

ТУРКМЕНСКОЕ ОБЩЕСТВО ОХРАНЫ ПРИРОДЫ
СРЕДНЕАЗИАТСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ МЕНЗБИРОВСКОГО
ОРНИТОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

А. К. Рустамов
академик АН Туркменистана

ЖИВОТНЫЙ МИР ТУРКМЕНИСТАНА И ЕГО ОХРАНА

(НА ПРИМЕРЕ ФАУНЫ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ)

Под редакцией
доктора биологических наук, профессора
Э.А.Рустамова

АШХАБАД «ЫЛЫМ» 2011

УДК 502.4; 502.7; 504.74.06 + 591.9 (4-013; 4-015) + 591.9 (252) + 597/599 (1-925.2).
УОК 59+502

Р 92 Рустамов Анвер Кеюшевич.

Животный мир Туркменистана и его охрана (на примере позвоночных животных). – Ашхабад: издательство “Ылым”, 2011. – 246 с., прил. (50 с.), Ил. 443 (9 рисунков, 9 картосхем, 21 таблица, фотографий – 21 черно-белых и 383 цветных).

PDF-версия, 2015 г., исправленная и дополненная (русскаяязычный текст).

Монография представляет собой эколого-фаунистическую сводку научно-популярного характера о животном мире Туркменистана и вопросам его охраны. Книга содержит обобщающие и детальные сведения по истории изучения позвоночных животных, особенностям среды их обитания, составу, эколого-фаунистическим и зоогеографическим характеристикам, о роли позвоночных животных в экосистемах и жизни человека, биологическом разнообразии, его охране в целом и в частности, включая систему особо охраняемых природных территорий Туркменистана.

Предназначена для широкого круга читателей, но в первую очередь, для зоологов, экологов, географов, научных сотрудников и практиков в сфере охраны природы и особенно сохранения биоразнообразия, работников заповедников и охотничьего хозяйства, для учителей школ, студентов (биологов, экологов) и преподавателей ВУЗов.

Редактор: проф. Рустамов Э.А.

Перевод на туркменский язык: доц. Атаев К.А.

Редакция туркменского перевода: доц. Сопыев О.С. и доц. Атаев К.А.

Дизайн: Саркисов Л.М.

Все права защищены. Ни одна из частей данной публикации не может быть воспроизведена, сохранена в информационных системах или передана в любой форме или иными средствами электронного, механического, оптического, фотографического копирования или записи, или другими способами без предварительного разрешения издателя.

© Рустамов Э.А., 2007, рук.

© Рустамов Э.А., 2015, рук. elldaru@mail.ru

ТГКП №310

КБК 28.6+28.G88

Сдано в набор 08.06.2011. Подписано в печать 01.09.2011. Формат 60x84 1/8. А-57071.
Бумага и печать офсетная. Гарнитура лит. Изд.л.62.35. Печат.л.65.25. Издат. №48. Заказ №403. Тираж 500.

Издательство “ЫЛЫМ” Академии наук Туркменистана.
744000, Ашхабад, Туркменбаши шаёлы 18.

Отпечатано в типогарфии “ХАТДАТ”
744000, Ашхабад, Махтумкули шаёлы 74.

Предисловие

В эпоху нового Возрождения и великих преобразований в осуществлении политики Уважаемого **Президента Туркменистана Гурбангулы Бердымухамедова** по рациональному использованию огромных природных богатств родной природы, охраны, как зеницы ока, ее красот для настоящих и грядущих поколений, повышения экологической грамотности, глубокого осознания каждым гражданином патриотического долга перед Родиной, для нас, как и всех читателей, выход этой книги, несомненно, представляется важным событием.

Как подчеркивает наш Уважаемый Президент «Охрана окружающей среды, приумножение природных богатств, их бережное использование во имя дальнейшего процветания Родины – вот основные цели проводимой нами сегодня государственной экологической политики». У туркменского народа с древности сложились неписанные законы и традиции, доброго отношения к земле, воде, животным и растениям, призванные сохранять красоту родного края. Как указал Уважаемый Президент Туркменистана в программной статье «Экономическая стратегия Туркменистана: опираясь на народ, во имя народа», наши предки, доведя до совершенства умение жить в ладу с природой и пользоваться ее дарами, отточили свой жизненный инструментарий, который помогал им мастерски справляться со всеми делами на родной земле, создавать материальные блага. Сегодня – в эпоху Возрождения и великих преобразований, практика, инициированная главой страны, по грандиозному строительству, озеленению и благоустройству наших городов и сел, снабжению населения чистой водой, охране биоразнообразия в системе государственных особо охраняемых природных территорий, – все это является наглядными примерами управления и рачительного пользования окружающей среды.

Наша страна, добилась большого прогресса в деле рационального природопользования, в частности, водопользования, и решения проблемы «утилизации» коллекторно-дренажных вод. Строительство Туркменского озера «Алтын Асыр» позволит со временем освоить обширные целинные массивы на просторах одной из величайших пустынь мира – Каракумов. Это озеро будет способствовать обогащению биоразнообразия, созданию комфортных условий обитания животных, в том числе

«В современных условиях мощь и процветание любого государства определяется, прежде всего, степенью развития науки и технологий, интеллектуальным уровнем народа», – эти слова главы государства дали старт активизации научно-исследовательских работ по всем отраслям науки (в том числе и экологии!), которой принадлежит первостепенная роль в решении государственных задач в сфере природопользования в эпоху нового Возрождения и великих преобразований. В целях дальнейшего совершенствования научно-практической деятельности, широкого внедрения новейших научных достижений и наращивания интеллектуального потенциала общества, глава государства подписал специальное Постановление, утвердив перечень научно-практических разработок на 2011–2015 гг. по восьми приоритетным направлениям науки и технологий, одно из них – экология и рациональное использование природных ресурсов.

Туркменским зоологам и практикам природоохранной сферы в последние годы удалось улучшить состояние редких и исчезающих видов. В частности, увеличить численность копытных животных, пресмыкающихся (кобра и гюрза), предотвратить исчезновение благородного оленя, восстановить численность джейрана и расселить его в другие места, провести, как следует из соответствующей главы книги, инвентаризацию Ключевых орнитологических территорий и определить запасы зимующих водно-болотных птиц на водоемах страны. Зоологам удалось создать первый полевой иллюстрированный определитель всех видов птиц Туркменистана, ежегодно проводить молодежные праздники – «День журавля» и «День птиц». Ими разработаны номинации Туркменбашинского залива для включения в международный список Рамсарских территорий, как особо значимого водно-болотного угодья, а урочище «Дурналы» – в международную сеть территорий, имеющих важное значение для стерха; осуществить комплекс работ по искусственному разведению диких курообразных в числе которых – «краснокнижный» турач и внести, тем самым, вклад в сохранение биоразнообразия. Туркменские ученые, в том числе и зоологи, работали над очередным изданием Красной книги Туркменистана, а экологи – над инновационными проектами, направленными на развитие экотуризма. Национальная туристическая зона «Аваза», создаваемая по инициативе Уважаемого Президента Туркменистана в одном из красивейших уголков туркменского Каспия, соответствует всем международным стандартам и экологической безопасности.

Самобытная природа Туркменистана издавна привлекала внимание путешественников и натуралистов, как нашей страны, так и зарубежья, стремившихся изучить жизнь дикой природы в его пустынях и горах, долинах и оазисах. Животный мир нашей Родины – во многом уникален. В его составе значительное число эндемичных и узкоареальных видов, редких и исчезающих, внесенных в Красную книгу Туркменистана и Красный список Международного союза охраны природы и природных ресурсов (МСОП).

В предлагаемой книге видного туркменского биолога – академика А.К. Рустомова излагаются фаунистические, зоогеографические и экологические особенности позвоночных животных Туркменистана, а также вопросы их охраны. Постановка задачи, ее решение, приводимые факты, наблюдения и обобщения делают книгу привлекательной, интересной и полезной не только в национальном плане, но и в качестве центрально-азиатской «модели» при рассмотрении проблемы «Биоразнообразие и его сохранение». Дело в том, что автор пошел не проторенным путем повидового изложения, хотя и оно правомочно, а попытался подойти к проблеме с общих, на сегодня до конца еще не сформировавшихся, концептуальных позиций взаимоотношения человека с окружающим его миром животных.

По условиям формирования, то есть геологическим и ландшафтно-географическим условиям, на территории Туркменистана и всей Туранской равнины за счет видов местного и видов из других фаунистических центров формообразования исторически сложилась интересная и самобытная фауна соответствующих

экосистем со значительным аридным и, в известной мере, субтропическим климатом. Автором не просто ставится задача – сохранить и приумножить генофонд и ресурсы всех его компонентов, в том числе и позвоночных животных, в этих неповторимых и хрупких экосистемах, но и даются рекомендации по решению этих задач, что нашло отражение и в Национальном плане действия по охране окружающей среды (2002).

В связи с развитием антропогенных ландшафтов, обуславливаемых грандиозным мелиоративным и индустриальным строительством, происходят соответствующие изменения в фауне и экосистемах Туркменистана. В книге обращено внимание на эти изменения и проблемы по сохранению «краснокнижных» видов и особо подчеркивается недопустимость потери генофонда любого из представителей фауны и оскудения всего животного мира Туркменистана, который является таким же национальным достоянием, как и ресурсы наших недр. Если недра когда-нибудь иссякнут, человек сможет найти замену углеводородам для получения альтернативных источников энергии. Но если будет утерян генофонд или хотя бы небольшая его часть, – это станет невосполнимой потерей для страны. Автором также отмечается необходимость реализации рекомендаций Красной книги Туркменистана, указаны пути охраны, обогащения и восстановления утерянных видов. Можно, к примеру, заметить, что еще в 1980 г. А.К. Рустамов выступил на страницах журнала «Природа» по вопросу возрождения гепарда и ту же идею развивал в первом выпуске Красной книги Туркменистана (1985).

В мире за последние десятилетия многие дикие животные оказались в трудных условиях существования, уменьшилась их численность, некоторые из них стали редкими, а другие исчезли. Сокращение популяций многих видов происходит во многих странах мира и проблема их охраны приняла глобальные масштабы. Антропогенные факторы изменяют и нарушают естественную среду обитания животных. Возникла необходимость в их охране. Животный мир – важная составная часть природной среды. Забота о нем служит гарантом его разумного использования. Зная экологические особенности представителей нашей фауны, их роль в природе, мы можем охранять полезные, редкие и исчезающие виды, способствовать увеличению их численности.

Дальновидный подход Президента страны к воспитанию у народа экологического мировоззрения основан на главном принципе – на сохранении и устойчивом использовании потенциала туркменской природы и ее биоразнообразия. При этом наш Уважаемый Президент сам очень часто подает нам пример. Как-то, во время своего отдыха он, находясь в пути, наткнулся на раненного дикого козленка, у которого была сломана ножка. Гурбангулы Бердымухамедов наложил шину и отнес малыша в машину и, изменив свой маршрут, направился на ближайшую погранзаставу. Внезапное появление Президента и Главнокомандующего вооруженными силами страны вызвало некоторый «переполох» и пограничники, сразу ничего не поняв, стали строиться в почетный караул. Президент поздоровался с воинами и поблагодарил за службу, а затем вынес из машины беспомощное животное и

передал его в руки стоящего рядом пограничника, наказав: «Хорошо смотрите за ним, вылечите и создайте все условия, чтобы выжил». Через несколько месяцев, когда Президент приезжал на ту же заставу по случаю открытия нового здания, солдаты рассказали ему, как козленка выхаживали, теперь он жив и здоров. Президент подошел к повзрослевшему козленку и тот узнал своего спасителя, потянулся к его доброй руке с кормом и долго не отходил от него. Высокая человечность нашего уважаемого Президента спасла это маленькое животное – красу туркменской природы. Также как наш Президент может и должен поступать каждый из нас, внося свою лепту в охрану диких животных.

В Туркменистане, забота о животном мире и биоразнообразии в целом возведена в ранг политики государственного значения, что отражено в законе Туркменистана «Об охране и рациональном использовании животного мира» (1997). Редкие и исчезающие виды животных внесены в Красную книгу Туркменистана (1985, 1999 и 2011).

Автор книги – академик А.К. Рустамов наряду с большим количеством учеников является и нашим учителем. Своими замыслами о необходимости создания такой книги, в свое время, он поделился с нами – своими студентами в Туркменском государственном университете имени Магтымгулы, при чтении лекций по курсу «Фауна Туркменистана». В наши дни стало очевидным, что давно нужна такая книга, в которой были бы приведены не только современные сведения о фауне в целом, о редких и исчезающих животных, но и вскрыты причины оскудения природы и меры, которые надо предпринимать для предотвращения этого процесса. Этим целям служит данная книга А.К. Рустамова, в которую он вложил весь свой богатейший опыт ученого. И как созвучны мысли автора современному духу возрождения и необходимости бережного отношения к нашему национальному богатству – животному миру. Теперь мы имеем книгу, в которой не только собраны, но и впервые обобщены сведения сразу по всем позвоночным животным Туркменистана; на страницах которой можно получить нужную информацию о каждом из них и вопросам их сохранения, поскольку круг видов, требующих специальных мер охраны все расширяется.

Фундаментальные положения любой из естественных наук не устаревают, однако, новые знания меняют отношение к рассмотрению отдельных ее проблем, расширяют и углубляют соответствующую систему взглядов. Эта долгожданная книга вышла в свет благодаря стараниям зоолога Эльдара Рустамова – доктора биологических наук, профессора – сына Анвера Кеюшевича. Книга не только глубоко информативна, но и красочно иллюстрирована. Мы надеемся, что она будет полезна как зоологам, так и экологам, занимающимся разработкой и решением проблем сохранения биоразнообразия, послужит пополнению наших знаний и подтолкнет на проведение новых научно-исследовательских работ. Она будет полезна краеведам, школьникам и учителям биологии и географии, студентам, аспирантам и преподавателям ВУЗов, охотникам и охотоведам, работникам заповедников и природоохранной сферы, всем кто интересуется нашей природой. Эта книга откроет новое мышление для всех людей кто любит свой край.

Оглавление

От автора	7
1. ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ ТУРКМЕНИСТАНА	9
1.1. Люди и животные	9
1.2. Исторический очерк	13
1.3. Задачи изучения	23
2. СРЕДА ОБИТАНИЯ ЖИВОТНЫХ И ЕЕ ОСОБЕННОСТИ	25
3. КРАТКИЙ ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ ОБЗОР	29
3.1. Круглоротые (<i>Cyclostomata</i>)	29
3.2. Костные рыбы (<i>Osteichthys</i>)	29
3.3. Земноводные (<i>Amfibia</i>)	40
3.4. Пресмыкающиеся (<i>Reptilia</i>)	45
3.5. Птицы (<i>Aves</i>)	55
3.6. Млекопитающие (<i>Mammalia</i>)	72
4. ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФАУНЫ	95
4.1. Состав и основные черты	95
4.2. Территориальное распределение	96
4.3. Животные антропогенных ландшафтов	101
4.4. Сезонные аспекты	103
5. ЗООГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	106
5.1. Вводные замечания	106
5.2. О формировании фауны позвоночных животных	108
5.2.1. Ихтиофауна	108
5.2.2. Батрахофауна	109
5.2.3. Герпетофауна	110
5.2.3.1. Герпетогеографическое районирование	112
5.2.3.2. Зоогеографические связи герпетофаун Средней Азии и Кавказа	112
5.2.4. Орнитофауна	116
5.2.4.1. Орнитогеографическое районирование	119
5.2.4.2. Связь орнитофаун Копетдага и Гиркании	121
5.2.5. Териофауна	123
6. ЖИВОТНЫЕ В ПРИРОДЕ И ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА	126
6.1. Животные в экосистемах пустынь	126
6.1.1. Параллелизм и конвергенция в адаптациях животных аридных и антропогенных экосистем	132

6.2. Значение животных	136
6.3. Роль земноводных и пресмыкающихся	138
6.3.1. Об использовании ядовитых змей	139
6.4. Животные как объекты охоты и ловли	141
6.4.1. Охотничьи звери и птицы	141
6.4.2. Современное состояние охоты в Туркменистане	144
6.4.3. Промысловое и любительское рыболовство	145
7. БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И ОХРАНА ПРИРОДЫ	150
7.1. Охрана биоразнообразия как комплексная задача	150
7.1.1. Принцип Ле Шателье в приложении к сохранению биоразнообразия	150
7.2. Охрана природы: общие принципы (положения)	153
7.3. Охрана природы в Туркменистане	154
7.3.1. Охрана фауны	157
7.3.2. Об охране редких видов	158
8. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ	162
8.1. Основные понятия и задачи	162
8.2. Репетекский биосферный заповедник (1927 г.)	164
8.3. Хазарский заповедник (1932 г.)	174
8.4. Бадхызский заповедник (1941 г.)	183
8.5. Копетдагский заповедник (1976 г.)	194
8.6. Сюнт-Хасардагский заповедник (1978 г.)	200
8.7. Капланкырский заповедник (1979 г.)	206
8.8. Амударьинский заповедник (1982 г.)	212
8.9. Койтендагский заповедник (1986 г.)	216
8.10. Каракум Берекетли (2013 г.)	220
8.11. Ключевые орнитологические территории (2005-2009 гг.)	222
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	230
СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ	232
ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА	234
ПРИЛОЖЕНИЕ и ФОТОИЛЛЮСТРАЦИИ	249

**Светлой памяти
Михаила Константиновича Лаптева и
Георгия Петровича Дементьева
– моих незабвенных учителей,
посвящаю!**

А.К. Рустамов

От автора

В самом начале хотелось бы сказать то, о чём, если и говорят, то обычно в конце. Это – просьба к читателю при знакомстве с книгой, а тем более при внимательном ее изучении, учесть, что в многоплановой работе подобного рода трудно избежать определенных недостатков и упущений. И если они, в какой то мере, могут быть оправданы, то только тем, что такая книга о животном мире Туркменистана создавалась впервые. Поэтому, можно полагать, что при всех ее возможных недочетах, она будет полезной для многих. Возможно, в будущем потребуются ее переиздание в несколько ином формате, поэтому автор примет все замечания и пожелания с благодарностью (адрес ниже).

В необходимости такого рода работы, как я задумывал – учебного пособия для студентов и учителей, я убедился еще в 50-х годах прошедшего столетия, когда приступил к разработке и чтению спецкурса «Фауна Туркменистана» в стенах Туркменского государственного университета (ныне носящего имя Махтумкули), именно в те годы и были сделаны первые наброски будущей книги. Однако большая административная и общественная загруженность не позволили продолжить работу, но мысль о ней меня не оставляла никогда.

За прошедшие с того времени десятилетия был накоплен огромный фактический материал по животному миру Туркменистана. Произошли существенные изменения и во взглядах на дикую фауну, которая считается важнейшим природным ресурсом и неотъемлемой частью биоразнообразия, должна использоваться рационально и охраняться специальными мерами. Утвердилось понимание, что в природе важны все виды животных, независимо от их пользы или «вреда» для человека. Многие виды позвоночных, к сожалению, стали редкими и исчезающими, внесенными в Красные списки Международного Союза Охраны Природы (МСОП/IUCN) и Красные книги Туркменистана.

Проблемы экологии приобрели значение как региональной, так и глобальной важности. Сегодня мало кого нужно убеждать в необходимости охраны природы и ее неотъемлемого компонента – животного мира.

Связь экономики и охраны окружающей природной среды становится все более очевидной, одновременно обостряются противоречия между ними, устранение которых – первостепенная задача науки и практики. Среди проблем экологии в настоящее время на первый план выдвигается сохранение биоразнообразия, от которого зависит и само выживание человечества как части биосферы.

Данные соображения изменили первоначальный замысел. Задача стала более широкой и теперь книга может быть рекомендована не только студентам, преподавателям и учащимся ВУЗов и школ, но и специалистам по охране природы и заповедного дела, охотоведам, администраторам сферы природопользования, а также всем, кто интересуется животным миром не только Туркменистана, но и всего Среднеазиатского (не Центральноазиатского*) региона. В этой связи для не специалистов - экологов в конце приведен вспомогательный словарь основных терминов, встречающихся в тексте.

В региональных и республиканских сводках территории бывшего СССР во второй половине XX века, посвященных животному миру, повествование, как правило, велось путем повидового описания. В принципе, не возражая против такого подхода, автор, однако, счел более целесообразным привлечь внимание читателей к общим вопросам изучения фауны, ее экологии, роли видов в соответствующих экосистемах и проблемам охраны. Но, при этом, не упустил возможность привести и списки видов всех позвоночных животных Туркменистана в соответствующих разделах. Читая предлагаемую книгу, можно получить представление о том, какие животные обитают в Средней Азии, а именно – в ее юго-западной части, в пустынях, горах, речных долинах и оазисах, а также какие экологические и иные специфические особенности им свойственны и как животные адаптируются к биотическим, абиотическим и антропогенным условиям среды.

* Среднеазиатский регион принимается автором в трактовке географической русскоязычной литературы: Средняя Азия включает в себя Туркменистан, Узбекистан, Таджикистан, Кыргызстан и южную треть Казахстана в отличие от Центральной Азии, расположенной к востоку от Памира (Рустамов, Ковшарь, 2007).

Книга написана с учетом накопленных в литературе сведений, а также опубликованных и неопубликованных многолетних (во многом личных) материалов автора. Часть рисунков (схемы, некоторые фотографии) заимствована из литературы, другие сделаны Э.А. Рустамовым и публикуются впервые. Авторство фотографий указано непосредственно на них. Названия растений в тексте согласно последним взглядам ботаников любезно выверены канд. биол. наук Г.Л. Камахиной.

Основная часть рукописи была написана еще в 1989-1992 гг., но известные политические события, а также моя болезнь не позволили завершить задуманное и издать книгу. Вернуться к работе, закончить и переработать рукопись удалось в 1998-1999 гг., а в 2004 г. в нее были внесены некоторые изменения и дополнения. При этом мы стремились уйти от строго научного изложения материала, избегать дискуссий по ряду вопросов, полагая, что книга, все же, должна быть ориентирована на широкий круг читателей.

