яковлева (1964). З. К. Брушко (личн. сообщ.) наблюдала в 1975 – 1976 гг. в Южном Прибалхашье (Казахстан) неоднократное поедание черепах чабанскими собаками. Очевидно, что все эти случаи вызваны недостатком корма и привычкой есть мясо черепахи. Обычно собаки черепах не трогают, в чём приходилось убеждаться автору статьи во время полевых работ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Гибель *A. horsfieldii* от хищников и её значение в их питании изучено на большей части ареала вида, охватывающего территории южного Казахстана, Узбекистана и Туркменистана. Меньше известно о потребителях черепахи в Киргизии и Таджикистане. Отсутствуют данные о врагах черепахи на юге её ареала – северо-восточном Иране, Афганистане и западном Пакистане.

Среднеазиатская черепаха уязвима перед хищниками на всех этапах своей жизни. Её яйца собирает серый варан, многие виды млекопитающих и некоторые птицы (пустынный ворон). Неполовозрелых черепах с неокрепшим панци-

рем добывают большинство видов-консументов. Крепкий панцирь взрослых черепах не является препятствием для их истребления беркутом и стервятником, млекопитающими из сем. Canidae, а также индийским медоедом и полосатой гиеной. Наиболее сильно хищники оказывают пресс на численность среднеазиатской черепахи в ранние годы жизни, когда черепаха доступна абсолютно всем. Такая ситуация обычно складывается в открытых ландшафтах, с сильно разреженной растительностью, где до половозрелого возраста доживает незначительная часть приплода (Исаков, 1948; Ротшильд, 1960; Брушко, Кубыкин, 1977). Нередко этому способствует высокая пастбищная нагрузка на растительность. Из-за стравливания травянистого покрова молодые черепахи оказываются уязвимыми перед хищниками. Выраженная возрастная диспропорция в популяции черепахи наблюдалась в апреле 2001 г. на сильно потравленных скотом западных предгорьях Зеравшанского хребта (Узбекистан) в окрестностях кишлака Джам, где 95% популяции состояло из половозрелых особей (Bondarenko, Peregontsev, 2006). В противоположность этому в местообитаниях с развитой кустарничковой растительностью из *Artemisia* и *Peganum*, скрывающей молодых черепах, воспроизводство популяции не нарушается в такой степени. На полынно-эфемеровой подгорной равнине низкогорья Казахтау (Кызылкумы, Узбекистан) в апреле 2000 г. популяция *A. horsfieldii* на 45% состояла из особей в возрасте до 10 лет.

Из пресмыкающихся черепаху наиболее активно потребляет серый варан. Весной на пустынных равнинах и предгорьях она составляет основу его кормовой базы (табл. 3). Встречаемость *A. horsfieldii* в желудках ящерицы часто превышает 40%. Особенно высокая доля черепахи в рационе серого варана отмечается при отсутствии кормового разнообразия и в годы с низкой численностью грызунов (Ядгаров, 1968; Бондаренко, 1989). В питании большинства змей *A. horsfieldii* не имеет большого значения и, судя по редкому попаданию в пищу, является для них случайной добычей (Калужина, 1952; Зинякова, 1965; Макеев, 1978). Лишь среднеазиатская кобра в местообитаниях со скудной кормовой базой (предгорья хребта Бабатаг) может поддерживать существование исключительно за счёт молодых черепах (Ядгаров, 1964). На этом основании черепаха рассматривается для неё в качестве дополнительного корма.

Таблица 3

Значение среднеазиатской черепахи (*A. horsfieldii*) в кормовой базе диких позвоночных животных

Вид корма		
Основной	Дополнительный	Случайный
Серый варан	Среднеазиатская кобра	Гюрза
Беркут	Могильник	Белый аист
Стервятник	Ворон	Степной орёл
Медоед	Пустынный ворон	Курганник
	Грач*	Пустельга
	Лисица	Балобан
	Корсак	Орлан-долгохвост
	Полосатая гиена	Чёрный коршун
	Волк	Бородач
	Шакал	Чёрный гриф*
		Чайка хохотунья
		Филин
		Домовый сыч
		Чёрная ворона
		Степной хорёк
		Перевязка
		Барсук
		Камышовый кот
		Дикая (степная) кошка
		Леопард
		Тонкопалый суслик*

* Пищевой статус черепахи в питании вида нуждается в уточнении.