Книга писалась на русском языке, хотя автор читал спецкурс в выше названном университете и на туркменском, но по завершению труда я, к сожалению, был не в состоянии переписать рукопись на национальном языке, как планировал. Мой ученик Какабай Атаев взял на себя большой труд по переводу книги на туркменский язык (неспециалисту – зоологу с этим никогда бы не справиться), за что автор ему очень благодарен. Издание книги одновременно на двух языках расширит сферу ее использования и станет особенно важным в будущем для молодого поколения как туркменистанцев, так и всех тех, кто не безразличен к живой и самобытной природе Средней Азии. Я выражаю сердечную признательность своему сыну Эльдару Рустамову за неоценимую помощь в обработке материала и подготовке рукописи к печати и считаю его полноценным своим соавтором*.

* Все изменения в тексте и новые сведения, касающиеся 2005-2011 гг., равно как данные по распространению и численности животных, были внесены редактором, им же дополнительно помещены разделы об охоте и охотничьих животных и о Ключевых орнитологических территориях Туркменистана; в 2007 г. рукопись была еще раз переработана, переведена на английский язык и частично вышла в свет отдельным изданием после кончины А.К. Рустамова (A.Rustamov, E.Rustamov, 2007) (*прим. ред*).

После выхода книги (2011 г.) были получены некоторые замечания и свежие дополнения: от С.А. Букреева и О.В. Митропольского – по птицам, от А.А. Шестопала – по пресмыкающимся, от В.В. Марочкиной – по млекопитающим, от В.Б. Сальникова и Ф.М. Шакировой по рыбам, от О.Р. Курбанова – по современным географическим названиям и заповеднику Берекетли Каракум, от В.Е. Божко – по Бадхызскому заповеднику; все они учтены при подготовке данной версии PDF-издания, за что редактор приносит искреннюю признательность (*прим. ред*).

Автор надеется, что его скромный труд послужит общему делу изучения фауны Туркменистана, осуществляемым и планируемым мероприятиям по ее охране, выполнению «Стратегии и плана действий по сохранению биоразнообразия Туркменистана» (СПДСБ, 2002)** и «Национального плана действий по охране окружающей среды» (НПДООС, 2002).

В заключение хотелось бы еще сказать, если читатель найдет в предлагаемой книге нужные ему сведения о животном мире Туркменистана, способствующие более глубокому пониманию необходимости рационального и устойчивого его использования во благо настоящего и будущих поколений, автор будет считать свою задачу выполненной.

Я испытываю глубокое удовлетворение, выпуская в свет свое сочинение под грифом Туркменского общества охраны природы и Мензбировского орнитологического общества, Почетным членом которых я являюсь.

*А.К. Рустамов
Ашхабад,
сентябрь 2004 г.*

** В 2014 г. при поддержке ПРООН разработаны новые – Стратегия по сохранению биоразнообразия Туркменистана на период 2015-2020 гг. и План действий по её реализации (*прим. ред*).

1. ИТОГИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ ТУРКМЕНИСТАНА

Развитие любой отрасли знания требует изучения ее истории. Мысль эта не нова. Еще русский демократ, философ-материалист А.И. Герцен (1812-1870) писал: «Ничего не может быть ошибочнее, как отбрасывать прошедшее, служившее для достижения настоящего». У крупнейшего естествоиспытателя, каким являлся академик В.И. Вернадский (1863-1945), читаем: «История науки является орудием достижения нового». Следуя примеру великих предшественников, мы и начинаем повествование о позвоночных животных Туркменистана со знакомства с историей их изучения.

1.1. Люди и животные

В прошлом интерес к диким животным со стороны людей носил в основном охотничий характер. Об этом свидетельствуют сведения из фольклора, туркменской классической литературы, археологические материалы. В народном творчестве из птиц упоминаются соловей, журавль, сокол, фазан, из зверей – джейран, заяц, лисица и другие животные. С некоторыми видами диких птиц и зверей были связаны суеверия. Неправильно считалось, что совы, например, – птицы несчастья, и если сова садилась на крышу, то думали, что кто-то в доме умрет. А так как эти птицы нередко обитают в развалинах человеческих построек, то людям верилось во всякого рода небылицы, что появление сов привело к разрушению жилищ.

В прошлые времена крупные животные, в частности, копытные и пушные звери, играли важную роль в жизни туркмен. Добывали животных ради мяса, шкуры, кости, в лечебных целях. Археологи, исследовавшие поселение Алтын-Депе в предгорьях Восточного Копетдага, от которого нас отделяет время в 2,5 – 3 тыс. лет, убедительно показали, что наряду с земледелием и скотоводством, в жизни людей существенное место занимала и охота. Раскопки доказывают, что «кухня» обитателей Алтын-Депе включала и мясо джейранов (*Gazella subgutturosa*), горных баранов – уриалов (*Ovis vignei*) и безоаровых козлов (*Capra aegagrus*). Охотились также за куланом (*Equus hemionus*), лисицей (*Vulpes vulpes*) и другими животными. Одни из этих зверей, в частности, джейраны и куланы, встречались вблизи поселения, а за другими (горные бараны и козлы) охотникам приходилось идти в горы. В раскопках попадают также кости кабана (*Sus scrofa*), который водился по тугаям вдоль рек Меана и Чаача. Ископаемые останки кулана и джейрана в Туркменистане известны также из поселений Джебела и Джейхуна, датируемые переходным временем от плейстоцена к голоцену.

Все перечисленные звери могут встречаться и сегодня, но численность их, за исключением кабана и

лисицы, сильно подорвана. Почти полностью был истреблен кулан. До конца XIX его ареал был очень обширен, еще венгерский путешественник-тюрколог А. Вамбери (1865) упоминает, что на плато Капланкыр (север Туркменистана) он встречал множество куланов. В конце XIX в начале XX веков куланы вольготно жили на предгорных равнинах Копетдага. Сокращение ареала животного шло от побережья Каспия на восток, последним его убежищем стал Бадхыз. Основной причиной, приведшей зверя на грань исчезновения, явилось развитие овцеводства в больших масштабах, в результате которого кулан лишился лучших пастбищ, а главное – водопоев. Немалое влияние имела и прямая охота на кулана.

Туркменский кулан, внесенный в Международную и Красную книгу Туркменистана, был спасен от вымирания благодаря Бадхызскому заповеднику. В год организации заповедника (1941 г.) в Бадхызе обитало не более 250-300 голов, в течение полувека численность этого уникального зверя в Бадхызе постоянно возрастала и к началу 1990-х годов достигала 5 тыс. голов, но с 1996 г. начался спад численности из-за нерегламентированной охоты (Горелов, 1999). Как показало изучение размещения популяций кулана в Бадхызском заповеднике и его заказниках, современная ее численность по оценке сотрудников заповедника не превышает 400 голов. Истребление и частичное выселение («выдавливание») куланов, может быть объяснено только браконьерством (Горелов, Ишанов, 1998).

Истребление в древности многих животных охотниками, в том числе и в Средней Азии, общеизвестно. Так археологические находки на юго-западе Узбекистана, недалеко от границ Туркменистана, свидетельствуют об исчезнувших или ставших крайне редкими крупных животных, некогда обитавших там в большом числе. В результате непосредственного истребления и косвенной деятельности человека навсегда исчезло более 10 видов зверей: носорог, слон, плейстоценовый осел, тур (бык), бизон и др. (Батыров, 1991, 1995).

О глубокой связи людей с дикими животными в древности говорят и другие находки археологов. Интересен зооморфный орнамент на посуде, найденной в селении Гарадепе (III тыс. до нашей эры) около Артыка в предгорьях Центрального Копетдага. На ней имеются рисунки с изображением водных и околородных, а также хищных птиц. На северо-востоке Туркменистана, на стенах мавзолея Тауруз-Султан (урочище Ишан) можно увидеть рисунки гепарда (*Acinonyx jubatus*), тигра (*Panthera tigris*) и даже леопарда (*Panthera pardus*), куланов и уриалов. По утверждению археологов они относятся ко второй половине XVIII и к XIX веку. В настоящее время из названных зверей в тех местах обитает лишь уриал, а также кулан, сравнительно недавно переселенный сюда человеком. Судя по изображениям животных, особенно копытных, люди,

рисовавшие их, обладали большой наблюдательностью. На стенах того же мавзолея изображены гепарды, по всей вероятности, прирученные, охотящиеся на джейранов (Дементьев и др., 1956).

Человек и конь тысячелетиями были друзьями. Конь служил ему верой и правдой, был надеждой и опорой в труде, в бою. Недаром народная туркменская мудрость гласит: «Утром встань, повидай отца, потом – коня...». На Государственном гербе Туркменистана изображен ахалтекинский скакун – национальная гордость туркмен, эта лошадь – всемирно признанная родоначальница многих известных пород лошадей.

Понятно, что без лошади, верблюда и овцы житель пустыни обходиться не мог. Росли интересы людей, увеличивались запросы и расширялись связи с животными. Появились охотничьи сокола и борзые собаки – тазы, в домашних условиях стали содержать птиц, например, перепелов, а индийских скворцов – майн, содержащихся в домах (на крайнем юге страны), еще и обучали говорить отдельные слова и даже фразы.

У народов Средней Азии, в том числе и туркмен, охота с ловчими птицами издревле была широко распространена и пользовалась любовью. Свидетельством тому служат упоминания средневековых путешественников и летописцев. Эти источники показывают, какое значение для местного населения имела соколиная охота (Дементьев, 1945а, 1952, 1961). Так, у английского купца и дипломата Антония Дженкинсона (Дженкинсон, 1937), путешествовавшего по Средней Азии еще в 1558–1560 гг., имеются указания на распространение здесь соколиной охоты. У туркмен хищные охотничьи птицы были изображены на родовых эмблемах – «тагма».

О соколиной охоте в XIX столетии в Хивинском оазисе имеются сведения в работах Г. Мозера (Moser, 1880), а в Мервском оазисе (Марыйский) – М. Алиханова-Аварского (1883). По словам Г. Мозера хороший сокол по своей ценности соответствовал лучшей лошади, а Алиханов-Аварский пишет, что в Кошут-Хан-Кала, тогдашнем центре Мервского оазиса, на базарах, проходивших еженедельно по вторникам и субботам, было много соколов и борзых. Охоту с ловчими птицами в другом – Хивинском оазисе считал весьма распространенной один из первых русских экологов М.Н. Богданов (1882).

В середине прошлого века автору не раз приходилось наблюдать в Каракумах очень увлекательную охоту с балобаном (*Falco cherrug*) на зайцев, а также, на пустынную дрофу-джека (*Chlamydotis undulata*). Туркмены-сокольники для своей охоты балобанов достают двумя путями: берут птенцов или ловят взрослых птиц в капканы, используемые обычно для ловли мелких зверьков. Чтобы капканы не повредили соколу лап, их железные дуги обматывают мягкими тряпками. Очень важно, что, сохраняя на будущее места гнездования, настоящие сокольники

никогда не берут из них всех птенцов. Полноценной ловчей птицей балобан становится к годовалому возрасту, то есть только на будущую весну, хотя уже в первую осень с птицей начинают охотиться. Охота с балобаном добычлива. В годы обилия зайцев одному охотнику раньше удавалось добывать до 20–30 зайцев за день. Правда, в настоящее время все иначе...

Основные приемы вынашивания (дрессировки) соколов и охоты с ними у туркмен описаны еще полвека назад (Дементьев, 1952; Рустамов, 1950а, 1954, 1989)*. Срок вынашивания длится около месяца. Сам процесс обучения балобана охотниками-сокольниками проходит следующим образом. Птенца, взятого из гнезда, держат либо в специальном небольшом шалаше, либо в землянке около юрты охотника. До осени он крепнет, его кормят по 2–3 раза в день, и птенец растет быстрыми темпами. Затем ему дают меньше спать и есть и начинают прогуливать с ним по аулу, а после и в пустыне – в местах будущих охот. К этому времени достаточно подросшего птенца сокольник часто сажает на руку на специальную перчатку с небольшой крагой.

С конца сентября наступает время приучения к вабило (т.е. подвабливания). Вабило по-туркменски называется «алвай», или «албай» – это, обычно, кусок кошмы, чаще светлого цвета, сложенный квадратиком и сшитый в виде небольшого мешочка. К алваю пришивается кусок красной тряпочки, на которой прикрепляются кусочки мяса. Балобана приучают брать пищу с алвая, а через 2–3 дня птица уже сама бросается к алваю в надежде поесть. Во время дрессировки алвай привязывают к длинной веревке и крутят над головой. Одновременно пускают сокола (не сытого), но путцы на лапах у него, конечно, остаются. Сокол бросается на крутящийся алвай, привыкая, таким образом, гоняться за добычей. Тренировка балобана с алваем продолжается 10–15 дней, по утрам и вечерам. С самого начала кормежки сокола с алвая, кормить птицу из рук строго воспрещается. Наконец, очень важная в обучении балобана деталь. Сокольник во время тренировки не дает возможности птице сразу же спускаться на алвай, при приближении сокола он отдергивает алвай за веревку и прячет. Балобан взвивается вверх, но сокольник, своим позывом «хайт-хайт...» заставляет птицу опять идти вниз. При этом он показывает и алвай, но стоит только птице приблизиться к цели, как алвай вновь отдергивается, сокол опять взвивается вверх, и так повторяется несколько раз, пока, наконец, птица не получает алвай. Таким образом

* много интересного также можно найти в современной трехязычной книге А. Зебердыева «Туркменский сокольник» (2007), в которой красочно раскрыты история, фольклор, возрождение, традиции и особенности национальной охоты туркмен с соколами и собакой-тазы (прим. ред.).



Соколиная охота в Каракумах сохранилась с древних времен до наших дней (см. также в фотоиллюстрациях).

1. Сокольник из Дарвезе (по фотографии Ф.Л. Иванаускаса, сделанной во время экспедиции А.К. Рустамова в Центральные Каракумы, апрель 1948 г.);
2. Сокольник из Ортагуи, май 1953 г. (фото О.Н. Нургельдыева);
3-5. – сокольник Черкезага из Ербента со своими питомцами, февраль 1979г. (фото О.С. Сопыева).



приучают балобана летать кругами над своим хозяином во время охоты.

Балобана держат 5-6, не более 7-8 лет, а потом выпускают на волю. Однако остается не вполне ясным насколько птица, прожившая столько лет в искусственных, по сути, условиях, способна сохранять свою жизнь на воле (Дементьев, 1961).

Взаимоотношения сокольника, балобана и тазы – взаимовыгодны и дружелюбны. Человек на охоте получает эмоциональный заряд и охотничьи трофеи, а балобан в награду – лакомые кусочки – сердце и печень добытых зверей и птиц. Во время экспедиций, из бесед с сокольниками - Шаниязом (Дервезе в Центральных Каракумах), Аннамамедом (Мазарлы в Западных Каракумах), Сойлиага (Девкесген в Конеургенском этрапе) и другими охотниками, автор не раз убеждался в том, какой огромной силы духовное и физическое наслаждение они получали на охоте с соколами, а количество добытых трофеев для них приобретало второстепенное значение. Как здесь не вспомнить слова человека, жившего в другом мире и времени – императора Рима – Фридриха II Гогенштауфена (1194-1250) из его манускрипта «Искусство соколиной охоты», впервые напечатанном в 1596 г., т.е. через столетия после его смерти: «Сама охота представляет не что иное, как физическое и духовное испытание человека во время ловли животных», а соколиную охоту Император называл - «самое благородное искусство охоты» (Casey A. Wood, F. Marjorie Fyfe, 1961).

Сокольник проявляет о балобане и тазы большую заботу. В холодные дни сокол живет в его юрте, а в жаркие – в тени, хорошо проветриваемых местах. Здесь же поблизости содержится верный друг жителя пустыни («гумлы») – собака тазы. Оптимальные отношения человека, сокола и собаки, сложившиеся веками, как нельзя лучше подтверждают, что охрана и использование диких животных также зависят от человека. Об этом сегодня не лишне еще и еще раз напомнить.

Балобан – занесен в Красные книги Туркменистана и соседних стран. Его численность значительно колеблется по годам и зависит не столько от состояния объектов питания (кормовая база), сколько от чрезмерного преследования и разорения гнезд со стороны браконьеров разных мастей.

Взаимосвязь охотника с балобаном и тазы напоминает заботу человека и о других животных и птицах, в частности, о скворцах (*Sturnus vulgaris*), которых человек способен расселять при помощи искусственных гнездовий. Лучшим способом является устройство скворечников. Скворечник считается «русским изобретением», появление его уходит вглубь времен (Дементьев, 1950), затем он получил распространение и в Средней Азии. Человек уже давно стремился иметь возле себя полезных и доверчивых птиц, такой симбиоз отвечает интересам не только людей, но и птиц. Те же скворцы получают благоприятные

гнездовые и защитные условия для вывода и воспитания потомства, имеют доступ к достаточному количеству корма на прилегающих садах и полях, а человек – надежных защитников от вредителей урожая. Нетрудно видеть, как и в случае с балобаном и тазы, отношения эти полезны для обеих сторон.

В наши дни в различных регионах Земли интерес к охоте с ловчими птицами заметно возрос (Флинт, Сорокин, 1999), что связано не только с романтикой охоты, но и с решением определенных практических задач, например, использованием соколов и других ловчих птиц на аэродромах для предотвращения столкновения самолетов с птицами.

В Туркменистане проявляют большой интерес и внимание к сохранению туркменской породы тазы. Ради тазы, а также туркменской овчарки – алабая, в стране созданы общества и организации*, наипервейшими задачами которых является забота о разведении, улучшении и бережном отношении к этим уникальным породам собак. Именно благодаря интересам сокольников и пастухов, которые отбирали наиболее качественных щенков, эти породы сохранились в Туркменистане в чистом виде. Вопрос их селекции, разведения, экспорта и коммерческого (тотализатор?) предназначения остается актуальным и не до конца решенным.

В прошлом сведения о животных у людей, населявших территорию Средней Азии и современного Туркменистана, были достаточно разнообразными, но ограничивались практической направленностью, связанной с охотой ради мяса и шкур. Охотники знали повадки зверей и птиц, места и время их добычи. Накоплению этих знаний способствовало одомашнивание диких животных. Древним скотоводам были известны вредоносная деятельность волка (*Canis lupus*), а земледельцам – саранчи (*Acrididae*). Известны были полезные свойства мяса и жира некоторых диких зверей и птиц, в частности, кулана и пеликана (*Pelicanus sp.*). Но, как и в других регионах, по вполне понятным, но ничем не оправданным причинам отрицательное отношение было к змеям (*Serpentes*).

Европейцы судили о природе и животном мире Туркменистана, находящегося в далеком Закаспийском крае, по тем фрагментарным сведениям, которые сообщались путешественниками, торговцами и миссионерами в XVII-XVIII веках. Научное изучение животного мира нашего края началось в XIX столетии и продолжают в настоящее время.

* Клуб «Туркмен-ити» был создан в 1993 г., а в 1998 г. – Национальное общество сокольников Туркменистана с тремя секциями: орнитологической, туркменской тазы и культурных ценностей соколиной охоты (прим. авт.).

1.2. Исторический очерк

К природе Туркменистана и его животному миру сначала путешественники и натуралисты, а затем ученые-биологи проявляли и проявляют большой интерес. Это и понятно, так как страна в зоогеографическом отношении уникальна, фауна региона характеризуется многими специфическими чертами.

Первый основательный очерк истории исследования позвоночных животных Средней Азии был опубликован Н.А. Бобринским (1929). В этой работе автор подразделяет фаунистические исследования в регионе на три периода: первый – Карелина-Эверсманна (1820-1857 гг.), второй – Северцовский (1857-1884 гг.) и третий – Зарудновский (1884-1920 гг.). Все эти периоды имели свое значение в познании фауны современного Туркменистана и каждый из них отличался своими особенностями.

Время, однако, не стояло на месте, исследования продолжались и продолжают. Соглашаясь в принципе с периодизацией Н.А. Бобринского, несколько изменив и дополнив ее, мы выделяем четыре крупных периода. Первый – Карелинский период. Начинается он в восьмидесятых годах XVIII в. с поездки К.Л. Габлиця к восточным берегам Каспийского моря и заканчивается в восьмидесятых годах XIX в., а точнее в 1884 г., когда в пределах Закаспийского края впервые появился Н.А. Зарудный. Этот период характеризуется обследованием в основном туркменских берегов Каспия, наибольшее значение тогда имели исследования Г.С. Карелина. Второй период – Зарудновский, восьмидесятые годы XIX в. – двадцатые годы XX в. Наиболее крупным исследователем этого периода был Н.А. Зарудный. Благодаря его деятельности и работам других зоологов наземные позвоночные изучались более интенсивно. Третий период – советский – с начала двадцатых до начала девяностых годов XX в. Период характеризуется деятельностью зоологов Туркменистана, а также ученых Москвы, Санкт-Петербурга и др. Четвертый – современный – с 1992 г. до наших дней – период развития исследований в условиях Туркменистана как независимого и нейтрального государства.

Первый период – Карелинский. Русские академические экспедиции XVIII в., имевшие огромное значение в познании природы тогдашней России, на юге охватывали и Каспийское море, однако, туркменских его берегов они не коснулись. Только К.Л. Габлиця (1752-1821) в 1781-1782 гг. посетил восточные побережья Каспия и позднее – в 1809 г. сообщил сведения о фауне, в частности, Челекена (Дементьев, 1952). Это было первое посещение территории Туркменистана профессиональным натуралистом. После К.Л. Габлиця специально с фаунистическими целями в Закаспии долго

никто не появлялся, если не считать, что по результатам дипломатической экспедиции 1819-1820 гг. (Муравьев, 1822) кратко сообщалось о рыбной ловле и охоте на водоплавающих птиц в Гасанкули (ныне Эсенгулы) и что в дельте Атрека (ныне Этрек) водятся волки, лисицы, кабаны и множество куликов. Только в 1825 г. натуралист Э.И. Эйхвальд (1795-1876) обследовал тогдашние Челекен, Красноводский и Балханский заливы. Некоторые сведения о фауне этих мест содержатся в его работе, опубликованной в 1834 г. (Eichwald, 1834).

Само название «Карелинский» говорит, что крупнейшим исследователем этого периода является Григорий Силыч Карелин (1801-1872) – талантливый русский натуралист, путешественник. В тридцатых годах XIX столетия Г.С. Карелин дважды, в 1832 и 1836 гг., посетил восточный берег Каспия, впервые изучил низовья долины Актама (Западный Узбой), горы Большие Балханы, а также устье Этрека. По материалам этих исследований он подготовил к печати трехтомное сочинение «Путешествия по Туркмении и северо-западным границам Персии», но рукопись вместе с другими трудами ученого сгорела во время пожара в 1872 г. в Гурьеве (ныне Атырау). Другой его труд – «Путешествие по Каспийскому морю» (Карелин, 1883) был опубликован стараниями зоолога М.Н. Богданова. Книга эта носит характер широкого географического описания и представляет интерес для изучения фауны западной и северо-западной частей Туркменистана. Указанная работа имеет большое значение еще и потому, что позволяет судить о фаунистических изменениях в прикаспийских местностях, произошедших за сравнительно короткий отрезок времени. Так, во времена Г.С. Карелина в низовьях Узбоя было много лисиц, кабанов и очень много зайцев, а в настоящее время численность этих зверей здесь заметно сократилась. Существенные изменения произошли и на каспийских зимовках водоплавающих птиц, в частности, картина размещения и численности «красных гусей» (фламинго) на морском побережье, приводимая в работе Г.С. Карелина, мало похожа на современную. В силу ряда причин сократились не только численность, но и область зимовки и места концентрации этих птиц. Г.С. Карелин впервые описал скопления водоплавающих птиц в холодное время года у юго-восточных берегов Каспия: «Астрабадский залив* и речки, в него впадающие, покрыты невероятным множеством голенастых и водяных птиц» – писал исследователь (Карелин, 1883). Путешественник, совершив восхождение на Большие Балханы, указывал для этого района «гривистого барса» (то есть, гепарда)**, манула,

* под Астрабадским заливом надо понимать Горганский, в который впадает река Горган, или же, как его называют иранские исследователи, – залив Миан-кале по одноименной косе, отделяющей его от моря (прим. ред.).

** имеется ввиду предгорьях Больших Балхан (прим. ред.).

горного барана (уриала), лисицу. В книге Г.С. Карелина приведен список млекопитающих (32 вида), птиц (115 видов) и пресмыкающихся (17 видов) и даны краткие сведения об их распространении. Этот список в значительной мере характеризовал и фауну северо-восточных берегов Каспия, Устюрта и Мангышлака. На восточных берегах Каспийского моря фаунистические исследования проводились и после Г.С. Карелина, но более результативными были его работы и, скорее всего, потому, что «природу он любил страстно, в изучении ее обретал свое счастье и прилеплялся к ней всей душой» (Липский, 1902-1905).

Внутренние области Туркменистана в тот период оставались недоступными, так как Закаспийской (ныне Туркменской) железной дороги тогда еще не было, она была построена позже – в 1880-1888 гг. Поэтому и после Г.С. Карелина исследования продолжались в основном в прикаспийской полосе.

В 1859 г. по заданию Н.А. Северцова (1827-1885) в окрестностях Красноводска (ныне Туркменбаши) фаунистический материал собирал его препаратор Ромальский. Известно, что, будучи занят другими районами Средней Азии, Н.А. Северцов лично не мог посетить Закаспий. Ему приходилось экскурсировать в крае лишь однажды – в 1874 г. у границ Туркменистана в низовьях Амударьи. Специальных работ о животных Туркменистана Н.А. Северцов не опубликовал, но его книга «Вертикальное и горизонтальное распределение туркестанских животных» (1873) имеет непосредственное отношение к изучению наземных позвоночных и Туркменистана. Эта замечательная книга является большим вкладом в заложенный Н.А. Северцовым фундамент становления экологической науки. После препаратора Ромальского там же у Красноводска в 1870 г. экскурсировал Г.И. Радде (1831-1903), посетивший позднее и внутренние районы Туркменистана. Первая поездка была кратковременной, несколько фактов Г.И. Радде включил в свою книгу «Орнитологическая фауна Кавказа» (Радде, 1884). Экземпляры по млекопитающим, птицам и пресмыкающимся, собранные им тогда у Красноводска, как и в последующих поездках по другим местам Туркменистана, перечислены в работе «Коллекция Кавказского музея» (Радде, 1899). В работе «Каспийское море и его фауна» (Гримм, 1876) приводится ряд видов пресмыкающихся для района Красноводска и Челекена. В 1871 г. по Западному Узбою до колодцев Игды и Джамал, затем на Кызыл-Арват (ныне Сердар), прошел красноводский отряд подполковника В.И. Маркозова, правда, этот поход преследовал рекогносцировочные цели. Но даже при этом на Узбое наблюдались «...целые стаи диких уток и гусей, множество зайцев и кабанов» (Маркозов, 1873).

К этому же периоду относятся исследования профессора Петербургского университета М.Н. Богданова (1841-1887) в Хивинском оазисе и Кызылкумах, охватившие в пределах нынешнего Туркменистана местность от Конееургенча до Ташауза (ныне Дашогуз). В эти места он попал в 1873 г. в составе Хивинской экспедиции Казалинского военного отряда. До М.Н. Богданова все сборы в Туркменистане проводились, как было сказано выше, у каспийских берегов, поэтому эта поездка явилась первым проникновением естествоиспытателей на северо-восток страны. Сборы ученого поступили в Петербургский университет. В 1882 г. он опубликовал книгу «Очерки природы Хивинского оазиса и пустыни Кизил-Кум». Живо написанные очерки дают яркое представление о природе низовьев Амударьи и прилегающих Кызылкумов. Работа эта ценна еще тем, что позволяет проследить большие изменения в фауне орошаемых ландшафтов Хивинского оазиса к настоящему времени.

Второй период – Зарудновский. Из предыдущего обзора видно, что фауна Туркменистана к восьмидесятым годам XIX столетия оставалась еще очень слабо изученной. Наука располагала сведениями лишь об окраинах страны, внутренние ее территории были совершенно неизвестны и не посещались ни одним зоологом. Н.А. Зарудный (1859-1919) хорошо знал не только об этом, но и о том, что многие другие районы Туркестана (Средней Азии) в фаунистическом



Н.А. Зарудный (1859-1919)

отношении были уже обследованы, в основном, работами Н.А. Северцова. Поэтому он начал свою деятельность

в Туркестане именно с Закаспийской области, то есть с Туркменистана.

Для личности Н.А. Зарудного было характерно гармоничное сочетание трех качеств – «...страстная любовь к природе, наблюдательский талант и упорство, упорство, как в поле, так и в кабинете» (Бобринский, 1940). Нет сомнения, что именно эти качества обеспечили тот громадный успех, которого достиг ученый. Первое из этих качеств лучше всего характеризуют слова самого исследователя: «Я страстно люблю природу и в дальних странствованиях вся моя душа» (Зарудный, 1900). Любовь к природе, охоте, наблюдениям, коллекционированию у Николая Алексеевича, как и у многих великих натуралистов, развилась с раннего детства, а с возрастом присоединилась большая тяга к странствованию. Его постоянно тянуло в природу, к поездкам в неведомые страны. Замечательные путешествия Н.А. Зарудного по Средней Азии и Ирану – лучшее подтверждение сказанному. Что касается таланта наблюдателя, то в этом отношении Николай Алексеевич оказался непревзойденным, или, во всяком случае, занял одно из первых мест среди зоологов того времени. Об этом чудесном таланте хорошо свидетельствуют его научные труды с обилием биологического материала, подробным описанием птиц обследованных областей. Вместе с тем, он никогда не упускал из вида и общие вопросы, в частности, зоогеографическую характеристику фауны. Добавим, что Н.А. Зарудный был тонким систематиком, зоркость и внимание помогали ему подмечать все тонкости различий между видами как в природе, так и при разборе коллекционных материалов. Наконец, о третьем качестве – упорстве, яснее всего говорят огромные зоологические сборы ученого, блестящие маршруты по Средней Азии и Ирану и тот глубокий след, который он оставил в науке, опубликовав более 5000 печатных страниц (около 220 работ). Имя Н.А. Зарудного в науке стало известно уже в период его оренбургской жизни, но прочно вошло в историю географии и, в особенности, зоологии именно в связи с изучением природы и фауны Туркестана и Ирана. Результаты этих исследований были настолько значительны, что А.П. Семенов-Тянь-Шанский (1866-1942), близко знавший Николая Алексеевича, позволил себе сравнить его с великим исследователем Центральной Азии – Н.М. Пржевальским (Семенов-Тяньшанский, 1940). Такая высокая оценка деятельности Н.А. Зарудного дана, конечно, с полным основанием, так как подобно Н.М. Пржевальскому, он открыл в фаунистическом отношении целые страны – Закаспийский край и многие районы Ирана. Не следует забывать, что исследования Николая Алексеевича предпринимались часто при скудных денежных средствах, при убогом снаряжении, в очень трудных и рискованных для жизни условиях. Из книги о природе и фауне Ирана мы знаем,

что местные власти старались всячески мешать работе натуралиста, угрожали пленом, а подосланные люди имели приказ «... не пускать русских людей к колодцам и гнать их выстрелами» (Зарудный, 1900). На исследователя нападали разбойники, он неоднократно попадал в перестрелки, вместе со своими спутниками нередко оставался без воды. При этом путешественнику приходилось переносить тяжелые болезни – малярию, ревматизм, острый гастрит, укусы животных и т.д.

В Закаспийской области он впервые появился летом 1884 г. Ему было 25 лет, но он уже успел проявить себя как опытный и талантливый естествоиспытатель. Н.А. Зарудный обследовал во время первой поездки северные склоны Копетдага, прилежащие оазисы и пустынные участки от Кизыларвата (ныне Сердар) до Ашхабада. Из поездки путешественник вернулся с богатейшим коллекционным материалом, в том числе около 600 тушек птиц, а самое главное с глубокой любовью к самобытной природе Средней Азии, которую он сохранил до конца жизни. Позднее, живя уже в Ташкенте, он писал своему другу, «что ему хорошо в Туркестане: и природа, и жизнь... по душе... «Здесь и подохну» (Семенов-Тянь-Шанский, 1940).

Возвратившись из поездки, уже в Оренбурге, Николай Алексеевич к концу 1884 г. закончил обширную статью по птицам Закаспия. Она вышла из печати на французском языке в 1885 г. в «Бюллетене Московского общества испытателей природы». Этой работе было уделено специальное внимание одним из корифеев орнитологии М.А. Мензбиром (1855-1935), отметившим, что исследования Н.А. Зарудного касаются страны «...для нас ранее совершенно неизвестной...», и они «... связали Арало-Каспийскую область с Персией и Афганистаном». В первой части работы Н.А. Зарудный привел сведения общего характера о природе и фауне обследованной территории с анализом материалов по наземным позвоночным. Вторая часть включила данные по биологии и распространению 184 форм птиц (со многими примечаниями М.А. Мензбира).

О том, что природа и фауна Туркменистана приковали к себе внимание Н.А. Зарудного, сам он писал так: «Летом 1884 г. я впервые посетил Закаспийскую область и, глубоко заинтересовавшись ее оригинальной природой, решил основательно познакомиться с миром птиц, зверей и гадов этой, во всяком случае, любопытной и еще мало известной страны» (Зарудный, 1896). В апреле-сентябре 1886 г. исследователь excursionировал на юго-востоке (предгорья и горы Восточного Копетдага, низовья Теджена, пустыня между Тедженом и Мары, долина Мургаба от Мары до Кушки (ныне Серхетабат) и на юго-западе Туркменистана (долины Сумбара и Этрека). Результаты этой поездки ученый опубликовал также в выпусках «Бюллетеня

Московского общества испытателей природы». Начальная часть работы с описанием маршрута, общими сведениями по географии и фауне территории вышла в 1889 г., а часть, относящаяся к систематическому обзору 42 видов млекопитающих, 309 птиц, 36 пресмыкающихся и 3 видов земноводных – в 1890 г. «Эта работа представляет собою основательный обзор наземных позвоночных Туркмении» (Бобринский, 1940). Летом 1889 г. Н.А. Зарудный в очередной раз посетил Туркменистан и проник на восток. Поездка была посвящена изучению фауны Амударьи между Чарджоу (ныне Туркменабат) и Келифом, в ней также участвовал препаратор А. Яценко. По собранным на Амударье материалам Николай Алексеевич в 1890 г. напечатал статью, основу которой составляет список, где для 159 видов птиц указаны биотопические связи и характер пребывания, а для 68 форм – заметки по биологии, распространению и систематике. В апреле-августе 1892 г. Н.А. Зарудный совершил свое четвертое путешествие. На этот раз он обследовал восточные Каракумы между нижним Мургабом и средней Амударьей, но по результатам этой поездки специально ничего не публиковал.

Таким образом, ученому удалось побывать во многих районах южной половины Туркменистана. По материалам первых трех экспедиций Николай Алексеевич собрал и опубликовал обширные сведения по фауне наземных позвоночных, в частности, птиц, благодаря которым южная часть страны уже могла считаться хорошо изученной. Итог своим исследованиям Н.А. Зарудный подвел в солидной монографии «Орнитологическая фауна Закаспийского края» (1896), рукопись которой была готова еще в конце 1893 г. В этой книге он дал схему зоогеографического подразделения Закаспийского края, привел таблицу распределения птиц по зоогеографическим участкам, сообщил свои соображения о пролетных путях и материалы по биологии, систематике и распространению 444 форм птиц*. Эта капитальная работа до сих пор не потеряла своего значения, а некоторые наблюдения и факты в ней остаются единственными в своем роде.

Позднее, находясь и работая в Ташкенте, Н.А. Зарудный продолжал интересоваться фауной Туркменистана, к своим дневникам и коллекциям он возвращался неоднократно и пересматривал туркменские свои сборы в связи с работой над «Заметками по орнитологии Туркестана», «Списком птиц Закаспийской области» и «Орнитологической фауной Туркестанского края».

Незадолго до своей кончины Н.А. Зарудный совместно с С.И. Билькевичем опубликовал работу

«Список птиц Закаспийской области и распределение их по зоологическим участкам этой страны» (Зарудный, Билькевич, 1918). В ней ученый вторично, в сжатой форме, подвел итог своим орнитологическим исследованиям. Для всей Закаспийской области (от Припамирья до Южно-Каспийских провинций Ирана) он привел 646 видов и подвидов птиц, распределенных по 5-ти зоогеографическим участкам и 12-ти более дробным подразделениям*. В том же году Н.А. Зарудный в соавторстве с С.И. Билькевичем опубликовал еще одну работу – «Птицы гор «Большой Балхан» и южного к ним подступа» (Билькевич, Зарудный, 1918). В статье приведены данные по 61 виду птиц. Мы отклонились от хронологического изложения истории изучения позвоночных животных страны ради целостности представления о работах Николая Алексеевича. Поэтому вернемся к восьмидесятым годам XIX в. и проследим ход событий, развернувшихся параллельно с исследованиями Н.А. Зарудного.

С конца 1884 г. по осень 1885 г. натуралист при Российско-Афганской разграничительной комиссии Дж. Эйчисон вместе с двумя помощниками проводил сборы в Северо-Восточном Иране и Северо-Западном Афганистане, охватив также часть туркменских территорий, в частности, у верхнего Мургаба, речек Кашан и Кушка и у Зюльфагара. Сборы обработали Боуленджер (по рептилиям), Шарп и частично Скелли (по птицам) и Томас (по млекопитающим); результаты опубликованы в 1887 и 1889 г. (Scully, 1887, Sharpe, 1889).

О кратковременной экскурсии Г.И. Радде у Красноводска в 1870 г. уже упоминалось. Работая директором Кавказского музея в Тифлисе, он организовал еще одну закаспийскую экспедицию в феврале-августе 1884 г. В экспедиции принимал участие и консерватор (препаратор) музея А. Вальтер. Исследователи посетили Большие Балханы, Копетдаг, в основном, центральные и западные части хребта, предгорья и окраины Каракумов, долины Теджена и Мургаба (в том числе долину Кушки) и пересекли юг Бадхыза. Из Ашхабада они выезжали также в иранские пределы, доходя до Мешхеда. Весной и летом 1887 г. на Теджене, Мургабе и Кушке, а также по южным участкам их междуречья, А. Вальтер экскурсировал и производил фаунистические сборы один. Материалы экспедиций поступали в Кавказский музей, были обработаны, в основном, самими путешественниками и свое отражение нашли в ряде работ, касающихся Закаспийского края: общее описание поездки за 1886 г. (Radde, 1898); перечень земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих (материалы по 60

* о современных взглядах на количественный состав авифауны будет сказано ниже - стр. 55-56 (прим. ред.).

* списком Н.А. Зарудного и С.И. Билькевича следует пользоваться критически, так как целый ряд форм с позиции современной систематики поменяли свой статус (прим. ред.).

видам и общий обзор териофауны), собранных в 1886-1887 гг. (Radde, Walter, Blasius, 1889); работа о птицах, в которой приводятся сведения по отдельным видам, общий обзор авифауны и пролета (Radde, Walter, 1889); первая работа по земноводным и пресмыкающимся (Boettger, 1888); статья о земноводных Закаспия (Walter, 1888); заметки о птицах из закаспийских сборов Г. Радде (Dresser, 1889). Поездки Г. Радде и А. Вальтера были весьма результативными и совершенно прав был Г. П. Дементьев (1952), когда писал, что среди зоологических исследований в Закаспийском крае в восьмидесятых годах XIX в. после работ Н. А. Зарудного на второе место следует ставить исследования Г. Радде и А. Вальтера.

В 1889-1893 гг. из окрестностей Ашхабада в Зоологические музеи Российской Академии Наук и Московского университета, а частью – в Британский музей, поступал коллекционный материал (сборы П. А. Варенцова) по разным группам животных, в том числе по наземным позвоночным, после обработки которого вышли в свет статьи по пресмыкающимся (Boulenger, 1891), млекопитающим (Тихомиров, 1894), это нашло отражение также в сводках К. А. Сатунина (1905) и А. М. Никольского (1915, 1916) и нескольких статьях самого П. А. Варенцова (1894, 1900, 1907).

В апреле 1889 г. начал свои работы по сбору коллекции птиц препаратор Т. И. Барей. Он пробыл в Закаспийской области до 1891 г., экскурсируя в центральных частях Копетдага, на Мургабе, Теджене, в Бадхызе и между Мары и Чарджоу. Свои сборы он передал в Варшавский музей естественной истории, и они были обработаны в начале Я. Штольцманом (Stolzmann, 1889, 1893), а позднее А. Дунаевским (Dunajewski, 1937). Самому Т. И. Барей принадлежит лишь заметка относительно экскурсий у Пуль-и-Хатума (Барей, 1901).

К этому же периоду можно добавить, что в 1890 г. В. А. Обручев (1863-1956), будучи географом, в своей работе «Закаспийская низменность» отмечал, что грызуны являются одним из факторов развеивания песков. В апреле-июле 1892 г. материалы по позвоночным, а также насекомым (сборы Д. К. Глазунова) из Закаспийской области, преимущественно из долины Теджена и восточных частей Копетдага, поступили в Зоологический музей Российской Академии наук, но специально обработаны не были.

Одним из крупных исследователей второго периода являлся барон Гаральд В. Лоудон (1877-1959), экскурсировавший с орнитологическими целями по Закаспию в 1896, 1901, 1903, 1908 и 1911 гг. Он и его помощники в основном собирали птиц в зоне железной дороги – на западе (Кубадаг, Джебел, Казанджик (ныне Берекет), вдоль предгорий Копетдага, в долинах Теджена, Мургаба и Кушки, в восточных частях Каракумов (Репетек, Учаджи) и на Амударье (Чарджоу, ныне Туркменабад, и Фараб). Путешественники имели свой вагон, осуществляли

продолжительные стоянки на станциях и совершали экскурсии в окрестностях. Им удалось собрать огромный коллекционный орнитологический материал. За некоторым исключением сборы поступили в личную коллекцию Г. Лоудона, местонахождение которой нам неизвестно. Но результаты экскурсий, за исключением поездки 1896 г., он опубликовал в ряде работ (Loudon, 1902, 1903, 1909, 1910, 1911, 1913), сообщив много ценных сведений. Наряду с трудами Н. А. Зарудного, Г. И. Радде и А. Вальтера, указанные работы считаются основными в познании авифауны обследованных районов.

В 1896 г. экспедиция немецких зоологов (К. Флерике и др.) посетила юго-восточную часть Закавказья, а затем и некоторые районы Средней Азии. В Закаспийской области они были с мая до середины июня и производили сборы птиц и млекопитающих у Молла-Кара, Джебела, Ашхабада, Гаудана (Гурыховдан) в Копетдаге, Мары и Репетека; на основе анализа сборов спустя год была напечатана статья (Flericke, 1897).

В долине Этрека, в тогдашнем пограничном укреплении Чатлы, с октября по апрель 1897-1898 гг. служил военным врачом М. Житников, который, судя по всему, был хорошим охотником, знал птиц и интересовался ими как профессиональный натуралист. За время пребывания в Закаспии он совершил несколько поездок с целью наблюдения за птицами и опубликовал ряд работ, среди которых особый интерес представляет большая статья «Орнитологические исследования на р. Атрек» (Житников, 1900), где в хронологическом порядке представлены наблюдения, в основном, за водно-болотными птицами и приведен список, включающий 125 видов. В этой работе можно найти очень много интересных, оригинальных наблюдений, и она особенно важна тем, что дает возможность проследить большие изменения по пролету и зимовке птиц, которые произошли с тех времен в низовьях Этрека.

В 1900 г. в Ашхабаде поселился С. И. Билькевич (1864-1938), работавший до этого препаратором зоологического кабинета Казанского университета. В начале он был консерватором Закаспийского музея краеведения, а со временем стал его заведующим. В течение почти сорока лет им в музее создавалась интересная и богатая научная выставочная коллекция, основу которой составили наземные позвоночные и особенно птицы, так как С. И. Билькевич больше всего интересовался орнитологией. Экскурсировал он, главным образом, по Центральному Копетдагу и в ближайших окрестностях Ашхабада, периодически выезжал и в другие районы страны. В частности, вместе с препаратором музея С. А. Александровым в 1917 г. он изучал фауну Больших Балхан и его предгорий у Огланлы. Сборы были обработаны и опубликованы в виде несколько статей и заметок, среди которых следует особо отметить

анализ списка птиц и их распределения в Закаспии (Зарудный, Билькевич, 1918). Он опубликовал статьи и по млекопитающим. В работе «Коллекция Закаспийского музея. Млекопитающие» (Билькевич, 1918) приведен список зверей и сведения, преимущественно по распространению, для 85 форм. С.И. Билькевичу принадлежит значительная роль и в просвещении, поскольку музей по сути явился первым научно-просветительским учреждением в Закаспии. В соавторстве с Н.А. Зарудным он напечатал еще одну статью (Зарудный, Билькевич, 1913) о фауне Закаспийской области и южно-каспийских провинций Ирана.