Среди птиц высокое кормовое предпочтение в потреблении *A. horsfieldii* в гнездовой период жизни проявляет беркут. Там, где черепаха обычный или многочисленный вид, она является основным кормовым объектом орла, а её доля в его кормовых останках составляет более 30%. Значительное место *A. horsfieldii* занимает в питании стервятника. Однако при отсутствии черепахи птицы легко переключаются на другие доступные корма. Поэтому, оценивая место черепахи в питании животных, следует учитывать возможность её добычи ими. Любой предпочитаемый объект питания может отсутствовать в рационе вида из-за естественной низкой численности в природе. Основным кормом при этом этот объект не будет, поскольку не имеет большого значения для жизнеобеспечения популяции. Если в Кызылкумах беркут выкармливает птенцов черепахой, то в Центральных Каракумах (Туркменистан) – грызунами (Дементьев, 1952; Сопыев, 1962). На северном Устюрте в его рационе преобладает желтый суслик, некоторые виды птиц и пресмыкающихся (Карякин и др., 2011). Для двух видов ворона молодые *A. horsfieldii* нередко становятся кормовым объектом. Некоторые семьи этих видов замечены в исключитель-

ном её потреблении во время выкармливания молодняка. Несмотря на эту особенность, черепаха всё же следует считать не основным, а дополнительным кормовым объектом для взрослых птиц, что подтверждается наблюдениями. В рационе могильника *A. horsfieldii* имеет второстепенное значение. Подавляющее большинство других видов птиц, в питании которых отмечена черепаха, отнесены к случайным потребителям. В пищу одних видов черепаха редко попадает из-за несовпадения суточной активности хищника и жертвы (филин, домовый сыч), других – из-за несовпадения условий совместного обитания (орлан-долгохвост, чайка хохотунья, белый аист, грач). Ряд видов (пустельга, балобан, степной орёл и др.) специализированы на питании другим кормом и черепаху не поедают даже при её высоком обилии. В питании грача и чёрного грифа пищевой статус черепахи следует уточнить, так как имеется мало сведений или они противоречивы.

Из млекопитающих черепаха чрезвычайно привлекательна для медоеда. Этот всеядный зверь, выедавая черепах любого возраста на участке своего обитания, может сократить локальную численность вида. Значительное воздействие на популяции черепахи в годы бескормицы оказывает лисица благодаря её широкому распространению и охвату кормодобыванием разнообразных местообитаний, включая оптимальные для черепах. Животное питается как молодыми, так и взрослыми черепахами, у которых отрывает лапы, раскапывает и пожирает кладки яиц. Встречаемость черепахи в кормовых остатках, фекалиях и желудках лисицы редко превышает 10%, но в некоторых пустынных районах (Кызылкумы) доходит до 35% (Ишунин, 1968). Черепаха дополняет рацион других псовых – волка, шакала и корсака, но даже в годы бескормицы редко встречается в нём более 5 – 7%.

Таким образом, для подавляющего большинства позвоночных животных *A. horsfieldii* представляет случайную добычу. Лишь для очень небольшого числа видов она становится не только предпочитаемым, но и основным кормовым объектом, обеспечивающим их существование в пустынных условиях. К ним относится серый варан, беркут, стервятник и медоед. При этом ни один из этих видов не специализирован узко на питании *A. horsfieldii*.

Оценить количественно другой, не менее важный аспект трофической связи – влияние консументов на состояние популяций *A. horsfieldii*,

сложно. Для этого следует знать особенности пространственного распределения, плотность населения и динамику популяций хищников и жертв, а также кормовую избирательность, интенсивность потребления (количество изымаемых за сутки животных) и скорость переваривания пищи. Эти характеристики пока плохо изучены. О масштабе влияния хищников на состояние черепахи можно судить по размеру перекрывания их ареала, территориальному совпадению местообитаний, плотности населения популяций и доле жертвы в питании.