Создание выставочной и научной коллекции в Закаспийском музее тесно связано с именем и деятельностью С.А. Александрова (1878-1942), поступившего препаратором в 1910 г. и проработавшего в музее до своей кончины. Это был отличный коллектор, тонкий наблюдатель живой природы и умелый практик музейной работы. Он много экскурсировал по различным местам Южного Туркменистана – от Этрека и Больших Балхан до Мургаба и Амударьи. Он дважды, в 1912 и 1914 гг., посетил Северный Иран и производил там сборы. Как отмечал Г.П. Дементьев (1948) эти сборы «...представляют собой большую научную ценность; в них среди прочих представлены формы птиц, ранее в Гиркании не отмеченные (осоед, подорлик, серый жаворонок), а также имеется много экземпляров, позволяющих уточнить детали распространения и таксономическое положение отдельных видов». Высоко ценил этого скромного труженика и Н.А. Зарудный, препаратором у которого С.А. Александров был в некоторых иранских путешествиях, а затем в Ташкенте (с 1906 по 1910 гг.). Н.А. Зарудный описал в честь него новую форму горихвостки-чернушки – *Phoenicurus rufiventris alexandrovi* (Билькевич, Зарудный, 1918).

В 1902 г. с марта по сентябрь на Челекене жил врач В. Левчук, собиравший наземных позвоночных. По своим материалам он напечатал небольшую работу о наблюдениях над пресмыкающимися, птицами (95 видов) и млекопитающими (Левчук, 1906). Часть его сборов хранится в Зоологическом музее Московского университета.

В 1903 и 1904 гг. в Закаспийскую область совершил две поездки профессор Петербургского медицинского женского института В. Фаусек. Оба раза он пробыл с конца марта до конца апреля. В его распоряжении находился вагон, который отцепляли на нужных станциях и в окрестностях которых совершались экскурсии. Ученый проводил наблюдения у Джебела, Моллакара, в окрестностях Бахардена (ныне Бахарлы), Ашхабада, Байрамали, Репетека и Чарджоу (Туркменабат). В.Фаусеку удалось издать небольшую книгу под названием «Биологические исследования в Закаспийской области» (Фаусек, 1906). В ней рассматриваются такие вопросы как: особенности строения конечностей у животных (насекомые, пресмыкающиеся,

млекопитающие) песчаной пустыни; зарывание в песок песчаной и ушастой круглоголовки; движения угрозы и связанные с ними явления у наземных позвоночных. Разбирая их, автор пытается найти биологический смысл наблюдаемых явлений.

Весной 1903 г. у Бахардена (ныне Бахарлы) работал И.В. Васильев, собиравший пресмыкающихся, а также насекомых. Его сборы поступили в Зоологический музей Российской Академии наук. В следующем 1904 г. с апреля по июнь от Теджена вверх до Пульхатума (правильнее - Пулхатын), а также в Западном Копетдаге проводил работы геолог К.К. Матвеев, который попутно коллектировал пресмыкающихся и затем передал их в Зоологический кабинет Петербургского университета. По его материалам, а также И.В. Васильева, было написано несколько статей (Васильев, 1904; Михайловский, 1904; Дерюгин, 1905-1906). В последней работе приводятся 22 формы ящериц и змей. Кроме того, сборы К.К. Матвеева вошли в каталог С.Ф. Царевского (1917), а И.В. Васильева – в сводки А.М. Никольского (1915, 1916).

В 1907 г. от Красноводска на восток до Мары совершил поездку зоолог Н.Я. Динник, который в 1911 г. опубликовал небольшой очерк с описанием местностей и характерных животных. В 1913 г. проводились экскурсии (Соловкин, 1915) у Красноводска и на Челекене, который тогда был островом; в указанном отчете об этой поездке имеются повидовые замечания с наблюдениями по ящерицам и змеям. Материалы по 16 видам пресмыкающихся долины Теджена опубликованы Л.А. Ланцем (по сборам, проведенным раньше в 1914 г. Н.В. Мериакри), сборы эти поступили в Зоологический музей Московского университета и были обработаны (Lantz, 1918). В том же году известный зоогеограф Н.А. Бобринский (1890-1964) посетил горы Кугитанг (Койтандаг). Его коллекции находятся в Зоологическом музее Московского университета, а материалы по птицам позже вошли в сводки Г.П. Дементьева (1952) и А.К. Рустамова (1958а).

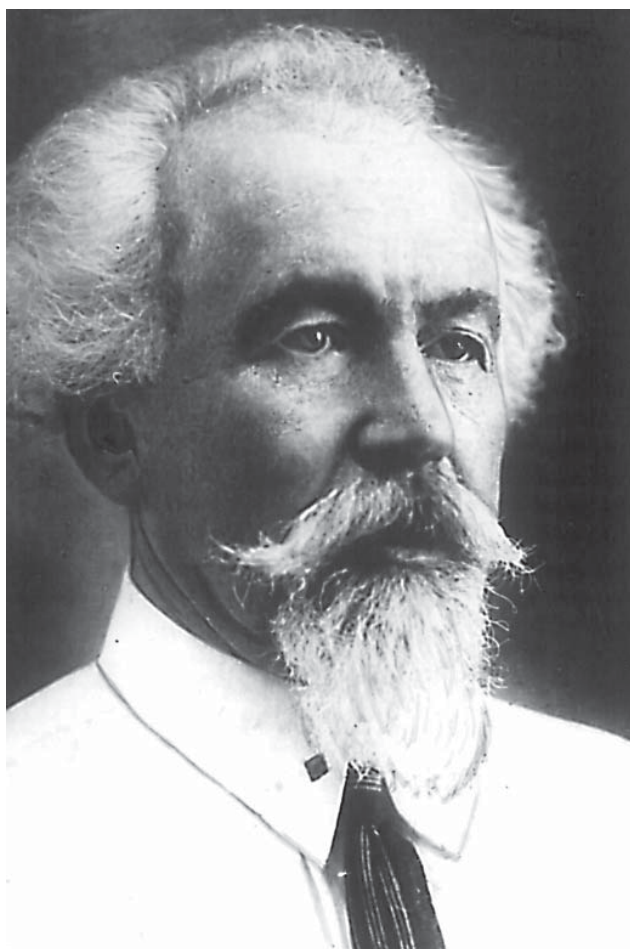
В 1915 г. С.А. Александров (совместно с Б.А. Шкафф), с апреля по май экскурсировали у Чаека в Центральном Копетдаге, в окрестностях Ашхабада и Багира, а также на Теджене и у Репетека. Фаунистические сборы из этой поездки опубликованы (Шкафф, 1916). Тогда же у Репетека и Чарджоу останавливался (проездом на Памир) географ Н.Я. Лаздин и собирал позвоночных животных.

Из приведенного краткого обзора видно, что фауна Туркменистана в конце XIX начале XX века оказалась освещенной сравнительно неплохо. Это касалось больше фауны птиц, благодаря исследованиям, прежде всего, Н.А. Зарудного, Г. Лоудона, Г. Радде и А. Вальтера. Неслучайно, что первое зоогеографическое подразделение страны было сделано на орнитологическом материале. Вместе с тем, продвинулось изучение млекопитающих, «гадов» (земноводные и пресмыкающихся) и рыб.

Важнейшим достижением рассмотренного периода является создание обширных коллекций по наземным позвоночным Туркменистана, сохранившимися до наших дней в различных учреждениях. Это, в основном, Зоологический музей Московского университета, Ташкентский университет, Зоологический институт Российской Академии наук в Санкт-Петербурге, вероятно, один из музеев в Тбилиси, Государственный национальный музей Туркменистана и др. Отметим, что исследования эти в большинстве поддерживались старейшими научными обществами тогдашней России – Русским Географическим обществом и Московским обществом испытателей природы. Так, поездки Н.А. Зарудного в основном субсидировались Московским обществом испытателей природы. Важнейшим событием этого периода было создание Закаспийского краеведческого музея в Ашхабаде (1899 г.) и научно-исследовательской пустынной станции в Репетеке (1912 г.).

Третий период – советский. Касаясь этого периода в истории зоологических исследований в Туркменистане, особо хочется сказать о деятельности двух ученых, роль которых в познании животного мира страны трудно переоценить.

М.К. Лаптев (1885-1948). Уроженец Перми, в 1910 г. окончил Казанский университет по специальности зоология. В 1921-1930 гг. работал старшим преподавателем



М.К. Лаптев (1885-1948)

кафедры зоологии в только что открытом университете в Ташкенте, вместе с профессором Д.Н. Кашкаровым (1878-1941) – одним из основоположников советской экологии. В 1930 г. Михаил Константинович переселился в Ашхабад и стал заведующим кафедрой зоологии зооветеринарного института, а с 1934 г. и до конца жизни возглавлял кафедру зоологии Ашхабадского педагогического института (в 1951 г. на его базе был создан Туркменский государственный университет, в настоящее время носящий имя Махтумкули).

При кафедре, в том же 1934 г., ученый организовал, по сути, первую в Туркменистане научную организацию зоологического профиля – Туркменскую научно-исследовательскую зоологическую станцию (ТНИЗС). Главная заслуга руководителя и сотрудников этой станции состояла в том, что они положили начало системным и, в какой-то степени, равномерным исследованиям животного мира Туркменистана, предпринимали экспедиции в различные его уголки, осуществляя сбор ценного научного материала. Ими опубликована серия определителей по всем группам позвоночных животных Туркменистана, среди которых особо выделяется определитель по птицам (1937), созданный орнитологом, кстати и энтомологом, Е.Л. Шестоперовым (1885-1940). Книга эта содержала много интересных наблюдений автора за образом жизни птиц, по обилию фактического материала выходила далеко за рамки обычного определителя и, по сути, являлась новой краткой сводкой по авифауне Туркменистана после известной монографии Н.А. Зарудного (1896).

М.К. Лаптев, хотя и считался признанным специалистом в области изучения млекопитающих, интересовался также другими группами позвоночных животных. Много внимания уделял он вопросам экологии, охраны животного мира и зоогеографии. В послевоенные годы ученый подошел к разработке сложной и в то время малоисследованной проблемы изучения природных сообществ (биоценозов). М.К. Лаптев отличался разносторонней эрудицией, был знатоком не только животного мира, но также геологии и географии Средней Азии. Хорошо владел математическим методом, им разработан свой, прогрессивный по тем временам, способ количественного учета животных.

Именно он являлся инициатором создания в 1934 г. орнитологического заповедника на юго-восточном побережье Каспия и в низовьях Этрека. В 1940 г. ученый опубликовал книгу «Элементы зоогеографии» (Лаптев, 1940), в которой содержится оригинальный зоогеографический анализ Средней Азии.

В 1935 г. М.К. Лаптев опубликовал статью «Позвоночные животные Туркмении и их использование», в основе которой лежал его доклад на Конференции Академии

наук СССР по изучению производительных сил Туркменистана в 1933 г. в Ленинграде (Лаптев, 1935). Рекомендации ученого во многом имели решающее значение в последующем развертывании работ по использованию природных богатств Туркменистана. Наука, в том числе и зоология, превратилась в мощный рычаг развития производительных сил страны. На основе разработки теоретических проблем зоологическая наука уже тогда стремилась, чтобы ее предложения и научные рекомендации находили применение в сельском, лесном и охотничьем хозяйстве, в охране и рациональном использовании ресурсов животного мира.

М.К. Лаптев обладал обширными научными познаниями, и если он написал относительно немного, то только потому, что был сильно занят педагогической работой, подготовкой научных кадров зоологов, практическими делами, направленными на охрану и разумное использование дикой фауны и создание фундамента целостной системы зоологических исследований в Туркменистане. Именно этой системе, берущей начало от М.К. Лаптева – от руководимой им кафедры зоологии Ашхабадского педагогического института и Туркменской научно-исследовательской зоологической станции, мы обязаны значительным успехам в различных областях изучения животного мира Туркменистана в середине прошлого века. Жизнь ученого оборвалась в ночь на октябрь 1948 г., он погиб при Ашхабадском землетрясении.

В изучении фауны Туркменистана, особенно птиц, большое значение имеют научные труды выдающегося зоолога и деятеля охраны природы Г.П. Дементьева (1898-1969). Георгий Петрович родился в Петергофе. Ему удалось сделать очень многое, его исследования внесли значительный вклад в теорию географической изменчивости видов, систематику и зоогеографию. Особенно велико значение его работ в области охраны живой природы. Ученый создал большую и самобытную орнитологическую школу, в том числе и в Туркменистане, работы учеников которой завоевали широкое международное признание. Г.П. Дементьевым опубликовано свыше 440 научных работ, среди которых многотомные сводки, определители, популярные книги, множество основополагающих статей. Основными его трудами стали пятитомник «Полный определитель птиц СССР» (1934-1940), «Руководство по зоологии. Птицы, Т.6» (1940) и шеститомник «Птицы Советского Союза» (1951-1954). Известный немецкий орнитолог Эрвин Штрейземанн (1889-1972), высоко оценив капитальный труд, сказал, что профессор Г.П. Дементьев завершением шеститомника поставил себе памятник при жизни. Этот труд был отмечен Государственной премией СССР. Признанием больших заслуг Г.П. Дементьева в области

охраны окружающей среды явилось занесение его имени в Галерею Вечной Славы международных деятелей охраны природы Всемирного фонда охраны диких животных (WWF). Имя Г.П. Дементьева стоит в этой Галерее в одном



Г.П. Дементьев (1898-1969)

ряду с именами таких выдающихся ученых, как английский орнитолог Джеймс Фишер (1912-1970), один из создателей Международной Красной книги, крупнейший американский эколог Пол Эррингтон (1839-1946), автор известной книги об исчезающих животных Индии – Эдвард Джи (1904-1968) и др.

В первые годы военного лихолетия (1941-1945 гг.) Георгий Петрович оказался в эвакуации вместе с Московским университетом: сначала в Ашхабаде, а затем в Свердловске (ныне Екатеринбург). Несмотря на трудности военного времени, ему удалось предпринять экспедиционные поездки в Юго-Западный Туркменистан и на побережье Каспия, в Восточные Каракумы (Репетекский заповедник), много экскурсировал он и в окрестностях Ашхабада. Позднее, когда университет уже вернулся в Москву, Георгий Петрович неоднократно приезжал в Туркменистан в экспедиции. Его работы посвящены наземным позвоночным Бадхыза, Карабиля, Копетдага, Амударьи, Мургаба, Теджена, Западного Узбоя. Г.П. Дементьев обработал большие коллекционные

сборы птиц, хранившиеся раньше в научных учреждениях Ашхабада и коллекционных фондах заповедников Туркменистана. Его перу принадлежит несколько десятков научных трудов по птицам и млекопитающим страны. Наиболее значительной является монография «Птицы Туркменистана», Том 1 (Дементьев, 1952). По фауне пустынь ученый написал серию статей, среди которых особо выделяется доклад, прочитанный им в Сорбонском университете (Dementiev, 1958).

Большой любовью Георгия Петровича были хищные птицы, особенно сокола, он считался знатоком соколиной охоты, ее историю и связанные с ней этнографические и бытовые особенности представлял очень хорошо. Не раз он писал о соколиной охоте, в том числе и в Туркменистане (Дементьев, 1952, 1961), а его книга «Охота с ловчими птицами» (1935) до сих пор не потеряла своей актуальности. Ученым была собрана уникальная коллекция хищных птиц и предметов охоты с ними из разных стран (см. также в фотоиллюстрациях).

Г.П. Дементьев считал, что птицы, которых любят почти все люди, – хорошая основа для установления международных связей и контактов. Интерес к птицам, как профессиональный, так и любительский, объединяет людей также как объединяют страны и континенты сами птицы, населяющие весь Земной шар и мигрирующие из одной страны в другую. Упомянутый выше профессор Эрвин Штрейземанн хорошо выразил это следующими словами: «... Кто содействует духовному контакту между народами, тот служит вместе с тем великой цели, которая всем мыслящим людям кажется самой важной и настоящей; служит Миру. Из незнания друг друга и призрачной темноты высасывает свою пищу ненависть, разделяющая народы и отравляющая человечество. Мы, посвятившие себя изучению природы, призваны к тому, чтобы своим примером вести вперед» (Портенко, 1960).

Освещая третий период, автор не ставил задачу подробного описания деятельности всех ученых и всех исследований, подобно хронологическому повествованию предыдущих периодов. Это заняло бы объем почти всей книги, тем более что советский период достаточно полно анализируется в ряде специальных работ (Дементьев, 1952; Лаптев, 1944; Рустамов, 1944, 1954, 1969а, 1982; Ташлиев, Ключкин, 1964; Ташлиев, 1971а, 1971б, 1974; Султанов, Говорухина, 1974; Нургельдыев, 1978; Султанов, Персианова, 1982; Кучерук, Ташлиев, 1995; Атаев, Шаммаков, 1996; и др.). Соответствующие разделы и вся книга в целом представляет собой не что иное, как определенный итог исследований по позвоночным животным в данный исторический период. Этот период, в отличие от первых двух, в целом характеризуется эколого-фаунистической на-

правленностью исследований. Вместе с тем, отметим, что семидесятилетнюю историю советского времени в изучении фауны страны можно подразделить на две половины (два подпериода): с двадцатых до середины пятидесятых годов и с середины пятидесятых до начала девяностых годов. Из наиболее крупных работ, кроме упомянутых выше определителей позвоночных животных, для первой половины следует назвать работы Ю.А. Исакова и К.А. Воробьева по материалам в низовьях Этрека и Юго-Восточного побережья Каспия (Воробьев, Исаков, 1940; Исаков, 1940). Своеобразный итог данному подпериоду подводят крупные исследования по инвентаризации и обобщению сборов по неворобьиным птицам, проведенные в 1942-1948 гг. (Дементьев, 1952), – первое авифаунистическое изучение пустыни Каракумы в 1944-1948 гг., оставшейся до того времени абсолютно не обследованной (Рустамов, 1950б, 1954). Во второй половине рассматриваемого периода круг и глубина вопросов, затрагиваемых при изучении фауны, заметно возросли. Кроме сводки по воробьиным птицам (Рустамов, 1958а), появились работы по позвоночным отдельным районам (Шукуров, 1962; Сухинин, 1971), заметно продвинулось изучение пресмыкающихся (Богданов, 1962; Шаммаков, 1981; Атаев, 1985) и рыб внутренних водоемов (Алиев и др., 1988; Старостин 1992). Монография по фауне Бадхыза (Гептнер, 1956) явилась, по сути, пионером комплексного анализа всех групп позвоночных животных на примере конкретного природного района Туркменистана.

Основными организациями, специалисты которых осуществляли изучение наземных позвоночных животных на территории страны до начала современного периода, то есть до установления независимости Туркменистана были: Туркменская научно-исследовательская зоологическая станция (в 1934-1948 гг.), биологический и зоолого-зооветеринарный институты Туркменского филиала АН СССР (в 1941-1950 гг.), Институт биологии (в 1951-1956 гг.) и Институт зоологии и паразитологии АН Туркменистана (в 1957-1997 гг.), Кафедры зоологии (в 1934-1977 гг.) и охраны природы (в 1978-1991 гг.) Туркменского сельскохозяйственного института, Кафедра зоологии Туркменского государственного университета (в 1951-1991 г.), Кафедра зоологии Туркменского педагогического института (в 1959-1991 гг.), Туркменская противочумная станция (в 1938-1991 гг.), а также все заповедники Туркменистана (об их роли в познании фауны скажем в последнем разделе книги). Немало было сделано в различное время 1950-1980 гг. нашими учеными и в содружестве со специалистами Московского государственного университета, в частности, его Зоологического музея, кафедры зоологии позвоночных и кафедры биогеографии, а также (в те годы) Института экологии, морфологии и эволюции животных и Зоологического института Академии

наук СССР, Всесоюзного научно-исследовательского института по охране природы, Зоологического музея



Здание 2-го корпуса Национального института пустынь, растительного и животного мира Министерства охраны природы Туркменистана, где в 1957-1997 гг. находился Институт зоологии и паразитологии АН Туркменистана (фото Р.Б. Козубова)

Академии наук Украины, Всесоюзного противочумного института «Микроб» и ряда других учреждений бывшего Советского Союза. Определенный опыт по разведению ценных видов животных был накоплен в Геверском джейраньем питомнике, принадлежавшем (в 1980-1994 гг.) Туркменскому обществу охраны природы, в Лаборатории охраны и разведения редких животных при Кафедре охраны природы Туркменского сельскохозяйственного института (в 1982-1992 гг.), в питомнике по содержанию турача, фазана, джейрана и кулана при Сюнт-Хасардагском заповеднике (в 1978-1991 гг.), серпентарии Бадхызского, Копетдагского и Сюнт-Хасардагского заповедников и т.д.

В итоге, к началу последнего десятилетия прошлого столетия оказались хорошо изученными не только фаунистические, но и зоогеографические особенности животного мира, его место и роль в системе биологического разнообразия Туркменистана. Зоогеографические исследования строились на материалах по наземным позвоночным (В.Г. Гептнер, М.К. Лаптев, С.А. Чернов, Б.К. Штегман, Г.П. Дементьев, А.К. Рустамов и др.), рыбам (Л.С. Берг, Г.В. Никольский) и, добавим, насекомым (О.Л. Крыжановский, Х.И. Атамурадов и др.). В результате среди позвоночных выделены соответствующие фаунистические группировки, изучены их взаимоотношения, очаги развития и иные особенности. Изучая грызунов, птиц и пресмыкающихся аридных районов, ученые внесли существенный вклад в зоогеографию пустынь не только Туркменистана и Средней Азии, но и всей Палеарктики.

Весомый научный материал по фауне Туркменистана, кроме уже указанных монографий, содержится в

большом количестве научных сборников, десятках тысяч статей, перечислить которые здесь невозможно (в списке литературы приведена лишь небольшая часть из них), крупных сводках, например соответствующих томах серийного издания «Фауна СССР», «Животный мир СССР» (вышедших в 1930-1960 гг.) и определителях, изданных Зоологическим институтом в Санкт-Петербурге, а также многотомных сочинениях по млекопитающим и птицам не только Туркменистана, но и всего СССР. Много интересных, хотя и популярных сведений о природе и фауне позвоночных региона имеется в двухтомнике «Природа и животный мир Средней Азии» (1969, 1971) и т.д.