Первостепенное влияние на *A. horsfieldii* на равнинах Средней Азии оказывают серый варан, лисица, беркут и пустынный ворон. Для лисицы черепаха представляет дополнительный корм. Однако из-за широкого распространения и высокой численности, превышающей численность других потребителей, например, беркута или медоеда, она оказывает значительно большее влияние на черепаху в масштабе ареала, чем два других вида. Для индийского медоеда черепаха привлекательна, но из-за ограниченного распространения и повсеместно низкой численности этот зверь оказывает незначительное влияние на общую динамику численности *A. horsfieldii*. Пустынный ворон может локально снизить численность ювенильных черепах в местах гнездования на 150 – 200 особей. Стервятник становится всё более редким видом. В Узбекистане в последнем десятилетии насчитывали не более 200 пар стервятника (Скляренко, 2006). При такой численности этот вид способен селективно изымать черепаху в местах гнездования, но в масштабе республики не оказывает существенного влияния на состояние вида.

Располагая данными по плотности населения жертвы и хищника и по количеству изымаемых за единицу времени черепах, можно приблизительно оценить ущерб популяции животных, например, беркута, на участке ареала. В Центральных Кызылкумах пара беркутов, выкармливая птенцов, способна ежедневно добывать по 3 – 4 черепахи (Лаханов, 1965; Лаханов, Алланазарова, 2006). За время выкармливания на гнезде и после вылета, продолжающееся в общей сложности не менее 80 суток, пара птиц способна добыть от 240 до 320 черепах. В действительности черепаха добывается более короткий период, так как её сезонная активность ограничена усилением жары и выгоранием травянистой растительности. В Кызылкумах к началу лета подавляющая часть популяции черепах уходит в

спячку (Богданов, 1962). Если птенцы появились на свет в начале апреля, то время их выкармливания черепахой сократится примерно до 60 суток, а общая добыча составит 180 – 240 особей. Если принять, что плотность черепахи в районе останцов Ауминзатау и Букантау составляет 200 – 500 особей/км² (наиболее часто отмечавшиеся нами пределы значений), то за гнездовой период птицы могут уничтожить их на площади 0.4 – 1.2 км². По некоторым данным, на склонах останца Букантау на площади 250 км² в благоприятные годы обитало до 8 пар беркутов, а обычно меньше (Митропольский и др., 1987). Численность черепахи, при средней плотности 200 особей/км², составит здесь 50 тыс. особей. Добывая за сезон в общей сложности 1440 – 1920 черепах, беркуты способны изъять не более 3 – 4% их запаса. Однако на самом деле черепах добывается меньше, так как весной из-за непогоды (дождь, похолодание), которая может продолжаться несколько дней, рептилии прекращают активность. Кроме того, период выкармливания может начаться у пар с опозданием и не попасть на раннюю весеннюю активность черепах в марте – начале апреля. С учётом неравномерного распределения и невысокой плотности населения беркута, его влияние на популяцию черепахи в региональном масштабе ограничено. Подавляющее большинство позвоночных животных, питающихся черепахой, вообще не оказывают сколько-либо значимого влияния на её запасы из-за невысокой численности. В первую очередь это относится к тем видам, для которых *A. horsfieldii* случайная и второстепенная добыча.

Благодарности

Автор глубоко благодарен специалистам, откликнувшимся на просьбу сообщить результаты наблюдений по питанию хищников в природе: К. Н. Плахову (Институт экологических исследований, Алматы, Казахстан), П. В. Пфандеру (Соколиный центр «Сункар», Алматы, Казахстан), К. Д. Мильто (Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург, Россия), Н. В. Солдатовой (Экоцентр «Джейран», Узбекистан). На разных этапах работы оказали помощь Е. А. Перегонцев и А. С. Нуриджанов (Госбиоконтроль республики Узбекистан, Ташкент, Узбекистан), Е. А. Дунаев (Зоологический музей МГУ, Москва, Россия), Т. Н. Дуйсебаева (Казахстанский национальный комитет программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера», Алматы, Казахстан), М. А. Чирикова и А. Ф. Ковшарь (Институт зоологии