Были собраны определенные сведения об образе жизни большинства видов земноводных, пресмыкающихся, птиц, млекопитающих, многих видов рыб и об их роли в природе и хозяйстве человека. Разработаны научные основы охраны редких и исчезающих видов. Разработана Красная книга Туркменистана, выдержавшая не одно издание. Получены теоретически и практически важные результаты в области исследований фаунистических комплексов наземных позвоночных, не только пустынь и гор, но и оазисов, а также работы по акклиматизации растительных рыб.

Четвертый период – современный. В этот период проведение научных зоологических исследований возложено на Национальный институт пустынь, растительного и животного мира, подведомственного Министерству охраны природы Туркменистана. К этой же работе призваны заповедники, которые в соответствии с нашим законодательством, имеют статус научно-исследовательских организаций.

В области научных разработок, направленных на сохранение биоразнообразия и, в частности, животного мира, зоологи и экологи Туркменистана осуществляют международное сотрудничество в рамках различных проектов и программ. Такое сотрудничество проводится с Глобальным Экологическим Фондом (ГЭФ/GEF) через ПРООН/UNDP, отдельные программы организуются со стороны Всемирного банка, а также ЮНЕП/UNEP, ТАСИС/TACIS, ВВФ/WWF, МСОП/IUCN, Wetlands International, BirdLife International. Например, оценка биоразнообразия туркменского сектора Каспия в рамках Каспийской Экологической Программы, изучение и охрана леопарда и других хищников, копытных – кулана, благородного оленя и др., уникальных представителей ихтиофауны – большого и малого амударьинского лопатоносов, ежегодные учеты зимующих водно-болотных птиц, исследования по Ключевым орнитологическим территориям, современного состояния «краснокнижных» видов и др.

Сейчас видовой состав и распределение позвоночных животных Туркменистана изучены достаточно

хорошо. По сравнению с прошлым и даже первой половиной советского периода задачи и цели зоологической науки к концу предыдущего столетия существенно изменились. Наряду с научными проблемами решаются, во всяком случае должны решаться, вопросы хозяйственной значимости фауны как ресурса, его рационального и устойчивого использования, задачи охраны редких и исчезающих, а также мигрирующих видов, реакклиматизации животных, контроль за инвазийными видами, наконец, использование животных в медицине, сельском, лесном и охотничьем хозяйствах и т.д.

1.3. Задачи изучения

Переходя к задачам в изучении позвоночных животных на перспективу, мы остановимся лишь на некоторых наиболее важных вопросах. В настоящее время на первый план выдвигается охрана биологического разнообразия в рамках разработанной Национальной Стратегии с Планом действий по сохранению биоразнообразия (2015–2020 гг.). Учитывая чрезвычайную важность проблемы, ее значение для решения глобальных и региональных задач, необходимо сосредоточить внимание на изучении этого вопроса с учетом экологических и биогеографических особенностей ландшафтов – пустынь, гор, речных долин и оазисов. Изучение образа жизни позвоночных животных и их роли в природных экосистемах должно занимать ведущее место, при этом больше внимания следует обращать на аутоэкологические исследования. Не развернув эти работы в полной мере, мы не сможем быть в курсе решения синэкологических проблем. Комплексный подход должен основываться на глубоких знаниях фаунистики и зоогеографии.

Вопросы оценки численности и биомассы животных (и их картографической интерпретации) продолжают оставаться приоритетными во всем мире, поэтому необходимо развивать исследования не только по орнитогеографическому картографированию (работы Э.А. Рустамова), но и зоогеографическое и экологическое картографирование. Изучение периодических явлений в жизни животных должно привлекать к себе больше внимания, следует продолжать исследования по миграциям и кольцеванию птиц (работы А.Э. Эминова, А.К. Шамурадова, Д.С. Сапармурадова, В.И. Васильева и др.), причем как по дневным, так и ночным миграциям. Поскольку современный период характеризуется значительными структурными перестройками экосистем, которые обуславливают изменения в распределении, численности и миграциях различных групп позвоночных животных, существует настоятельная необходимость усилить изучение

не только мигрирующих птиц, но и рыб, копытных животных, каспийского тюленя и особенно «загадочных» у нас летучих мышей. В связи с продолжающимся гидромелиоративным строительством на равнинах Туркменистана возникают новые места концентрации пролетных и зимующих птиц, поэтому многолетним исследованиям (работы В.И. Васильева, А.Н. Пославского и Э.А. Рустамова) по мониторингу этой важной группы птиц в регионе следует уделять еще большее внимание. Туркменистан обладает большим разнообразием рептилий, поэтому эколого-фаунистическое изучение их (работы Ч.А. Атаева и С.М. Шаммакова) требует дальнейшего активного развития.

Не следует также ослаблять работы по изучению фауны антропогенных ландшафтов и вновь осваиваемых территорий. Вместе с тем, в связи с решением практических задач охотничьего, пастбищного и лесного хозяйства, а также необходимостью контроля за потенциальными переносчиками опасных для человека инфекций, не должно ослабляться внимание фоновым группам животных, в частности, грызунам (работы О.Н. Нургельдыева, Е.И. Щербиной, Л.С. Марининой и др.).

В изучении позвоночных животных антропогенных ландшафтов Туркменистана были достигнуты немаловажные результаты (работы А.К. Рустамова), но важная научная проблема взаимоотношения человека и животных требует дальнейшего более глубокого развития. Кстати, до сих пор специально не проводилось комплексное изучение (в этом плане наши специалисты отстают от зоологов соседних стран) фауны, в частности птиц, наших городов, что особо актуально в связи с быстрыми темпами их развития, особенно Ашхабада.*

Весьма важно продолжить исследования по экологии и морфологии пустынных животных (работы О.С. Сопыева, К.А. Атаева, М.Б. Амановой, Г.С. Бельской) и их этологии.

Есть основания говорить, что при организации мониторинга и осуществлении исследований, направленных на сохранение биоразнообразия и ведение кадастра животного мира, назрела необходимость более углубленного изучения структуры межвидовых взаимоотношений в сообществах животных, в том числе позвоночных (Митропольский, 1995), и залогом того служат имеющиеся наработки наших зоологов.

Ведение экологического мониторинга на основе слежения за видами-индикаторами и соответствующими ключевыми территориями является необходимым инструментом для обеспечения экологической безопасности Туркменистана, поэтому его активное продолжение, несомненно, должно стать одной из приоритетных задач.

* исследования в этом плане начаты (см., в частности, Рустамов, Садыков, Алыев, 2013).

Многие необходимые как теоретические, так и практические, исследования выполнены в заповедниках. Например, в Бадхызском – по биологии кулана и других копытных, в Хазарском – по численности водоплавающих и колониальных птиц и ее динамике, в Репетекском – по экологии наиболее типичных пустынных зверей, птиц и пресмыкающихся, в Амударьинском – по экологии и стратегии охраны бухарского оленя и других млекопитающих, в Сюнт-Хасардагском – по мониторингу хищных зверей и птиц, а в Копетдагском – хищных птиц и т.д. Дальнейшее развитие научных работ в заповедниках как научно-исследовательских природных лабораториях следует наладить должным образом и проводить в наиболее приоритетных направлениях, в соответствии с неотложными задачами по изучению и охране фауны, отдельных видов и их комплексов. Улучшение материально-технической базы заповедников и широкое внедрение инструментальных и технологических нововведений, несомненно, должны значительно повысить эффективность и результативность научной работы, в том числе и полевой, а кадровая политика по привлечению квалифицированных специалистов – качество исследований и их соответствие наиболее актуальным и приоритетным целям и задачам в современных условиях.

На сегодняшний день имеются сводки по пресмыкающимся, птицам и, частично, млекопитающим и рыбам Туркменистана (сводки по земноводным пока еще нет). Тем не менее, назрела настоятельная необходимость их обновления, а также создания определителей по позвоночным животным страны, в том числе и полевых определителей на туркменском языке,* что, несомненно, будет содействовать повышению уровня специалистов – зоологов и экологов, росту интереса к фауне у подрастающего поколения студентов и молодых ученых.

Большая задача – не только регулярное переиздание, но и работа с Красной книгой и неукоснительное выполнение ее требований. Наконец, настал а пора создания Книги генофонда фауны Туркменистана и Кадастрового каталога-справочника по всему животному миру страны. Каталогизации и инвентаризации должны быть также подвергнуты все зоологические коллекционные фонды (в Государственном национальном музее Туркменистана, в Национальном институте пустынь, растительного и животного мира, в Хазарском заповеднике, в Туркменском сельскохозяйственном университете)** с целью их сохранения и пополнения для дальнейшего изучения и использования в научных и культурных целях; и недопущения их «гибели», как например, коллекции Бадхызского заповедника или

бывшей Туркменской научно-исследовательской зоологической станции на кафедре зоологии Туркменского госуниверситета.

Нельзя забывать о постоянном контроле за состоянием угрожаемых и экономически важных видов, видов – близких сородичей домашних животных, и о возобновлении работ по разведению представителей дикой фауны в неволе. Особенно редких видов (работы О.С. Сопыева), в первую очередь таких как черепаха, змеи а из птиц - улар, турач, дрофа-красотка, балобан и др., причем не только в вольерах при заповедниках, но и в специализированных современных питомниках и хозяйствах.

Необходимо возобновление исследований по изучению экономически важных растительных (работы Д.С. Алиева, В.Б. Сальникова и др.) и осетровых рыб, равно как и начало и планирование этого процесса в отношении промысловых копытных, и диких куриных птиц, что позволит зоологической науке внести весомый практический вклад в экономику Туркменистана.

Наряду с экологическим, необходимо уделить внимание подготовке кадров и по другим направлениям, в частности, в области систематики различных групп позвоночных животных.

Не считая нужным подробно останавливаться здесь на вкладе науки в дело охраны и использования фауны и первоочередных задачах в этой области, поскольку на эту тему говорится в соответствующих разделах книги, нам бы хотелось особо подчеркнуть, что зоологические и экологические исследования в наши дни должны быть направлены в русло решения задач по освоению, реконструкции и комплексной охраны всего биоразнообразия. И сегодня, когда хозяйственная деятельность человека вызывает в природных комплексах существенные перестройки, негативно сказывающиеся на состоянии диких животных, эти задачи наполняются новым содержанием, вытекающим из Законов Туркменистана «Об охране природы» и «Об охране и использовании животного мира», а также Национального плана действий по охране окружающей среды (НПДООС, 2002).

В заключении хотелось бы особо подчеркнуть, что реформа науки в стране получила свое законодательное выражение в важнейших документах, подписанных **Президентом Туркменистана Гурбангулы Бердымухамедовым**. Это Постановления «О совершенствовании научной системы Туркменистана» и «О деятельности Академии наук Туркменистана». Определяя задачи, стратегию и перспективы развития отечественной науки, эти документы учитывают специфику нашего государства. В этой связи, 12 июня 2008 г. можно считать началом возрождения всей нашей науки, включая и биологическую науку, зоологам и экологам страны в этом направлении предстоит сделать еще очень многое.

* Полевой иллюстрированный определитель птиц уже опубликован (см. Рустамов /ред./, 2013).

** наряду с этим необходимо поддерживать таксидермию и развивать опыт, который был накоплен работами Л.Р. Фрейберга (1909-1975), В.Н. Зыка, А.Ю. Белова, А.А. Щербины и др. (прим. ред.).

2. СРЕДА ОБИТАНИЯ ЖИВОТНЫХ И ЕЕ ОСОБЕННОСТИ

Все живое (растения, животные, микроорганизмы) и неживое (температура, свет, осадки, ветер, атмосфера, вода, грунт), что окружает животных и с чем они непосредственно взаимодействуют, носит название среды или среды обитания. Другими словами, среда обитания – это условия существования животных. Все факторы среды в совокупности определяют состав, распределение, численность видов животных, а также особенности их образа жизни.

Природные условия нашей страны вместе с геологическим прошлым определяют современный лик животного мира Туркменистана. На картину распределения животных по территории, их численность и образ жизни существенное влияние оказывают различные формы хозяйственной деятельности человека (антропогенные или антропические факторы).

Территория Туркменистана занята в основном Закаспийской низменностью. Эта низменность постепенно повышается к югу, переходя в предгорья Копетдага и Парапамиза (Бадхыз, Карабиль). Наиболее низкие места, лежащие ниже уровня моря, расположены вдоль побережья Каспийского моря (от Карабогазгола до низовьев Этрека) и в Сарыкамышской впадине в северной части страны. В северо-восточных Каракумах расположено Заунгузское плато, на западе страны – Красноводское плато. На юге, в междуречье Мургаба, Кушки и Теджена (в Иране и Афганистане та же река называется Герируд) местность образует холмистое песчано-степное пространство под названием Бадхыз. Восточнее Мургаба ландшафт, сохраняя такой же характер, носит название Карабиль.

Туркменистан занимает территорию в 491,2 тыс. км². Протяженность территории с запада на восток – 1100 км, с севера на юг – 650 км. На востоке и северо-востоке Туркменистан граничит с Узбекистаном, на северо-западе – с Казахстаном, на западе – по Каспийскому морю с Азербайджаном, а на юге – с Ираном и Афганистаном. Примерно 80% территории составляет равнина с господствующим ландшафтом пустыни и около 20% занято горами и возвышенностями. В равнинной части Туркменистана лежит одна из больших пустынь мира – Каракумы. Наиболее глубокие впадины находятся в Каракумах (Акча-гая – 92 м ниже у.м.), наиболее высокие участки – на Копетдаге (гора Шах-шах – 2912 м) и в Койтендаге (гора Айрибаба – 3139 м). В дальнейшем физико-географическом обзоре удобнее кратко рассмотреть природные условия низменностей и гор отдельно.

Туркменистан – страна безбрежных пустынь. О нем пишут и говорят еще как и о стране пустынь и оазисов,

так как «печатать» пустыни сильно сказывается на природе, определяя характер ее почв, растительности, животного мира.

Пустыни характеризуются экологически своеобразным, контрастным сочетанием факторов среды, одни из которых в переизбытке (обилие тепла), другие – в дефиците (недостаток влаги). Пустыня – это область жизни высокоспециализированных видов растений и животных, генеалогические связи которых с аридными условиями древни и глубоки. В процессе эволюции им удалось приобрести и закрепить сумму морфо-физиологических и эколого-этологических приспособлений, позволяющих существовать в такой экстремальной среде.

Каракумы – вторая по размерам в мире песчаная пустыня, уступающая только Сахаре. Каракумская пустыня ограничена на севере Хивинским оазисом и обрывами плато Устюрт, на востоке – долиной Амударьи, на юге – холмогорьями Карабиля и Бадхыза и предгорьями Копетдага, а на западе – древним руслом Узбоя. Западнее Узбоя расположены изолированные пустынные массивы, носящие другие названия.

Пустыни разнообразны: песчаные, глинистые, щебнистые, солончаковые. Они отличаются почвенным покровом, растительностью, животным миром. Для всех типов пустынь характерны: долгое, жаркое и сухое лето; слабая, не образующая сомкнутого покрова растительность, развитие которой в основном ограничено коротким весенним периодом; общая засушливость и континентальность климата (резкие сезонные и суточные колебания температуры) и недостаток атмосферных осадков.

Рельеф песков в Каракумах имеет различные формы. Наиболее распространенными являются грядовые пески, разделенные между собой межгрядовыми понижениями. Гряды различной высоты, длина их местами до 10-20 км. Это огромное «море» песков, среди которых пятнами разбросаны такыры – голые глинистые участки с гладкой и уплотненной поверхностью и солончаки – шоровые участки, содержащие в поверхностном слое легкорастворимые соли. Собственно песчаные территории на равнинах Туркменистана распространены и за пределами Каракумов, но там, все же, больше пустынь других типов – глинистых и щебнистых.

Условия жизни животных и растений в песчаных (не на подвижных барханах, а в бугристо-грядовых) более благоприятны, чем в глинистых и других типах пустынь. Песок обладает замечательным свойством сохранять воду на большой глубине. Влага как бы висит в слое песка. Она дает жизнь растениям, а наличие сравнительно богатой растительности, с присущей ей кормовой ценностью и защитными свойствами, создает приют многим животным.

Климат пустыни своеобразно суров. Средняя температура июля от +26 до +28, а по другим данным +30-35 по Цельсию, в отдельные дни она может достигать до +50 градусов в тени. Почва в Каракумах нагревается местами до +80°C. Воздух – чрезвычайно сух и в летнее время при высокой температуре относительная влажность его падает почти до нуля. Зимой температура значительно снижается, причем, держатся обычно низкие, но положительные температуры. При вторжении холодных воздушных масс наступают холода, отрицательно влияющие на растения и животных. Количество осадков в пустыне не превышает 120-130 мм, а в некоторых местах – 75 мм в год.

Небо в Каракумах почти всегда чисто и только изредка на нём появляются отдельные облака. Ветры средней силы, дующие в основном с севера, северо-запада. Вместе с тем, например, на востоке Каракумов кратковременные юго-восточные ветры дуют иногда с очень большой силой. Южные сильные ветры, приносящие заметное повышение температуры, известны у населения под названием «афганец».

Флора Каракумов насчитывает порядка 700 видов. Растительность сильно разрежена или совсем отсутствует на барханах. Изредка здесь встречаются кусты селина (*Stipogrostis*), называемого «пионером песков», некоторые виды кандымов (*Calligonum*), солянок (*Salsola*), песчаная акация (*Ammodendron conollyi*) и некоторые другие.

На бугристых и грядово-бугристых песках растительность представлена в основном группировками белого саксаула (*Haloxylon persicum*) с покровом из песчаной осоки (*Carex physodes*) и других трав. Количество видов растений на участках белосаксаульников варьирует от 30 до 80. Из кустарниковых растений здесь преобладает белый саксаул, а из травянистых песчаная осока – травянистое растение высотой 8-10 см. Здесь же из кустарников встречается несколько видов кандымов и солянок, в частности, солянка Рихтера или черкез (*Salsola richteri*), астрагалов (*Astragalus*) и песчаная акация. Из многолетних трав – луки, вьюнок, ирис, эремурус и др. Белосаксаульники представляют большую ценность как пастбища.

Группировки черного саксаула (*Haloxylon aphyllum*), включающие не один десяток видов растений, приурочены, как правило, к понижениям в грядово-бугристых песках. Черный саксаул в отличие от белого образует заросли с примесью кандымов, астрагалов, солянок, эфедры (*Ephedra*) и травянистым покровом преимущественно из однолетних трав. Сохранившиеся в хорошем состоянии черносаксаульники, образующие местами «пустынные леса», теперь встречаются редко. Слово «лес» взято в кавычки, и это не случайно. Дело в том, что это, как иногда говорят, лес без густой тени. В пустыне, в частности, в Репетекском заповеднике, сохранились экземпляры черного

саксаула высотой 4-5 м. Черный саксаул по ботанической классификации считается деревом, но оно больше напоминает развесистый кустарник. Продолжительность жизни черного саксаула около 50 лет, а в благоприятных условиях даже до 70-90.

Уместно заметить, что газификация населенных пунктов Туркменистана, осуществленная в 1990-х годах, заметно сократила масштабы чрезмерных браконьерских заготовок кустарниковой растительности во многих районах Каракумов. Это, в свою очередь, положительно сказалось на состоянии саксаульников как благоприятных местообитаний для птиц и зверей пустыни. Правда, площадей большевозрастных саксауловых «лесов» у нас еще крайне мало, но возобновление молодых саксаульников вполне ощутимо. К тому же, прочно вошло в практику масштабное высевание, при пескоукрепительных лесовосстановительных работах вдоль магистральных газопроводов, автомобильных и железных дорог и иных строящихся в пустыне объектов, не только саксаула, но и других растений-псаммофитов.

Ранней весной Каракумы покрываются эфемерами. Развитие этих травянистых растений от прорастания до созревания плодов и семян протекает в течение нескольких недель. После этого они отмирают и на смену им появляются летние травы, солянки, осоки и злаки – селин, мятлик (*Poa bulbosa*), зацветают кустарники – кандымы, песчаная акация, астрагалы, черный и белый саксаул.

Растения пустыни большей частью обладают высокой засухоустойчивостью (т.н. ксерофиты) и хорошо приспособлены к слабому испарению влаги. Замечательны адаптивные особенности корневой системы. Одни растения горизонтальными корнями улавливают влагу из поверхностных слоев песка, другие, как например, верблюжья колючка (*Alhagi persarum*) имеют глубокие корни, проникающие в почву до грунтовой воды или до горизонта капиллярно подвешенной влаги.

Горные хребты Туркменистана – Большие и Малые Балханы, Копетдаг и Койтендаг (Кугитанг), возвышенности Бадхыз и Карабиль относятся к низко и средневысотным горным системам. Все они, в том числе и Копетдаг, лишены снежников, испытывают влияние пустынного ландшафта, а поэтому маловодны. Максимальная высота Больших Балхан – 1880 м (гора Арлан), Бадхыза - 1267 м, Карабиля – 984 м, Койтендага – 3139 м, Копетдага – 2889 м (гора Чопан в пределах Туркменистана) и 2942 м (гора Риза в пределах Ирана). Осадков на Копетдаге в норме выпадает 300-400 мм в год. Среднегодовая температура +10+16°C.

Большие Балханы представляют собой изолированный горный массив протяженностью с востока на запад 35 км. С запада Большие Балханы граничат с пустынными участками Красноводского плато, с севера и

северо-востока – с пустыней Чильмамметкум, на востоке – с западной оконечностью Каракумов, а на юге отделяются солончаково-глинистой пустыней Келькор от невысокого хребта Малые Балханы (779 м), относящегося уже к системе Копетдага. Таким образом, Большие Балханы как бы скалистый остров среди пустынных равнин. Горы эти сравнительно многоводны, с достаточным количеством осадков даже в летний знойный период. Редколесья можжевельника или арчи (*Juniperus turcomanica* – в Балханах и Копетдаге, *J. zeravschanica* – в Койтендаге) в Больших Балханах развиты неплохо. Средняя их высота 3-4 м, могут попадаться отдельные экземпляры, достигающие 15-18 м.

Копетдаг – это северная часть системы Туркмено-Хорасанских гор, которая расположена в пределах Туркменистана. Будучи сравнительно невысоким, Копетдаг, однако, достаточно вытянут и простирается с северо-запада на юго-восток примерно на 500 км. На западный Копетдаг значительное влияние оказывают субтропики Южного Прикаспия.

Почвенный покров Копетдага на предгорной равнине – на высотах 250-300 м представлен светлыми сероземами, выше до 1000 м – по склонам среднего пояса гор – типичными сероземами, до 1500-1800 м распространены темные сероземы, а еще выше – до 2800 м – коричневые горные сухостепные почвы. Для Копетдага с его 1700 видами растений процент эндемиков составляет 19.5% (332 вида). Это самый высокий процент эндемизма в горных районах Средней Азии. Уже только поэтому флора Копетдага представляет большой научный интерес.

Растительный покров Копетдага, как и других гор региона, различается по поясам, но четкой границы между этими поясами нет. С этой оговоркой можно сказать, что до 600-700 м, местами до 1000 м, преобладает пустынная растительность, в которой доминируют полынные группировки с участием мятлика луковичного (*Poa pulbosa*), осоки вздутой (*Carex physodes*) и ряда эфемерных трав из семейств злаковые (*Poaceae*), лилейные (*Liliaceae*) и бобовые (*Fabaceae*). В поясе от 800-1000 м и до 1800-2000 м растительность, в основном, носит горный полустепной характер. Из трав здесь произрастает пырей средний (*Elytrigia intermedia*), бородач обыкновенный (*Botriochloa ischaetum*), мятлик, множество эфемеров. Для этого пояса свойственны древесно-кустарниковые группы ассоциаций. Наконец, выше 2000 м – достаточно обедненные по составу горные луга.

Северные склоны Копетдага лишены лиственного леса. Выше 1000 м распространена арча туркменская или можжевельник. Средняя высота деревьев, как и в Больших Балханах – 3-4 м, но встречаются экземпляры, достигающие 16-20 м высоты. В горных ущельях произрастают виды

барбариса (*Berberis iberica*, *B. turcomanica*, *B. densiflora*), вишня мелкоплодная (*Cerasus microcarpa*), жимолость (*Lonicera sp.*), инжир обыкновенный (*Ficus carica*), боярышник (*Crataegus sp.*), ежевика (*Rubus anatolicus*, *R. caesius*), здесь же заросли карагача граболистного (*Ulmus carpiniifolia*), яблони туркменов (*Malus sieversii ssp. turkmenorum*), местами роши клена туркменского (*Acer turcomanicum*), сливы, алычи, домашней (*Prunus domestica*) и все того же можжевельника – туркменской арчи. Горная растительность целиком носит следы засушливого климата, она, однако, более влаголюбива. И не случайно, что кустарники и деревья приурочены в основном к увлажненным горным ущельям. Для Бадхыза особенно характерны фисташковые редколесья (*Pistacia vera*) и гигантские ферулы бадракемы (*Ferula badrakema*).

Растительность имеет важное значение в жизни животных. Например, в том же Бадхызе с фисташниками связана жизнь насекомых. На деревьях фисташки устраивают гнезда различные птицы, под их кронами находят прохладу и защиту как копытные, так и хищные, орехами фисташки лакомятся дикобразы, кабаны, архары, джейраны, лисы и другие звери.

В продолжение можно добавить, что различными частями растений питаются многие беспозвоночные и позвоночные животные: копытные и грызуны поедают, в основном, пастбищные травы – мятлик и песчаную осоку. Растения создают тень и другие благоприятные защитные условия. Они привлекают много насекомых, жизнь которых на равнинах Средней Азии не замирает даже зимой. Отсюда их значительная роль в питании многих ящериц, птиц и зверей. Наконец, кормовые травы содержат 60-75%, а некоторые и 90% влаги, поэтому для черепах, ряда видов птиц, грызунов, влага, поступающая вместе с сочным кормом, имеет первостепенное значение.

Характеризуя условия жизни животных в Туркменистане, кроме пустынных и горных, следует упомянуть и такие местообитания, как речные долины, заросли тростников у озёр и водохранилищ, тугаи, участки антропогенных ландшафтов.

Гидрографическая сеть в Туркменистане представлена трансграничными реками – Амударья, Мургаб, Теджен и Этрек и небольшими речками северных склонов Копетдага. Причем, на Амударью приходится почти 90% ресурсов всех поверхностных вод страны. Широко представлена искусственная сеть каналов и коллекторов, особенно, Каракумдарьи (Каракумский канал – 1380 км), всецело питающейся за счет бассейна Амударьи (1409 км). Достаточно сказать, что общая протяженность оросительных каналов составляет более 40 тыс. км, а коллекторно-дренажных – более 35 тыс. км.

Реки, за исключением Каракумдарьи, в связи с большой мутностью воды практически не зарастают. Сильно зарастают озера, образующие старицы в поймах рек. Прибрежно-водная растительность на озерах представлена тростником южным (*Phragmites australis*), видами рогоза (*Typha sp.*) и камыша (*Scirpus sp.*).

Тугайные леса – это оригинальные и своеобразные древесно-кустарниковые группировки. В них, в первую очередь представлены два вида тополей – туранга (*Populus euphratica*) и петте (*P. pruinosa*) в сочетании с лохом (игде) восточным (*Elaeagnus orientalis*) и видами гребенщика (*Tamarix sp.*), переплетенными лиановидными растениями.

В настоящее время тугаи во многих местах сведены и заняты плантациями сельхозкультур. Несколько массивов сохранилось лишь на Амударье и небольшие участки на Мургабе и Теджене. Общая площадь тугаев в стране составляет примерно 50 тыс.га.

С речными долинами связаны оазисы и сельскохозяйственные массивы – поля хлопчатника, зерновых, кормовых, овоще-бахчевых культур, а также сады, виноградники и т.д. В оазисах с сельскохозяйственными угодьями, жилыми постройками и другими сооружениями человека, в садах и парках поселков и городов, полезащитных и придорожных насаждениях мы имеем дело со специфическим типом среды обитания животных. Площади таких местообитаний, возникающие в результате деятельности человека, в Туркменистане расширяются с каждым годом. Классическим примером в этом отношении могут служить изменения пустынной среды обитания в зоне той же Каракумдарьи, которые возникли в результате искусственной прокладки этой водной артерии в середине прошлого столетия и привели к формированию вдоль ее трассы антропогенного комплекса животного мира.

Из краткого описания среды обитания видно, что в Туркменистане господствуют пустынные ландшафты. Вместе с тем природные условия в стране разнообразны и существенно отличаются в песчаных пустынях, на сухих горных склонах, увлажненных ущельях, в долинах рек и оазисов. Поэтому группировки животных в различных ландшафтах включают определенные виды, приспособленные к жизни в тех или иных условиях. Несколько примеров. Из млекопитающих такие виды как пегий поторак, мохноногий и гребнепалый тушканчики, из пресмыкающихся – гребнепалый и сцинковый гекконы, ушастая и песчаная круглоголовки (некоторые другие ящерицы), а из птиц – пустынный воробей, саксаульная сойка являются обитателями песчаных местообитаний. Они нуждаются в среде, представленной именно в песчаной пустыне, и приспособлены к ней. На пальцах этих зверьков и пресмыкающихся имеются волосные щеточки или роговые чешуйки, которые облегчают животным

передвижение по рыхлому песку. Виды, для существования которых необходимы строго определенные условия, называются стенобионтными. В горах из млекопитающих стенобионтным считается безоаровый козел, из рептилий – кавказская агама, из птиц – арчовый дубонос и др. Вместе с тем, такие виды как, например, волк, лисица, сизый голубь, хохлатый жаворонок, среднеазиатская черепаха и ряд других позвоночных, населяют участки как на равнинах, так и в горах. Они и многие другие позвоночные приспособлены к жизни в различных условиях среды, поэтому называются эврибионтными. К ним близки синантропные виды, то есть животные, селящиеся вблизи людей и в человеческих поселениях: домовые мыши, воробьи, некоторые гекконы.

Воздействие человека на природу и на ее составную часть – животный мир по своей масштабности оказывается силой равной геологической силе (Вернадский, 1967). Особенно интенсивно хозяйственная деятельность человека стала проявляться последние полвека. Это, к сожалению, не обошло и Среднюю Азию, и Туркменистан в частности. Вырубка лесов на Копетдаге, заготовка саксаула и кустарников в Каракумах, сведение тугаев на Амударье, Мургабе и Теджене, распашка земель и сооружение водохранилищ, постройка дорог, коммуникаций, возникновение новых оазисных массивов внесли коренные изменения в природные ландшафты. Отсюда, как следствие, изменения мест обитания животных. Для ряда видов эти изменения оказались крайне неблагоприятными и животные либо исчезли (например, туранский тигр, гепард, чешуйчатый дятел), либо катастрофически сократились в числе (джейран, благородный бухарский олень, дрофа-красотка, серый варан и многие другие). Процесс этот продолжается. Например, еще два десятка лет назад сообщалось (Лукаревский, 1986), что если не будет исключен из хозяйственного пользования район Курыголя с прилегающими участками, то в этой части Западного Копетдага может прекратиться существование популяция леопарда.

Изменения, вносимые человеческой деятельностью в ландшафты, нередко, однако, создают благоприятные условия для жизни животных. Так, обводнение пустыни повышает кормность преобразуемых земель, удовлетворяет потребность животных во влаге, улучшает микроклиматические условия среды их обитания и т.п.

Свою хозяйственную деятельность люди должны проводить таким образом, чтобы часть ландшафтов оставлять в качестве мест обитания животных. А при изменениях, вносимых на осваиваемых участках, необходимо учитывать создание благоприятных условий не только для людей, но и для животных, обитающих рядом с человеком – на полях, в садах, поселках и городах.

3. КРАТКИЙ ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

3.1. Круглоротые (*Cyclostomata*)

В фауне Туркменистана класс круглоротые представлен только одним видом – каспийской миногой (*Caspiomyzon wagneri*), которая обитает на небольших глубинах и очень редко попадает у восточных берегов Каспийского моря. В отличие от рыб, минога челюстей не имеет. Рот у нее в виде воронкообразной присоски, при помощи которой она присасывается к рыбе, грунту и камням. Длина тела 35-53 см, масса 45-192 г. Относится к так называемым проходным, то есть для размножения заходит в реки, впадающие в Каспий. Половой зрелости достигает на третьем-четвертом году жизни. Размножается в мае-июне. После икротетания производители гибнут. Внесена в Красный список МСОП и Красную книгу Туркменистана.

3.2. Костные рыбы (*Osteichthys*)

Состав и распространение. Приведенный ниже список рыб, обитающих в пресных и морских водах Туркменистана, составлен Ф.М. Шакировой и А.И. Сухановой (1993) с нашими изменениями и дополнениями. Указанными авторами, кроме собственных материалов, использовались и литературные сведения (Державин, 1934; Берг, 1934, 1948-1949; Старостин, 1936; Никольский, 1947; Шапошникова, 1950; Алиев, 1953; Мухамедиева, 1955, 1973; Бердыев, 1987, 1992; Алиев и др., 1988; Беляева и др., 1989; Казанчеев, 1981; Сальников,

Решетников, 1991; Решетников, Шакирова, 1993). Ихтиофауна Каспийского моря, по подсчетам туркменских ихтиологов (Шакирова, Суханова, 1993), включает 124 вида и подвида, а по другим данным (Касымов, 1987) в море обитает 100 видов рыб и их форм. Дело в том, что многие формы сельдевых и особенно бычковых морфологически слабо различимы и описаны с недостаточным обоснованием (Беляева и др., 1989; Казанчеев, 1981). Современный состав рыб внутренних водоемов представлен 73 видами и подвидами (Алиев и др., 1994). В туркменских же водах Каспия обитает 62 вида и подвида. Только в Туркменбашинском (бывшем Красноводском) заливе – 35 (Рустамов, Васильев, 1976), а на южном участке Хазарского заповедника в низовьях Этрека – 31 вид (Асанов, Савенкова, 1991).

С учетом сказанного, во внутренних водоемах страны и туркменском секторе Каспийского моря обитает 136 видов и подвигов костных рыб*. Представители пресноводного комплекса составляют 53%, морского – 47%. В пресноводной ихтиофауне акклиматизантов – 21.7%, а в морской – 3.1%.

* В.Б. Сальниковым в списке ихтиофауны Туркменистана приведено 99 видов (Atayew, Salnikow и др., 2010) без учета подвигового ранга, такое несоответствие общего числа видов увеличивается за счет объединения, или исключения ряда форм, в частности каспийских, особенно в семействе бычковые, что, видимо, не лишено оснований (прим. ред.).

Аннотированный список рыб Туркменистана*

ОТРЯД ОСЕТРООБРАЗНЫЕ – ACIPENSERIFORMES

Семейство осетровые – *Acipenseridae*

Белуга – *Huso huso* Linnaeus: бассейн Каспийского моря, Этрек; промысловый, численность сокращается.

Шип – *Acipenser nudiiventris* Lovelzky: бассейн Аральского моря, Амударья, Сарыкамыш, Каракумдарья, бассейн Каспийского моря (о. Огурджалы), промысел запрещен, внесен в Красную книгу Туркменистана.

Русский осетр – *A. guldenstadti* Brand: бассейн Каспийского моря, Этрек, промысловый, численность сокращается.

Персидский или куринский осетр – *A. g. persicus* Borodin: бассейн Каспийского моря (о. Огурджалы), промысловый, численность сокращается.

Севрюга – *A. stellatus* Pallas: бассейн Каспийского моря (в Аральское море была вселена из Каспия в 1930-1950 гг.), промысловый, численность сокращается.

Южно-каспийская севрюга – *A. s. stellatus* Berg: бассейн Каспийского моря (Туркменбашинский залив), Этрек, промысловый, численность сокращается.

Большой амударьинский лопатонос – *Pseudoscaphirhynchus kaufmanni* Bogdanov: Амударья, Каракумдарья, промысел запрещен, внесен в Красный список МСОП и Красную книгу Туркменистана.

Малый амударьинский лопатонос – *P. hermanni* (Kessler): Амударья, промысел запрещен, внесен в Красный список МСОП и Красную книгу Туркменистана.

ОТРЯД УГРЕОБРАЗНЫЕ – ANGUILLIFORMES

Семейство угревые – *Anguillidae*

Европейский или речной угрь – *Anguilla anguilla* Linnaeus: бассейн Каспийского моря, промыслового значения у туркменских берегов не имеет.

ОТРЯД СЕЛЬДЕОБРАЗНЫЕ – CLUPEIFORMES

Семейство сельдевые – *Clupeidae*

Каспийская морская сельдь – *Alosa brashnikovi brashnikovi* (Borodin): бассейн Каспийского моря, промысловый.

Каспийская проходная сельдь или черноспинка – *A. kessleri kessleri* (Grimm): бассейн Каспийского моря, промысловый.

* по обновленному списку - 135 видов (Рустамов, Шакирова, 2013).

Волжская сельдь – *A. k. volgensis* (Berg): бассейн Каспийского моря, внесена в Красную книгу Туркменистана.

Каспийский пузанок – *A. caspia caspia* (Eichwald): бассейн Каспийского моря, промысловый.

Большеглазый пузанок – *A. saposhnikovi* (Grimm): бассейн Каспийского моря, промысловый.

Круглоголовый пузанок – *A. sphaerocephala* (Berg): бассейн Каспийского моря, промысловый.

Ильменный пузанок – *A. c. aesturaria* Berg: бассейн Каспийского моря, промысловый.

Астрабатский пузанок – *A. c. persica* Iljin: бассейн Каспийского моря, промысловый.

Обыкновенная каспийская килька – *Clupeonella delicatula caspica* Svetovidov: бассейн Каспийского моря, промысловый.

Анчоусовидная килька – *C. engrauliformis* (Borodin): бассейн Каспийского моря, промысловый.

Большеглазая килька – *C. grimmi* Kessler: бассейн Каспийского моря, промысловый.

ОТРЯД КАРПООБРАЗНЫЕ – *CYPRINIFORMES*

Семейство карповые – *Cyprinidae*

Амурский или китайский лжепескарь – *Abbottina rivularis* (Basilewsky) (акклиматизант): Каракумдарья, Мургаб, Теджен, промыслового значения не имеет.

Восточный лещ – *Abramis brama orientalis* Berg: Сарыкамыш, Туркмендарья, Амударья, Каракумдарья, Западный Узбой (оз. Ясхан), бассейн Каспийского моря, промысловый.

Южно-каспийская белоглазка – *A. sapa bergi* (Belyaeff): бассейн Каспийского моря, промысловый (прилов).

Аральская белоглазка – *A. s. bergi aralensis* Tjarkin: Сарыкамыш, Амударья, промысловый, значение невелико.

Восточная быстрянка – *Alburnoides bipunctatus eichwaldi* (Filippi): Амударья, Каракумдарья, Мургаб, Теджен, речки и родники Северного Копетдага, малоценный, значения не имеет.

Полосатая быстрянка – *A. taeniatus* (Kessler): Амударья, водоемы Койтендага (Карлык), Каракумдарья, Мургаб, Теджен, промыслового значения не имеет.

Пестрый толстолобик – *Aristichthys nobilis* Rich (акклиматизант): Сарыкамыш, Амударья, Каракумдарья, промысловый.

Щуковидный жерех или лысач – *Aspiolucius esocinus* (Kessler): Амударья, внесен в Красный список МСОП и Красную книгу Туркменистана.

Красногубый жерех-хашам – *Aspius aspius taeniatus* (Eichwald): бассейн Каспийского моря (Туркменбашинский залив), Этрек (заходит только в полноводные годы), промысловый.

Аральский красногубый жерех – *A. a. taeniatus ibioides* (Kessler): Сарыкамыш, Туркмендарья, Амударья, Каракумдарья, промысловый.

Аральский короткоголовый усач – *Barbus brachycephalus* Kessler: бассейн Аральского моря, Сарыкамыш, Туркмендарья, Амударья, Каракумдарья, промысловый, крайне редкий.

Усач булатмай – *B. capito* (Guldenstadt): Этрек, Сумбар, Чендыр, родники западного Копетдага (ущелье Айidere), промыслового значения не имеет.

Туркестанский усач – *B. c. conocephalus* Kessler: Сарыкамыш, Туркмендарья, Амударья, водоемы Койтендага (Карлык), Каракумдарья, промысловый, значение невелико.

Куринский усач – *B. lacerta cyri* Filippi: Этрек, Сумбар, Чендыр, промысловый (прилов).

Ленкоранская храмуля – *Capoeta capoeta gracilis* (Keyserlyng): Этрек, Сумбар, Чендыр, речки северного Копетдага (на восток до Арчмана), промысловый, значение невелико.

Закаспийская храмуля – *C. c. heratensis* (Keyserlyng): речки северного Копетдага, Мургаб, Теджен, редко в Каракумдарье, промысловый, значение невелико.

Самаркандская храмуля – *C. c. heratensis steindachneri* (Kessler): верховья Амударьи, Койтендарья, родники западного Койтендага, промысловый, значение невелико.

Остролучка – *Capoetobrama kuschakewitschi* (Kessler): Сарыкамыш, Амударья, Каракумдарья, промыслового значения не имеет.

Серебряный карась – *Carassius gibelio* (Bloch): бассейн Каспийского моря, Сарыкамыш, Амударья, Каракумдарья, Мургаб, Теджен, промысловый, значение второстепенное.

Шемая – *Chalcalburnus chalcoides* (Guldenstadt): бассейн Каспийского моря, промысловый (прилов).

Аральская шемая – *Ch. ch. aralensis* (Berg): бассейн Аральского моря, Сарыкамыш, Амударья, Каракумдарья, промысловое значение невелико.

Белый амур – *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes) (акклиматизант): бассейн Аральского моря, Сарыкамыш, Амударья, Каракумдарья, Мургаб, Теджен, промысловый.

Сазан или карп – *Cyprinus carpio* (Linnaeus): бассейн Каспийского и Аральского моря, Сарыкамыш, Туркмендарья, Амударья, Каракумдарья, Мургаб, Теджен, Западный Узбой (оз. Ясхан, Топьятан), Этрек, Сумбар, промысловый. (карп - это одомашненная форма сазана)

Гарра русская – *Garra* (Discognathichthys) rossica (A. Nikolsky): Теджен, промыслового значения не имеет, перспективен для аквариумного разведения.

Гарра – *Garra* (Discognathichthys) sp. (требуется уточнения видовой принадлежности): Теджен, промыслового значения не имеет, перспективен для аквариумного разведения.

Туркестанский пескарь – *Gobio gobio lepidolaemus* Kessler: Амударья, Каракумдарья, Мургаб, Теджен, промыслового значения не имеет.

Востробрюшка – *Hemiculler leucisculus* (Basilewsky) (акклиматизант): Сарыкамыш, Амударья, Каракумдарья, Мургаб, Теджен, промыслового значения не имеет.

Белый толстолобик – *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes) (акклиматизант): Сарыкамыш, Амударья, Каракумдарья, Мургаб, Теджен, промысловый.

Закавказский голавль – *Leuciscus cephalus orientalis* Nordmann: бассейн Каспийского моря, Этрек, Сумбар, Чендыр, объект любительского лова.

Туркестанский язь – *L. idus oxianus* (Linnaeus): Сарыкамыш, Туркмендарья, Амударья, промыслового значения не имеет.

Закаспийский елец – *L. latus* (Keyserling): Каракумдарья, Мургаб, Теджен, объект любительского лова.

Черный амур или китайская плотва – *Mylopharyngodon piceus* (Richardson) (акклиматизант): Сарыкамыш, Амударья, Каракумдарья, промысловый, значение невелико.