МОН РК, Алматы, Казахстан). Особую признательность выражаю З. К. Брушко (Алматы, Казахстан), взявшей на себя труд просмотреть рукопись и сделать важные замечания, и И. В. Карякину (Центр полевых исследований, Нижний Новгород, Россия), любезно предоставившему сведения по биологии некоторых видов птиц и фотографию, а также за сделанные замечания по тексту рукописи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абдусаломов И. А. 1971. Фауна Таджикской ССР. Т. 19, ч. 1. Птицы. Душанбе : Дониш. С. 404.
- Абдусаломов И. А. 1973. Фауна Таджикской ССР. Т. 19, ч. 2. Птицы. Душанбе : Дониш. С. 404.
- Акимов М. П. 1940. Колония черного грифа (*Aegypius monachus*) в Крымском государственном заповеднике // Тр. Крымского заповедника. Вып. 2. С. 217 – 227.
- Аптак Б. А. 2001. Чёрный гриф в Крыму // Беркут. Т. 10, вып. 1. С. 52 – 62.
- Атаев Ч. 1985. Пресмыкающиеся гор Туркменистана. Ашхабад : Ылым. 344 с.
- Богданов М. Н. 1882. Очерки природы Хивинского оазиса и пустыни Кизыл-Кум. Ташкент. 155 с. (Описание Хивинского похода 1873 года, составленное под редакцией генерал-лейтенанта В. Н. Троицкого генерального штаба; Вып. 12).
- 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 ТуркмССР. 236 с.
- Богданов О. П. 1965. Экология пресмыкающихся Средней Азии. Ташкент : Изд-во АН УзССР. 257 с.
- Бондаренко Д. А. 1989. Распределение и плотность населения серого варана в Каршинской степи // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 94, вып. 3. С. 24 – 32.
- Брушко З. К. 1978. Среднеазиатской черепаха в пище грачей // Тр. ин-та зоологии АН КазССР. Т. 38. Биология птиц в Казахстане. Алма-Ата. С. 164.
- Брушко З. К., Кубыкин Р. А. 1977. Морфологические особенности среднеазиатской черепахи в некоторых популяциях Южного Прибалхашья // Изв. АН КазССР. Сер. биол. № 3. С. 31 – 37.
- Варшавский С. Н., Шилов М. Н. 1958. Весенне-летнее питание пустынного ворона в Северном Приаралье // Зоол. журн. Т. 37, № 10. С. 1521 – 1530.
- Воложенинов Н. Н., Таряников В. И., Абдуназаров Б. Б. 1985. Редкие и исчезающие млекопитающие и птицы юга Узбекистана // Экология и охрана редких и исчезающих позвоночных Узбекистана. Ташкент : Фан. С. 3 – 29.
- Гаврин В. Ф. 1974. Семейство Врановые – Corvidae // Птицы Казахстана. Алма-Ата : Наука КазССР. С. 41 – 121.

- Гептнер В. Г. 1956. Фауна позвоночных животных Бадхыза (Южный Туркменистан). Ашхабад : Изд-во АН ТуркмССР. 336 с.
- Гептнер В. Г., Наумов Н. П., Юргенсон П. Б., Слудский А. А., Чиркова А. Ф., Банников А. Г. 1967. Млекопитающие Советского Союза. Т. 2, ч. 1. Морские коровы и хищные. М. : Высш. шк. 1004 с.
- Гептнер В. Г., Слудский А. А. 1972. Млекопитающие Советского Союза. Т. 2, ч. 2. Хищные (гиены и кошки). М. : Высш. шк. 552 с.
- Губин Б. М., Ковшарь А. Ф. 1990. Материалы по размножению пустынного ворона у северных пределов Средней Азии // Редкие и малоизученные птицы Средней Азии : материалы третьей респ. орнитол. конф. Ташкент : Фан. С. 114 – 117.
- Дементьев Г. П. 1952. Птицы Туркменистана. Ашхабад : Изд-во АН ТуркмССР. 548 с.
- Дементьев Г. П., Карташев Н. Н., Солдатов А. Н. 1953. Питание и практическое значение некоторых хищных птиц в юго-западной Туркмении // Зоол. журн. Т. 32, № 3. С. 361 – 375.
- Дубинин В. Б. 1954. Эколого-фаунистический очерк земноводных и пресмыкающихся Хавастского района Ташкентской области УзССР // Тр. ин-та зоологии и паразитологии АН УзССР. Т. 3. С. 159 – 170.
- Закиров А., Кашкаров Д. Ю. 1970. Хищные // Экология позвоночных животных хребта Нуратау / Ин-т зоологии и паразитологии АН УзССР. Ташкент : Фан. С. 129 – 140.
- Зарудный Н. А. 1896. Орнитологическая фауна Закаспийского края (Северной Персии, Закаспийской области, Хивинского оазиса и равнинной Бухары) // Материалы к познанию фауны и флоры Рос. Империи. Отд. зоол. Вып. 2. 555 с.
- Захидов Т. З. 1938. Биология рептилий Южных Кызыл-Кумов и хребта Нура-Тау // Тр. Среднеазиатского гос. ун-та им. А. Навои. Сер. VIII а, зоология. Вып. 54. С. 1 – 52.
- Захидов Т. З. 1971. Биоценозы пустыни Кызылкум (опыт эколого-фаунистического анализа и синтеза). Ташкент : Фан. 304 с.
- Зинякова М. П. 1965. Питание среднеазиатской гюрзы // Герпетология. Ташкент : Наука. С. 61 – 71.
- Иванов А. И. 1969. Птицы Памиро-Алая. Л. : Наука. Ленингр. отд-ние. 448 с.
- Исаков Ю. А. 1948. О колониальном гнездовании чаек-хохотуний на острове Тараба // Чайка-хохотунья и фламинго на Каспийском море. М. : Гл. управление по заповедникам. С. 33 – 43.
- Ишунин Г. И. 1968. Гибель пресмыкающихся от хищников в Узбекистане // Герпетология Средней Азии / Ин-т зоологии и паразитологии АН УзССР. Ташкент : Фан. С. 51 – 60.
- Ишунин Г. И. 1980. Дикie животные Узбекистана, внесённые в Красную книгу СССР. Ташкент : Узбекистан. 140 с.
- Ишунин Г. И. 1983. Индийский медоед // Красная книга Узбекской ССР. Т. 1. Позвоночные животные. Ташкент : Фан. С. 22 – 23.