Белый амурский лещ – *Parabramis pekinensis* (Basilewsky) (акклиматизант): Сарыкамыш, Амударья, Каракумдарья, Мургаб, промысловый.
 Чехонь – *Pelecus cultratus* (Linnaeus): бассейн Каспийского моря, Сарыкамыш, Амударья, Каракумдарья, промысловый, значение второстепенное.
 Амурский чебачок – *Pseudorasbora parva* (Schlegel) (акклиматизант): Амударья, Каракумдарья, Мургаб, Теджен, речки северного Копетдага (Казганчай), промыслового значения не имеет.
 Горчак – *Pseudoperilampus sericus amurus* (Bloch) (акклиматизант): бассейн Каспийского моря, Этрек, промыслового значения не имеет.
 Глазчатый горчак – *Rhodeus ocellatus* (Kner) (случайный акклиматизант): Сарыкамыш, Амударья, Каракумдарья, промыслового значения не имеет.
 Кутум – *Rutilus frisii kutum* (Kamenssky): бассейн Каспийского моря, Этрек, промысловый.
 Вобла – *R. r. caspicus* (Jakowlew): бассейн Каспийского моря, Этрек, промысловый.
 Туркменская (астрабатская) вобла – *R. r. caspicus knipowitschi Pravdin*: бассейн Каспийского моря, Этрек (до оз. Делили), промысловый.
 Аральская плотва – *R. rutilus aralensis Berg*: бассейн Аральского моря, Амударья, Каракумдарья, Мургаб, промысловый.
 Узбойская плотва – *R. r. uzboicus Berg*: Западный Узбой (оз. Ясхан и Топьятан), внесена в Красную книгу Туркменистана.
 Красноперка – *Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus): Сарыкамыш, Туркмендарья, Этрек (оз. Делили), объект любительского лова.
 Обыкновенная маринка – *Shcizothorax intermedius Gleland*: Амударья, водоемы Койтендага, объект любительского лова.
 Закаспийская маринка – *S. pelzami Kessler*: Мургаб, Теджен, речки северного Копетдага (к западу до Гермаба), внесена в Красную книгу Туркменистана.

Каспийский рыбец – *Vimba vimba persa* (Pallas): бассейн Каспийского моря, промысловый.

Семейство вьюновые – *Cobitidae*

Азиатский вьюн – *Misgurnus anguillicaudatus* (Cantor) (случайный акклиматизант): Амударья, Каракумдарья, промыслового значения не имеет.
 Переднеазиатская шиповка – *Sabanejewia (Cobitis) aurata* (Filippi): Мургаб, Теджен, промыслового значения не имеет.
 Аральская шиповка – *S. a. aralensis Kessler*: Сарыкамыш, Туркмендарья, Амударья, Каракумдарья, промыслового значения не имеет.

Семейство Балиторовые – *Balitoridae*

Бухарский голец – *Dzihunia amydarjensis* Rass: Сарыкамыш, Амударья, промыслового значения не имеет.
 Восточный гребенчатый голец – *Paracobitis longicauda* (Kessler): Амударья, речки Койтендага, Мургаб, Теджен, промыслового значения не имеет.
 Западный гребенчатый голец – *Paracobitis rhadinea* (Valenciennes): Этрек, речки Северного Копетдага (Меана), Теджен, Мургаб, промыслового значения не имеет.

Туркменский гребенчатый голец – *Schistura cristata* (Berg): Кушка, Теджен, речки северного Копетдага, промыслового значения не имеет.
 Туркменский голец – *S. sargadensis turkmenicus* Berg: речки северного Копетдага (Шерлоук, Кельтечинар), внесен в Красную книгу Туркменистана.
 Амударьинский голец – *Nemacheilus oxianus Kessler*: Сарыкамыш, Амударья, Каракумдарья, промыслового значения не имеет.
 Голец Кесслера – *N. kessleri* Gunther: Мургаб, Теджен, промыслового значения не имеет.

Серый голец – *Triplophysa dorsalis* (Kessler): водоемы Койтендага, промыслового значения не имеет.

Кугитангский слепой голец – *Troglocobitis starostini* Parin: карстовые озера Койтендага, реликтовый вид, внесен в Красный список МСОП и Красную книгу Туркменистана.

Семейство сомовые – *Siluridae*

Сом – *Silurus glanis Linnaeus*: Этрек, Сумбар, Чендыр, Западный Узбой (оз. Ясхан), Сарыкамыш, Туркмендарья, Амударья, Каракумдарья, Мургаб, Теджен, промысловый.

ОТРЯД ЩУКООБРАЗНЫЕ – *ESOCIFORMES*

Семейство щуковые – *Esocidae*

Щука – *Esox lucius Linnaeus*: бассейн Каспийского моря, Этрек (оз. Делили), Сарыкамыш, Туркмендарья, промысловый.

ОТРЯД ЛОСОСЕОБРАЗНЫЕ – *SALMONIFORMES*

Семейство лососевые – *Salmonidae*

Каспийская кумжа – *Salmo trutta caspius Kessler*: бассейн Каспийского моря (Туркменбашинский залив), внесена в Красную книгу Туркменистана.
 Аральский лосось – *S. trutta aralensis Berg*: бассейн Аральского моря, Амударья, промысловый, значение мало.
 Амударьинская форель – *S. t. oxianus Kessler*: Амударья, промыслового значения не имеет.
 Белорыбыца – *Stenodus leucichthys* (Guld.): бассейн Каспийского моря. Внесена в Красный список МОСП, где числится уже вымершей.

Отряд Атериноподобные – *Atheriniformes*

Семейство атерининовые – *Atherinidae*

Каспийская атерина – *Atherina boyeri caspia* Eichwald: бассейн Каспийского моря, Западный Узбой (оз. Топьятан и Каратегелек), промыслового. Значения не имеет.

ОТРЯД КАРПОЗУБОУОБРАЗНЫЕ – *CYPRINODONTIFORMES*

Семейство гамбузевые – *Poeciliidae*

Восточная гамбузия – *Gambusia affinis holbrooki* (Girard) (акклиматизант): Сарыкамыш, Туркмендарья, Амударья, Каракумдарья, Мургаб, Теджен, может использоваться в борьбе против личинок комаров.
 Миссисипская гамбузия – *G. affinis* (Baird et Girard) (акклиматизант): Этрек, Сумбар, речки северного Копетдага, может использоваться в борьбе против личинок комаров.

Семейство адрианихтидовые – *Adrianichthyidae*

Медака китайская или оризия – *Oryzias sinensis* (акклиматизант): Каракумдарья, Мургаб, Теджен, может использоваться в борьбе против личинок комаров.

ОТРЯД КОЛЮШКООБРАЗНЫЕ – *GASTEROSTEIFORMES*

Семейство колюшковые – *Gasterosteidae*

Малая южная колюшка – *Pungitius platygaster* (Kessler): бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.
 Аральская колюшка – *P. p. aralensis* (Kessler): Западный Узбой, Сарыкамыш, нижняя Амударья, промыслового значения не имеет.
 Трехиглая колюшка – *Gasterosteus aculeatus* Linnaeus: бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.

ОТРЯД ИГЛООБРАЗНЫЕ – *SYNGNATHIFORMES*

Семейство морские иглы – *Syngnathidae*

Каспийская пухлощечная рыба-игла – *Singnathus abaster caspius* Eichwald: бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.

ОТРЯД ОКУНЕОБРАЗНЫЕ – *PERCIFORMES*

Семейство окуневые – *Percidae*

Окунь – *Perca fluviatilis* Linnaeus: бассейн Каспийского моря, Западный Узбой (оз. Ясхан), низовья Амударья, промысловый, значение невелико.

Судак – *Sander lucioperca* (Linnaeus): Сарыкамыш, Туркмендарья, Амударья, Каракумдарья, Этрек, промысловый.

Морской судак – *S. marinum* (Cuvier): бассейн Каспийского моря, промысловый, значение невелико.

Семейство кефалевые – *Mugilidae*

Сингиль – *Liza aurata* Risso (акклиматизант): бассейн Каспийского моря, промысловый.

Остронос – *L. saliens* Risso (акклиматизант): бассейн Каспийского моря, промысловый.

Семейство головешковые – *Odontobutidae*

Китайский, или амурский элеотрис – *Micropercops cinctus* (Dabry) (акклиматизант): Амударья, Каракумдарья, Мургаб, Теджен, промыслового значения не имеет.

Семейство бычковые – *Gobiidae*

Туркменский бычок – *Benthophiloides turcomanus* Iljin: бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.

Бычок Браунера – *B. brauneri Beling et Iljin*: бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.

Большеголовая пуголовка – *B. macrocephalus* (Pallas): бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.

Пуголовка Абдурахманова – *B. magistri abdurachmanovi* Rahimov: бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.

Пуголовка ленкоранская – *B. m. lencoranicus* Rahimov: бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.

Пуголовка Махмудбекова – *B. mahmudbejovi* Rahimov: бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.

Пуголовка шипоголовая или прозрачная – *B. ctenolepidus ctenolepidus* Kessler: бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.

Пуголовка Пинчука – *B. c. pinchuki* Rahimov: бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.

Пуголовка Берга – *B. stellatus leobergius* Iljin: бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.

Пуголовка казахская – *B. stellatus casachicus* Rahimov: бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.

Пуголовка шиповатая – *B. spinosus* Kessler: бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.

Пуголовка узкоголовая – *B. leptcephalus* Kessler: бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.

Пуголовка Бэра – *B. baeri* Kessler: бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.

Пуголовка зернистая – *B. granulatus* Kessler: бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.

Пуголовка узкорылая – *B. leptorhynchus* Kessler: бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.

Пуголовка Грима – *B. grimmi* Kessler: бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.

Пуголовка Световидова – *B. svetovidovi Pinchuk et Rahimov*: бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.

Пуголовка Кесслера – *B. kessleri* Rahimov: бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.

Бычок-бубырь – *Knipowitschia caucasica* (Kawrajsky in Berg): бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.

Длиннохвостый бычок – *K. longicaudata* (Kessler): бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.

Бычок Ильина – *K. Iljini* Berg: бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.

Бычок Берга – *Hyrnanogobius bergi* Iljin: бассейн Каспийского моря, Этрек, промыслового значения не имеет.

Бычок-кругляк – *Neogobius melanostomus* (Pallas): бассейн Каспийского моря, объект любительского лова.

Бычок-ратан – *N. ratan goebelii* (Kessler): бассейн Каспийского моря, объект любительского лова.

Кавказский речной бычок – *N. cehalarges constructor* (Nordmann): Этрек, Западный Узбой (оз. Ясхан), объект любительского лова.

Бычок-ширман – *N. syrman* (Nordmann): бассейн Каспийского моря, объект любительского лова.

Бычок-головач – *N. gorlap* Iljin: бассейн Каспийского моря, объект любительского лова.

Бычок-песочник – *N. fluviatilis pallasii* (Berg): бассейн Каспийского моря, объект любительского лова.

Глубоководный бычок – *N. bathybius* (Kessler): бассейн Каспийского моря, объект любительского лова.

Хвалынский бычок – *N. caspius* (Eichwald): бассейн Каспийского моря, объект любительского лова.

Бычок-гонец – *Mesogobius gymnotrachelus macrophthalmus* (Kessler): бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.

Серый бычок или бычок-кнут – *M. nonultimus* (Iljin): бассейн Каспийского моря, объект любительского лова.

Черноватый бычок – *M. nigrotatus* (Kessler): бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.

Пуголовка-утконос – *Anatirostrum profundorum* (Berg): бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.

Каспиосома каспийская – *Caspiosoma caspium* (Kessler): бассейн Каспийского моря, промыслового значения не имеет.

Мраморный бычок или бычок-цуцик – *Proterorhinus marmoratus* (Pallas): бассейн Каспийского моря, Западный Узбой (оз.Ясхан), промыслового значения не имеет.

Китайский носатый бычок – *Rhinogobius cheni* (акклиматизант): Сарыкамыш, Амударья, Каракумдарья, Мургаб, Теджен, промыслового значения не имеет.

Семейство змееголовые – *Channidae*

Змееголов – *Channa argus warpachowskii* Berg (акклиматизант): Сарыкамыш, Туркмендарья, Амударья, Каракумдарья, промысловый.

Примечание: В июле 2010 г. на юго-востоке Каспия (пос. Кеймир) местными рыбаками была поймана рыба-панцирник (длиной около 50 см) из отряда *Lepisosteormes* - лучепёрых рыб, включающий единственное семейство — панцирных щук (*Lepisosteidae*). Это первая и удивительная находка в Каспийском море и Туркменистане (В.Б. Сальников, устн. сообщ.), поскольку родина этой рыбы – Мексика и Центральная Америка. Как она попала в Каспий остается загадкой. Можно допустить, что рыба эта (а может быть и не одна) была привезена в одну из стран прикаспийского региона и, по каким-то причинам, выпущена в море, или один из водоемов Каспийского бассейна. Известно множество примеров, когда человеком, преднамеренно или нет, на сотни, а то и тысячи километров искусственно распространялись различные виды животных и тенденция эта продолжает усиливаться (*прим. ред.*).

За последние десятилетия структура рыбного населения водоемов Туркменистана претерпела большие изменения вследствие непрекращающегося гидротехнического и коллекторно-дренажного строительства на реках и перераспределения их стока, что ведет к значительному замещению и взаимопроникновению ихтиофауны различных водоемов.

Мощным фактором, определяющим облик современного состояния фауны и обилия рыб, был выпуск в Каракумский канал (Каракумдарья) в начале 1960-х годов, с целью акклиматизации ценных в хозяйственном отношении дальневосточных промысловых видов, в частности, растительноядных белого и черного амуров, белого и пестрого толстолобиков, белого амурского леща. Включение этих рыб в состав водных экосистем конечно же сказалось на рыбопродуктивности водоемов. Так, в бассейне Амударьи до гидротехнического строительства и акклиматизационных работ обитало 34 вида и подвида (Шапошникова, 1950), а затем состав ихтиофауны увеличился до 48 видов за счет новых представителей, из них промысловых – 17, среди которых 7 акклиматизантов. Вместе с тем, такие ценные промысловые полупроходные виды рыб Арала, как аральский усач, лещ, судак, плотва и другие, лишились

привычных путей передвижения к местам нереста и нагульных угодий в море (Алиев и др., 1994).

В Этреке и реликтовых озерах Западного Узбоя живет по 10 видов и подвигов, из которых обитание двух видов бычков и севрюги нуждается в дополнительном подтверждении.

Видовой состав ихтиофауны различных водоемов не одинаков, что объясняется ее генезисом и современными экологическими условиями.

Изучив приведенные выше список ихтиофауны, а также картину распределения рыб в водоемах Туркменистана (рис. 1), можно сказать, что 48 видов и подвигов обитает в Амударье, 22 – встречаются в Мургабе, 33 – обнаружены в Каракумдарье и водохранилищах этой искусственной реки.

Дело, естественно, не только в количественном, но и в качественном составе ихтиофауны того или иного водоема. Например, большой и малый лопатоносы, аральский лосось, лысач и самаркандская храмуля – они виды, характерные для фауны рыб только Амударьи, и не встречаются в других водоемах (возможно, попадают в Каракумдарье).

Места обитания. Рыб подразделяют на четыре экологические группы: морские, пресноводные, проходные и солоноватоводные.

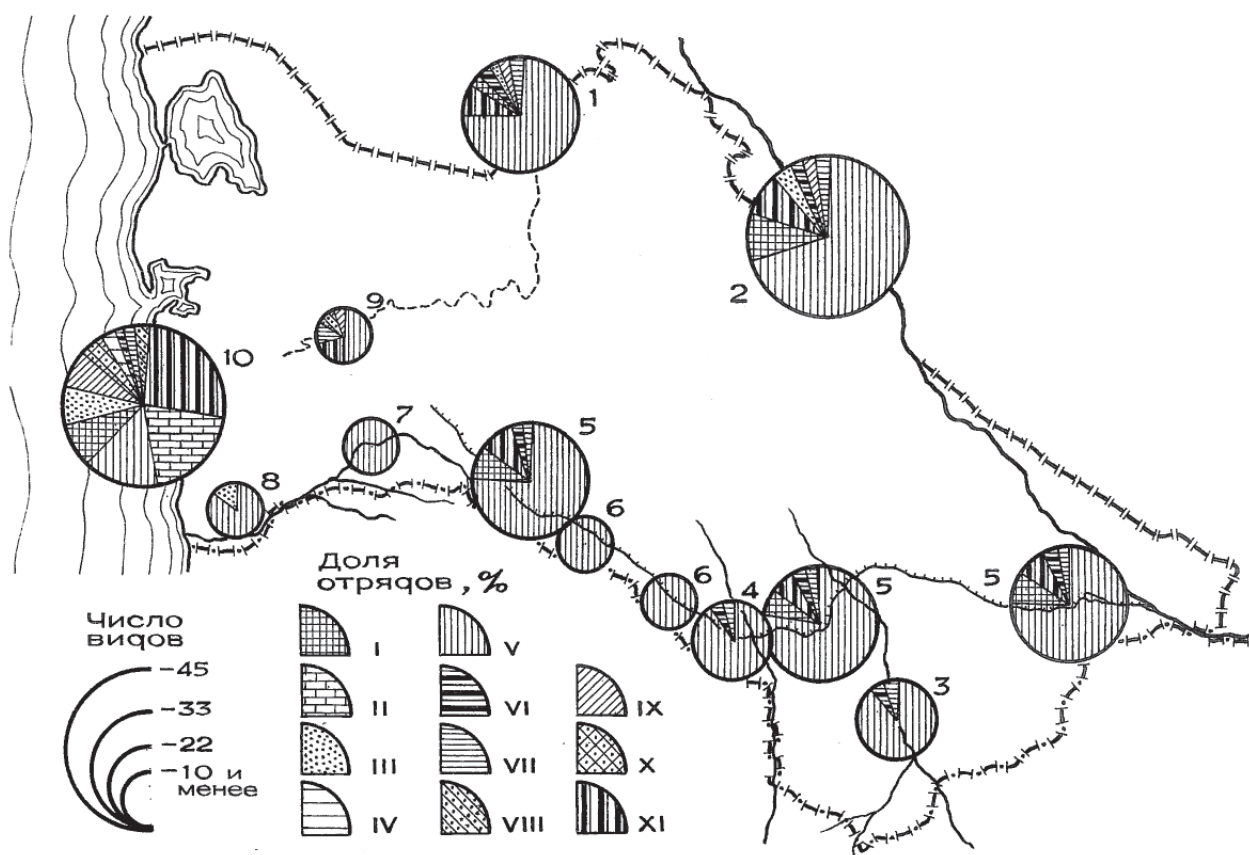


Рис.1. Число видов и доля участия (%) отрядов (или семейств) в ихтиофауне водоемов Туркменистана.

1. Сарыкамыш; 2. Амударья; 3. Мургаб; 4. Теджен; 5. Каракумдарья; 6. реки Северного Колетдага; 7. Сумбар; 8. Этрек; 9. озера Западного Узбоя; 10. Каспийское море (туркменский сектор);
 I. осетрообразные; II. сельдеобразные; III. лососеобразные; IV. угреобразные; V. карпообразные; VI. сомовые; VII. карпозубообразные; VIII. атеринообразные; IX. колюшкообразные; X. кефалевые; XI. окунеобразные.

Типичными пресноводными рыбами в ихтиофауне Туркменистана являются, например, маринки и гольцы, а морскими – атерина, кефаль. Обитающие в Каспийском море белуга, севрюга, сельди и лососи, будучи проходными рыбами, для размножения переходят в реки, а туркменская вобла, красногубый жерех и кутум считаются полупроходными, так как они, по существу, в реки не идут, а откладывают икру в солоноватые воды в предустьевой зоне моря. Правда, туркменская вобла по Этреку может подниматься до озера Делили (только при соответствующей водности реки), где и нерестится, а кутум и жерех размножаются не только в устьях в солоноватой воде, но и несколько выше по Этреку. В опресненных участках Каспия живут солоноватоводные рыбы, такие как бычки и речная камбала, но там же и пресноводные рыбы – лещ, сазан и др.

Местообитания рыб трудно охарактеризовать в нескольких словах. Например, сазан, гамбузия, сом и ряд других видов в выборе местообитаний особенно неприхотливы. Сазан селится в озерах с солоноватой водой и относительно быстрым течением. Обитает также в каналах, крупных арыках и коллекторах; он одинаково хорошо себя чувствует в водоемах с илистым, глинистым, песчаным дном и даже, устланным галькой. Гамбузия живет в пресных и солоноватых водах, встречается она в самых различных типах водоемов – ручьях, арыках, озерах, каналах, водохранилищах. Сом обитает в водоемах с пресной (реки, озера, водохранилища) и с соленой водой. Легко уживается в самых разнообразных водоемах змееголов; он заселяет реки с песчаным дном, быстрым течением и мутной пресной водой, пойменные озера, вода которых солоновата, даже небольшие пруды, где вода загрязнена. Бычок-цуцик, размером менее 8 см, на Западном Узбое – в озере Ясхан живет в пресной воде, но способен прижиться и в воде самой различной солености. В Аральское море, несомненно, этот вид попал из Каспийского с мальками кефали, завезенными когда-то для обогащения ихтиофауны Арала.

Несмотря на пластичность в выборе местообитаний, тот же сазан в реках чаще держится в ямах, чем в местах с быстрым течением. Гамбузия предпочитает водоемы с относительно теплой водой и избегает речки и озера с холодной. Сом в озерах и водохранилищах преимущественно держится более глубоких мест.

Среди рыб внутренних водоемов немало и таких видов, которые встречаются лишь в местах, отвечающих особым требованиям. Так, большой и малый амударьинские лопатоносы обитают в мутной и быстротекущей воде. В русле они живут в основном в местах с песчаным грунтом на глубине 1-2 м (Тлеуов, Сагитов, 1973). В галечниковых руслах горных речек держатся гольцы (Никольский, 1947), некоторые из них предпочитают находиться лишь на

быстрине. Слепой голец в Койтендаге обитает на глубине 4-5 м в подземном озере с прозрачной и теплой водой (Парин, Должанский, 1982). Закаспийская маринка селится, обычно, в горных речках с холодноватой водой и чаще в быстротекущих ее слоях. И еще пример по близким видам: полосатая быстрянка держится в тихих заводях и заросших озерах, а восточная быстрянка – в неглубоких местах водоемов с относительно быстрым течением.

В Туркменбашинском (Красноводском) заливе среди мощной подводной растительности (харовые водоросли, морская трава – zostera) развивается бурная жизнь многих видов моллюсков, ракообразных (раки, гаммарусы, креветки) и червей. Все эти беспозвоночные животные, среди которых наиболее часто встречаются червь-нереис, краб и моллюск-церастодерма, создают благоприятные кормовые условия для нагула стай рыб, в том числе промысловых – воблы, сельди, судака, сазана, кильки, кефали. Помимо этого, у каспийских побережий Туркменистана могут обитать осетровые рыбы – белуга, осетр, севрюга, изредка шип, а также каспийский лосось. Обычны в этих местах различные виды бычков. Из карповых, кроме воблы, также обычны сазан и лещ, а из мелких представителей рыбного стада, кроме кильки, еще и атерина (Рустамов, Васильев, 1976).