- Ишунин Г. И. 1987. Промысловые животные Узбекистана. Ташкент : Мехнат. 240 с.
- Ишунин Г. И., Павленко Т. А. 1966. Материалы по экологии животных пастбищ Кызылкума // Позвоночные животные Средней Азии. Ташкент : Фан. С. 28 – 66.
- Калужина М. В. 1952. Морфология и биология гюрзы Зеравшанской долины // Тр. Узбекского гос. ун-та. Нов. сер. Вып. 50. Самарканд. С. 69 – 73.
- Караев М. 1957. Материалы по авифауне Западного Узбоя // Тр. Туркм. с.-х. ин-та. Т. 9. С. 441 – 448.
- Карпенко В. П. 1967. Пресмыкающиеся // Экология, меры охраны и рациональное использование позвоночных животных Каршинской степи. Ташкент : Фан. С. 129 – 152.
- Карпенко В. П. 1970. Ящерицы // Экология позвоночных животных хребта Нуратау / Ин-т зоологии и паразитологии АН УзССР. Ташкент : Фан. С. 12 – 35.
- Карякин И. В., Коваленко А. В., Левин А. С., Паженков А. С. 2011. Орлы Арало-Каспийского региона, Казахстан // Пернатые хищники и их охрана. № 22. С. 92 – 152.
- Кашкаров Д. Н. 1931. Животные Туркестана : пособие для учащихся и учащихся школы повышенного типа и для краеведов. 2-е изд. Ташкент : Узгиз. 448 с.
- Кашкаров Р. Д., Лановенко Е. Н. 2011. Планы действий по сохранению глобально угрожаемых видов птиц в Узбекистане. Полевые исследования. Вып. 1. Балобан. Стервятник / О-во охраны птиц Узбекистана. Ташкент. 56 с.
- Колесников И. И. 1956. Фауна наземных позвоночных Кюрендага // Тр. Среднеазиатского гос. ун-та им. А. Навои. Нов. сер. Вып. 86. С. 151 – 214.
- Корелов М. Н. 1962. Отряд хищные птицы – Falconiformes // Птицы Казахстана. Алма-Ата : Изд-во АН КазССР. Т. 2. С. 488 – 707.
- Костин В. П. 1956. Заметки по орнитофауне низовьев левобережья Аму-Дарьи и Устюрта // Тр. Ин-та зоологии и паразитологии АН УзССР. Ташкент. Т. 8. С. 81 – 127.
- Крень А. К. 1953. Материалы по фауне рептилий и млекопитающих пустыни Арысь-Кумы // Учён. зап. Алма-Атинск. пед и учит. ин-тов. Т. 3, вып. 2. С. 134 – 150.
- Кубыкин Р. А. 1995. Среднеазиатская черепаха в питании гнездовой пары пустынных воронов в песках Южного Прибалхашья // Selevinia. № 2. С. 91 – 93.
- Лановенко Е. Н. 1995 а. Ворон // Птицы Узбекистана. Ташкент : Фан. Т. 3. С. 170 – 174.
- Лановенко Е. Н. 1995 б. Пустынный ворон // Птицы Узбекистана. Ташкент : Фан. Т. 3. С. 164 – 170.
- Лановенко Е. Н., Сагитов А. Г. 1995. Чёрная ворона // Птицы Узбекистана. Ташкент : Фан. Т. 3. С. 152 – 164.
- Лантев М. К. 1945. Материалы к изучению фауны позвоночных Туркменской ССР (Юго-Восточная Туркмения, район Аксар-Чешме, Бадхыз) // Изв. Туркм. филиала АН СССР. № 5 – 6. С. 120 – 130.

- Лаханов Ж. Л. 1965. О биологии некоторых дневных хищных птиц юго-западного Кызылкума // Узбекский биол. журн. Т. 5. С. 64 – 67.
- Лаханов Ж. Л., Алланазарова Н. А. 2004. Материалы по гнездовой биологии и стратегии выживания некоторых видов птиц пустыни Кызылкум // Тр. заповедников Узбекистана. Вып. 4 – 5. Состояние и перспективы сети охраняемых территорий Центральной Азии. Ташкент : Chinor ENK. С. 117 – 123.
- Маев Н. А. 1887. Каталог зоологического отделения Ташкентского музея. Ташкент : Типо-литография С. И. Лахтина. 84 с.
- Макеев В. М. 1978. Среднеазиатская кобра (*Naja oxiana* Eichwald) и её охрана в СССР. Охрана и рациональное использование рептилий // Сб. науч. тр. ЦНИИ лаборатории охраны природы МСХ СССР. М. С. 59 – 103.
- Мамбетжумаев А. М. 1998. Питание хищных птиц и сов в нижнем и среднем течении Амударьи, Устюрте и в Кызылкумах // Рус. орнитол. журн. Экспресс-выпуск, № 47. С. 6 – 16.
- Мекленбурцев Р. Н. 1958. Материалы по наземным позвоночным бассейна реки Кашка-дарья // Материалы Кашкадарьинской экспедиции биол.- почв. фак. Среднеазиатского гос. ун-та им. А. Навои. Ташкент : Изд-во Среднеазиатского гос. ун-та. 141 с.
- Митропольский О. В. 2007. Белый аист // Птицы Средней Азии. Алматы : Изд-во НАН РК. Т. 1. С. 114 – 123.
- Митропольский О. В., Рустамов А. К. 2007 а. Филин // Птицы Средней Азии. Алматы : Изд-во НАН РК. Т. 1. С. 423 – 431.
- Митропольский О. В., Рустамов А. К. 2007 б. Домовый сыч // Птицы Средней Азии. Алматы : Изд-во НАН РК. Т. 1. С. 456 – 462.
- Митропольский О. В., Фоттелер Э. Р. 1985. Распространение и биология филина в Кызылкумах // Экология и охрана редких и исчезающих позвоночных Узбекистана. Ташкент : Фан. С. 33 – 36.
- Митропольский О. В., Фоттелер Э. Р., Третьяков Г. П. 1987. Отряд Соколообразные Falconiformes // Птицы Узбекистана. Ташкент : Фан. Т. 1. С. 123 – 246.
- Параскив К. П. 1956. Пресмыкающиеся Казахстана. Алма-Ата : Изд-во АН КазССР. 228 с.
- Палваниязов М. 1974. Хищные звери пустынь Средней Азии. Нукус : Каракалпакстан. 320 с.
- Пекло А. М. 1995. О питании некоторых соколообразных птиц Туркменистана // Беркут. Вып. 1 – 2. С. 95 – 96.
- Плахов К. Н. 1988. О находке медоеда на Западном Устюрте // Экология и поведение млекопитающих Казахстана. Алма-Ата : Наука КазССР. С. 184 – 185.
- Поляков В. А. 1946. О биологии степной черепахи *Testudo horsfieldi* Gray // Тр. Бухарского гос. пед. и учительск. ин-та им. Орджоникидзе. Сер. химия и биология. Самарканд ; Бухара : Изд-во Бухар. гос. пед. ин-та. С. 32 – 42.
- Ротшильд Е. В. 1960. Возрастной состав и динамика популяций степных черепах (*Testudo horsfieldi* Gray) в Северных Кызылкумах // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 65, вып. 5. С. 133 – 134.
- Рустамов А. К. 1954. Птицы пустыни Кара-Кум. Ашхабад : Изд-во АН ТуркмССР. 344 с.
- Рустамов А. К. 1956. К фауне амфибий и рептилий Юго-Восточной Туркмении // Тр. Туркм. с-х. ин-та им. М. И. Калинина. Т. 8. С. 293 – 306.
- Рустамов А. К. 1958. Птицы Туркменистана. Ашхабад : Изд-во АН ТуркмССР. Т. 2. 249 с.
- Сагитов А. К. 1990. Отряд Сивообразные // Птицы Узбекистана. Ташкент : Фан. Т. 2. С. 225 – 243.
- Саид-Алиев С. А. 1979. Земноводные и пресмыкающиеся Таджикистана. Душанбе : Дониш. 146 с.
- Салихбаев Х. С., Остапенко М. М. 1967. Птицы // Экология, меры охраны и рациональное использование позвоночных животных Каршинской степи. Ташкент : Фан. С. 76 – 128.
- Салихбаев Х. С., Кашикарров Д. Ю., Шарипов А. 1970. Птицы // Экология позвоночных животных хребта Нуратау. Ташкент : Фан. С. 42 – 99.
- Сатторов Т. С. 1993. Пресмыкающиеся Северного Таджикистана. Душанбе : Дониш. 276 с.
- Селевин В. А. 1934. Некоторые данные к выяснению сельскохозяйственного значения хищных птиц Юго-Восточного Казахстана // Бюл. Среднеазиатского гос. ун-та А. Навои. Вып. 19, № 4. С. 79 – 90.
- Сергеев А. М., Исаков Ю. А. 1941. О питании серого варана // Природа. № 6. С. 75 – 76.
- Склярченко С. Л. 2006. Уточнение статуса некоторых видов в списках Международного союза охраны природы на 2006 год // Исследования по ключевым орнитологическим территориям в Казахстане и Средней Азии. Алматы : Изд-во «OST-XXI век». С. 151 – 155.
- Слудский А. А. 1962. Взаимоотношения хищников и добычи (на примере антилоп и других животных и их врагов) // Тр. ин-та зоологии КазССР. Алма-Ата : Изд-во АН КазССР. Т. 17. С. 212 – 214.
- Слудский А. А., Лазарев А. А. 1966. Корсак, его экология и промысел. Охотничье-промысловые звери Казахстана // Тр. ин-та зоологии АН КазССР. Алма-Ата : Изд-во АН КазССР. Т. 26. С. 5 – 93.
- Солдатова Н. В. 1999. Пищевое поведение лисицы-караганки и степной кошки в период размножения джейрана // VI Съезд Териол. о-ва : тез. докл. / Ин-т проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН. М. С. 243.
- Сопыев О. А. 1962. Некоторые данные по биологии беркута и домового сыча в восточных Каракумах // Изв. АН ТуркмССР. Вып. 2. С. 79 – 83.
- Спангенберг Е. П., Фейгин Г. А. 1936. Птицы нижней Сыр-Дарьи и прилегающих районов // Сб. тр. Зоол. музея МГУ. Т. 3. С. 41 – 184.
- Сухинин А. Н. 1958 а. Материалы по размножению и питанию ворона в Бадхызе // Изв. АН ТуркмССР. № 2. С. 88 – 92.

СРЕДНЕАЗИАТСКАЯ ЧЕРЕПАХА, *AGRIONEMYS HORSFIELDII* (GRAY, 1844)

Сухинин А. Н. 1958 б. О размножении и питании некоторых хищных птиц Бадхыза // Тр. ин-та зоологии и паразитологии АН ТуркмССР. Т. 3. С. 47 – 118.

Сухинин А. Н. 1960. О размножении и питании стервятника // Изв. АН ТуркмССР. Сер. биол. наук. № 4. С. 83 – 86.

Сухинин А. Н. 1971. Экология сов и хищных птиц Бадхыза. Ашхабад : Ылым. 104 с.

Шаммаков С. 1981. Пресмыкающиеся равнинного Туркменистана. Ашхабад : Ылым. 312 с.

Шилов М. Н. 1961. Заметки о некоторых рептилиях Северного Приаралья // Материалы по наземным позвоночным Казахстана. Алма-Ата : Наука КазССР. С. 170 – 176.

Щербина Е. И. 1958. К экологии (питание, размножение) лисицы *Vulpes vulpes* в Бадхызе // Тр. ин-та зоологии и паразитологии АН ТуркмССР. Ашхабад : Изд-во АН ТуркмССР. Т. 3. С. 5 – 46.

Щербина Е. И. 1974. К экологии корсака в подгорной равнине Копетдага // Материалы по экологии млекопитающих Туркмении. Ашхабад : Ылым. С. 101 – 108.

Ядгаров Т. Я. 1964. К распространению и экологии кобры в бассейне р. Сурхандарья // Узбекский биол. журн. № 3. С. 62 – 66.

Ядгаров Т. Я. 1968. Материалы по экологии серого варана (*Varanus griseus*) из бассейна Сурхандарьи // Герпетология Средней Азии / Ин-т зоологии и паразитологии АН УзССР. Ташкент : Фан. С. 24 – 28.

Яковлева И. Д. 1964. Пресмыкающиеся Киргизии. Фрунзе : Илим. 273 с.

Bondarenko D. A., Peregontsev E. A. 2006. Perspectives of Study and Protection of Steppe Tortoise in Uzbekistan // Chelonii. Vol. 4. P. 278 – 284.

Georgiev D. G. 2009. Diet of the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) (Aves : Accipitridae) in Sarnena Sredna Gora mountains (Bulgaria) // Ecologia Balkanica. Vol. 1. P. 95 – 98.

Kouzmanov G., Stoyanov G., Todorov R. 1996. Sur la biologie et la Protection de l'Aigle royal *Aquila chrysaetos* en Bulgarie // Eagle studies / eds. B.-U. Meyburg, R. D. Chancellor. Berlin ; London ; Paris : World Working Group on Birds of Prey. P. 505 – 516.

CENTRAL ASIAN TORTOISE, *AGRIONEMYS HORSFIELDII* (GRAY, 1844), IN THE DIET OF CENTRAL ASIAN VERTEBRATES: STUDY RESULTS

D. A. Bondarenko

Head Center of Hygiene and Epidemiology, Federal Medical and Biological Agency
6 1st Pekhotny pereulok, Moscow 123182, Russia
E-mail: dmbonda@list.ru

Data on the death of *A. horsfieldii* from vertebrate animals are summarized on the basis of 97 literature references, our personal observations, and our colleagues' information, to elucidate this species' value in the predator diet. The review evaluates nutrition relations of *A. horsfieldii* at the predator-prey level and supplements data on the ecology of the species. The tortoise enters into the diet of 3 reptiles, 19 birds, and 13 mammals. For 4 predator species (desert monitor, golden eagle, vulture, and honey badger) *A. horsfieldii* is the preferred or even basic food item in the spring. The tortoise is an additional or secondary food item for 10 predator species, and an accidental prey for the others. Grey monitors, foxes, and golden eagles exert the highest pressure on the Central Asian tortoise populations. The tortoise occurrence in grey monitors' stomachs is about 46%. The abundance of tortoise can be strongly locally influenced by honey badgers and desert crows. Most consumer species do not affect the tortoise population size because of the limited distribution, habitat mismatches, low numbers, or low food attraction.

Key words: *Agriemys horsfieldii*, Central Asian tortoise, death from predators, food relations.