Наряду с состоянием кормовой базы, в размещении рыбного стада огромна роль температуры воды, степень её солености и насыщенности кислородом и, в целом, всех элементов абиотической и биотической среды. Так, в Каспийском море кислородный режим и корма благоприятны на глубинах 50-75 м, где больше всего и обитают рыбы. Некоторые виды обнаружены на глубине 100 м (сельди) и 120 м (кильки), а бычки – 200 и около 300 м.

Рыб любого водоема принято разделять на две группы: пелагические (живущие в толще воды) и придонные (живущие в придонных слоях воды). К первой группе из рыб Каспия относятся сельди, кильки, кефали, атерина, белуга, жерех, чехонь, а ко второй – осетр, севрюга, вобла, сазан, сом, судак, бычки и др. Однако известно немало исключений. Так, белуга в открытом море держится на глубине от 20 до 60 м, а летом и осенью, например, в районе острова Огурджалы – в придонной зоне.

Приведенные примеры свидетельствуют, что требования рыб к условиям среды, а вырабатывались они в течение очень длительного периода эволюции, достаточно консервативны. Вместе с тем, те же примеры показывают, что одни виды по отношению к среде обитания мало требовательны, они обладают пластичностью и способны жить в водоемах с различными условиями, другие же очень прихотливы, их жизнь неразрывно связана с определенными условиями (факторами) среды.

Численность. Различают, обычно, две категории – многочисленные и малочисленные рыбы. В наше время по причине чрезмерного промысла и браконьерства (местами загрязнения водоемов) численность многих видов рыб заметно снизилась, а часть их стала крайне малочисленной. Отсюда в шкале численности появилась еще одна категория – редкие рыбы. На Амударье, например, еще несколько десятилетий назад лысач был нередок и играл важную роль в промысле. Большой амударьинский лопатонос, масса которого может достигать до 2 кг, также имел промысловое значение. Теперь лысач, большой лопатонос, да и не только он, но и малый лопатонос, находятся под угрозой исчезновения и внесены в Красную книгу Туркменистана. Ценные промысловые виды – шип, севрюга, аральский и каспийский лососи, их численность катастрофически падает, промысел их строго запрещен.

В реках, озерах, каналах и водохранилищах Туркменистана встречаются промысловые рыбы – это сазан, сом, усач, лещ, плотва, чехонь, судак, карась. Численность по сравнению с прошлыми годами хотя и снизилась, они, однако, относятся к категории многочисленных (точнее – обычных) видов. В эту же группу можно отнести храмулю и маринку.

В мелких водоемах, особенно со стоячей или медленно текущей водой, много гамбузии. Эту рыбу, родиной которой является Америка, в 1928-1930 гг. завезли в Туркменистан для борьбы с малярией. Она сильно размножилась и ее, безусловно, следует отнести к категории многочисленных рыб.

Многие из акклиматизантов во внутренних водоемах обычны и многочисленны, в частности, белый амур, белый толстолобик, пестрый толстолобик, белый амурский лещ. Правда, местами, например, в Хаузханском водохранилище, их численность снизилась. Достаточно сказать, что там, в 1960-х годах добывалось до 700 т этих рыб ежегодно, а в 1980-х годах – немногим более 200 т.

В период акклиматизационных работ, осуществленных в 60-х годах XX в., вместе с растительными рыбами в водоемы Туркменистана попала востробрюшка. В настоящее время она широко распространена в Амударье, Каракумдарье, Мургабе и Теджене. Позже, попав в благоприятные экологические условия, в частности в Сарыязынском водохранилище (бассейн Мургаба), она дала вспышку численности, что отмечалось во второй половине восьмидесятых годов и совпало с введением в строй (1985 г.) второй очереди Сарыязынского водохранилища, приведшем к увеличению площади водоема и возникшим «эффектом залития». Сравнительные исследования, проведенные в то время, дали возможность изучить морфологические признаки,

потенциальную возможность роста и полового созревания, плодовитости и особенности питания в новых условиях (Алиев и др., 1988, 1994). Вместе с тем, представляет интерес выяснить роль востробрюшки во внутренних водоемах, так как численность ее относительно высока и еще не стабилизировалась, и она выступает конкурентом пищевых объектов хищных рыб – судака и сома, например, в Хаузханском водохранилище (Мухамедиева, Сальников, 1980; Сальников, Бушева, 1986).

Примерно две трети пресноводных видов, встречающихся в водоемах Туркменистана, могут быть отнесены к категории малочисленных. Что касается Каспия, то к категории многочисленных относится менее половины всех видов и подвидов: многочисленны здесь кильки, бычки, атерина и др.; кильки и осетровые составляют основную часть (82,1%) ихтиомассы всего Каспия. Остальное количество состоит из полупроходных и речных рыб – сельдей, кефалей, атерины и бычков. Общая же ихтиомасса оценена округленно в 2900 тыс. тонн (Касымов, 1987).

Каспийское море – единственный в мире водоем, в котором может быть сохранено стадо осетровых рыб. Промысловые уловы этих рыб составляли 90% мировой добычи (Беляева, Казанчев, Распопов и др., 1989).

В туркменских водах Каспия из категории многочисленных отметим килек, бычков, атерину, а из малочисленных видов – туркменскую воблю, кутума, кефаль, сазана и др. Так, в юго-восточной части Каспия вылов кильки в 1983 г. составлял 35475 т, в 1984 г. – 46304, в 1985 г. – 46088, в 1986 г. – 37052 т соответственно, воibly – только 330, 205, 473 и 227, сазана – 84, 113, 23 и 238 тонн, а кефали – 28, 21, 46 и 41 т.

В заключение следует сказать, что величина рыбного стада зависит от конкретных условий водоема и исторически выработавшегося адаптивного механизма саморегуляции численности у видов и их популяций при повышении или уменьшении обеспеченности пищей. В результате у многих видов рыб численность колеблется по годам, и ее динамика может иметь периодический и непериодический характер.

Размножение. Как и у других животных, размножение у рыб направлено на сохранение вида и поддержание его численности. Этот процесс в целом состоит из нескольких взаимосвязанных звеньев, краткое рассмотрение которых начнем с половозрелости, наступающей при достижении рыбой определенных размеров. Так, шип становится половозрелым при длине особей 1.26-1.48 м, с массой 14.1-21.6 кг, причем, в Аральском море – в возрасте 7-10 лет, а в Каспийском – 6-14 лет. Щука в низовьях Амударьи и озере Сарыкамыш половозрелости достигает при длине 35-40 см, и возрасте 3-5

лет; а в низовьях рек, впадающих в Каспийское море – на 3-4 году жизни. У сома зрелость наступает в возрасте 3-х лет при размерах 65-70 см. Туркменская вобла – при длине тела 8-11 см – в 2-3-х летнем, а часть особей в годовалом возрасте. Вся популяция кильки на Каспии становится половозрелой к концу 1 года жизни.

Созревание рыб, достижение ими половой зрелости, зависит от условий водоемов, в которых они обитают. Сазан, например, в водоемах Северо - Восточного Туркменистана половозрелым бывал даже на втором году жизни (Мухамедиева, 1951), а в реликтовых озерах Западного Узбоя, в которых кормовая база недостаточна, только в возрасте 3-4 лет (Алиев, 1953). В большинстве наших внутренних водоемов самцы белого толстолобика созревают в возрасте 2-х, самки – в возрасте 3-х лет. В бассейне Мургаба половой зрелости вид достигает в 4 года; относительно позднее созревание белого толстолобика здесь объясняется ограниченными кормовыми ресурсами водоемов реки. Но с вводом второй очереди Сарыязинского водохранилища на Мургабе кормовая база, по видимому, улучшилась, что положительно повлияло на рост и половое созревание.

В созревании рыб отмечается половой диморфизм. Например, самцы белого амурского леща созревают в 3 года, а самки – в 4. При этом, размеры половозрелых самок колеблются от 67.5 до 85.5 см, в среднем, достигая 76.9 см, с массой – от 7 до 13 кг, в среднем – 9.2 кг; а самцов – соответственно, от 66 до 77 см, в среднем – 72.1 см, и от 5.1 до 10 кг, в среднем, 5.6 кг. В условиях прудового выращивания в Туркменистане пестрый толстолобик становится половозрелым в 4-х годовалом возрасте. Половой зрелости в Хаузханском водохранилище самцы белого амурского леща достигают в возрасте 2 года, при длине 35-36 см и массе 500 и 620 г, самки – в 3 года, при длине 34-44 см и массе 900-1500 г. В том же водохранилище половозрелые самцы черного амурского леща отлавливались в возрасте 3-х лет, достигая длины 64 см и массы 4630 г (Алиев и др., 1994).

Для интереса сопоставим с созреванием тех же видов рыб на Дальнем Востоке. В бассейне Амура белый толстолобик становится половозрелым на 6-7 году жизни. Самки белого амурского леща созревают в возрасте 7-8 лет при длине 65-70 см. В северных и центральных районах Китая пестрый толстолобик становится половозрелым в возрасте 6-7 лет (масса около 15 кг), на юге – в возрасте 4 лет (масса 7 кг). Белый амурский лещ созревает к 6-ти годам по достижении длины 25 см, а черный амур – 6 и даже 8-9 лет (Никольский, 1956; Макеева и др., 1965; Горбач, 1961; Макеева, 1974; Горбач, Кряхтин, 1975).

Плодовитость у различных рыб неодинакова и меняется в зависимости от размера особей и условий

водоема, в котором они обитают. Вот несколько примеров. У сазана на озере Сарыкамыш, особи которого отличаются большими размерами (42-75 см) и массой (1.9-9.3 кг), плодовитость составляет от 274.4 до 1717.6 тыс. икринок. Сазаны, отловленные в озерах Северо-Восточного Туркменистана, длиной 20-45 см были с числом икринок от 54.8 до 318.9 тыс. (Мухамедиева, 1951), а на озерах Западного Узбоя, при длине от 15 до 45 см, содержали от 28.4 до 145.4 тыс. икринок (Алиев, 1953). В водоемах дельты Амударьи самки змееголова, длиной тела 42-62.5 см и массой 0.7-4.2 кг, характеризовались плодовитостью от 12.8 до 106.7 тыс. икринок. А у самок змееголова, но из Амура, длиной 47-52.5 см и массой 1.8-2 кг, плодовитость составляла от 21.9 до 51.3 тыс. икринок (Никольский, 1956).

Для некоторых видов рыб в условиях Туркменистана показатели плодовитости таковы: у храмули – от 16,5 до 37,5 тыс., плотвы – от 60 до 120 тыс., жереха – от 70 до 370 тыс., шипа – около 300 тыс., щуки – 17,5 до 215 тыс., восточного леща – от 185,5 до 707 тыс., закаспийской маринки – от 37,0 до 46,9 тыс., аральского лосося – от 0,4 до 2,5 тыс., большого амударьинского лопатоноса – до 40 тыс., у остролучки – около 3 тыс. Изучение плодовитости белого амурского леща показало, что в Хаузханском водохранилище минимальное количество икры 916.9 тыс. отмечается у самки длиной 87 см и массой 8.7 кг, а максимальное – 1534.2 тыс. икринок у самки длиной 94 см и массой 10.8 кг. Отмечено, что с увеличением массы тела от 8.6 до 10.8 кг абсолютная плодовитость повышается от 1022.9 до 1334.2 тыс. икринок. Показатель относительной плодовитости колеблется в значительных пределах – от 118 до 141 икринок на 1 г массы рыбы без внутренностей (Алиев, Суханова, 1974; Алиев и др., 1988).

Плодовитость черного амурского леща на Дальнем Востоке у самки в возрасте 7 лет, достигшей длины 114.5 см и массы 26 кг, составляла 1170.3 тыс. икринок. Абсолютная же плодовитость, при длине 119 см, равнялась 1296 тыс. икринок (Никольский, 1956), тогда как в Туркменистане на прудах у Караметниязи (условия т.н. рабочей плодовитости) она колебалась от 116 до 173 тыс. икринок. Для белого толстолобика из Сарыязинского водохранилища была подсчитана абсолютная индивидуальная плодовитость – от 135.8 до 552.5 тыс. икринок у особей длиной от 46 до 79 см и массой от 1.8 до 8.5 кг. Она значительно ниже, чем у рыб из Хаузханского водохранилища, где при длине 56.5-90 см и массе 7.5-9.6 кг отмечалось лишь 364-2545.2 тыс. икринок. Исследование плодовитости пестрого толстолобика выявило, что минимальное количество – 629.3 тыс. икринок наблюдается у самки длиной 89 см и массой 10.5 кг (без внутренностей), а максимальное – 922.3 тыс. икринок у самки с той же длиной и чуть меньшей массой – 10 кг. С

увеличением массы тела пестрого толстолобика от 7 до 12 кг плодовитость повышается от 666 до 761.6 тыс. икринок. Средняя абсолютная плодовитость белого амурского леща в Хаузаханском водохранилище составляет 163.8 тыс. икринок. Минимальное количество 99.9 тыс. икринок – у самки длиной 41 см с массой 1 кг (вес непоротой рыбы) в возрасте 3-х лет, максимальное – 287 тыс. икринок у самки, в том же возрасте, длиной 41 см, массой 1.05 кг. Индивидуальная абсолютная плодовитость востробрюшки Сарыязинского водохранилища колеблется в значительных пределах – от 2.1 до 63.1 тыс. икринок и повышается с увеличением размеров массы рыбы (Алиев и др., 1994).

Для многих видов наземных позвоночных Туркменистана характерна растянутость репродуктивного цикла, повторность пометов и яйцекладок, что будет рассмотрено ниже. Здесь же отметим, что подобная картина наблюдается и у рыб. Так, порционность икрометания свойственна для сома, каспийской атерины, восточной быстрянки, двух видов горчака, восточного леща, аральской шиповки, змееголова, оризии и анчоусовидной кильки.

Порционное икрометание и растянутость календаря размножения, как адаптивные черты, способствующие успешной реализации репродуктивного цикла, больше всего характерны для рыб, обитающих в водоемах тропиков и субтропиков. Наличие в ихтиофауне страны порционно нерестующих рыб, с одной стороны, а также растянутость сроков икрометания у многих одновременно нерестующих видов, с другой, подчеркивает близость экологических условий водоемов Туркменистана к территориям субтропических стран.

Сазан нерестится весной, в третьей декаде марта-апреле, иногда икрометание затягивается до начала мая; храмуля – не раньше начала мая; большой амударьинский лопатонос – в первой половине апреля; лжепескари мечут икру с апреля по июнь, а маринка и белый амур мечут ее не только весной, но и летом; сом нерестится поздно и календарь довольно растянут – с конца мая до середины августа; у горчака нерест начинается очень рано – в феврале, и продолжается по май включительно; у туркменской воблы нерест в феврале-марте. Период икрометания может сильно затягиваться. Так у пресноводной маринки он тянется около месяца и более. Живородящая рыбка – гамбузия способна за летний сезон принести до 5 и более пометов. Одни виды рыб мечут икру быстро, например, вобла и окунь – в одно утро, у других нерест занимает несколько суток (лещ, сазан).

Сильно различаются места нерестилищ. Икра может откладываться на мелководье (20-40 см) и больших глубинах, как на подводные растения (сазан, карась, судак, чехонь, туркестанский усач), на дно в небольшие ямки (сом), в быстротекущую воду (толстолобик), так и на каменистое или песчаное дно (маринка).

Если следовать схеме выделения экологических групп рыб по местам их нерестилищ, то можно сказать, что в ихтиофауне Туркменистана представлены и литофилы – рыбы, откладывающие икру на каменистый грунт (осетровые, лосось, усачи, маринки, быстрянки), фитофилы – рыбы, размножающиеся, среди живых или отмерших растений (сазан, лещ, окунь, плотва, вобла, красноперка, щука), псаммофилы – рыбы, выметывающие икру на песчаное дно (туркестанский пескарь, некоторые гольцы), пелагофилы – откладывающие икру в толщу воды (чехонь, камбала) и даже остракофилы – рыбы, икра которых развивается в мантийной полости моллюсков. Например, небольшая рыбка горчак, встречающаяся в реке Этрек, икринки откладывает в жаберную полость двустворчатых моллюсков; так поступает и глазчатый горчак, обнаруженный в озере Сарыкамыш. В фауне рыб Туркменистана имеются, однако, и такие виды, которые могут быть отнесены к той или иной экологической группе лишь условно. Аральская шемая, например, откладывает икру не только на каменистый грунт, но и на песчаное дно.

Забота о потомстве, присущая многим рыбам, хорошо видна на примере гнездостроения колюшки. Самцы этой рыбки устраивают гнездо из водорослей и прикрепляют его к подводной растительности. Это – довольно сложное гнездо с двумя ходами. Самец, после завершения строительства, загоняет в гнездо друг за другом несколько самок и нерестует с ними. После оплодотворения самец не отлучается от гнезда, стережет потомство, пока выведутся мальки.

Самец бычка-песочника на Каспийской море для нереста выкапывает ямку, стенки которой скрепляются выделениями особой железы. В это гнездо самка откладывает от 1000 до 6000 икринок. Среди растительности, хотя и довольно примитивно может устраивать гнездо также сом.

Оплодотворение икры происходит обычно в воде, вне организма самки, но некоторые виды рыб имеют внутреннее оплодотворение и способны приносить живых мальков. Живорождение, как уже отмечалось, свойственно гамбузии, которая в условиях Туркменистана в конце мая – начале июня приносит несколько десятков, а то и сотню мальков.

Развитие икринок рыб происходит в различные сроки в зависимости от температуры воды. У сазана оно занимает от 3 до 8 дней, а у леща 3-4. Икра окуня при температуре +16-20°C развивается за 5-6 дней, а в более холодной воде (+10-12) за 18-20 суток. Инкубационный период икры судака при температуре +15 продолжается 10 дней; чехони – при +22-24 – 2-5 суток; у красноперки (при температуре +20-22) личинки вылупляются через трое

суток; за тоже время развиваются икринки змееголова при температуре +25, у белого амура – за 30-40 часов (при +26-30°C).

Личинки, вышедшие из икры, некоторое время малоподвижны. У мальков белого амура остаток желточного пузыря рассасывается обычно через 6 дней и из малоподвижного состояния к активному питанию они переходят лишь через 12-14 дней. Личинки сома (в реке Этрек) вылупляются через 3-5 суток и спустя 10-12 дней уже активно питаются, в кишечниках у мальков обнаруживали молодь рыб.

Пища, ее качество и количество в водоеме, обеспечивает увеличение размеров и массы тела; особенности темпа роста рыб, медленный или быстрый, зависит от способности использования трофических условий среды. Так, для восточного леща, обитающего в реликтовом оз. Ясхан на Западном Узбое со слабой кормовой базой, характерен крайне замедленный темп роста, лещи достигают к концу 3-го года размера лишь 7 см. Подобное явление наблюдается также и у сазана: карликовая его форма на Узбое имеет наибольшую длину на оз. Каратегелек – 18.8 см, на оз. Топьятан – 36.7 см и на оз. Ясхан – 56 см. Крупные же особи сазана обитают в Сарыкамыше, там наибольшая их длина в промысловых уловах достигает 81 см, а масса – до 12.9 кг. Добавим, что особи с массой 10-15 кг могут встречаться также в уловах этой рыбы на Каракумдарье. Другой пример: установлено, что размеры 2-х леток белого толстолобика в Сарыязынском водохранилище не превышали 34 см, а масса – 885 г, а в Хаузханском водохранилище, соответственно, 47 см и 1680 г. Значительное отставание размеров и накопления массы у белого толстолобика в Сарыязынском водохранилище объясняется скудностью его кормовых условий (Мухамедиева, 1951; Алиев, 1953; Алиев и др., 1990б).

Размеры, масса и возраст рыб, обитающих во внутренних водоемах Туркменистана и в водах Каспийского моря, весьма различны. Так, известны экземпляры белуги, достигавшей до 5 м в длину и весом – до 1500 кг, возраст 40-60 лет; соответственно, севрюги – 2 м, 60-65 кг и 45-50 лет; для кильки – 15 см, 180 г и 8 лет; восточной сельди – 33 см, 360 г, тоже 8 лет; сома – 2.5 м, 100 кг, до 30 и более лет; сазана – 105 см, 13-15 кг и 20 лет; чехони – 40 см, 0.5 кг, 9 лет; каспийской атерины – 13 см, 13.5 г, 5 лет (карликовая форма атерины живет на озерах Западного Узбоя, предельные ее размеры раза в два меньше).

В заключение раздела о размножении два слова о гиногенезе рыб. Среди представителей туркменской ихтиофауны это удивительное явление отмечено у серебряного карася. Оно заключается в том, что осеменение откладываемой икры осуществляется самцами других

видов рыб, чаще всего сазана, но при этом слияние ядер яйцеклетки и проникшего в яйцо спермия обычно не происходит. Добавим, что кроме аборигенной популяции, обитающей в бассейне Амударьи и в последствии появившейся в водоемах Каракумдарьи, в этих водах живут также караси китайской популяции, завезенные вместе с растительными рыбами. В их стаде наряду с самками немало также самцов. Отсюда можно ожидать нежелательное осеменение ими икры местных карасей и получение гибридов с промежуточными признаками, что нежелательно с точки зрения сохранения региональной ихтиофауны.

Миграция. Перемещения или миграции рыб, как и других животных, совершаются в различные периоды их годового жизненного цикла. Миграции – это исторически выработанные приспособления, направленные на сохранение вида и его популяций. В результате этого обеспечиваются благоприятными условиями процессы размножения (нерестовая миграция), нагула (кормовая миграция) и зимовки (зимовальная миграция) рыб. Все перечисленные миграции между собой взаимосвязаны и вызываются соответствующим биологическим состоянием организма: упитанностью и жирностью (зимовальная миграция), зрелостью половых желез и активностью желез внутренней секреции (нерестовая миграция), недостаточностью пищи (кормовая миграция) в местах нереста и зимовки, а также необходимостью восстановления энергетических ресурсов, в первую очередь жировых отложений, затраченных на реализацию репродуктивного цикла и при переживании зимовки.

У одних рыб в регионе нерестовые миграции довольно значительные. Например, часть особей аральского шипа для размножения могут предпринимать миграции вверх по Амударье даже до Термеза, проходя за лето около 1400 км. Правда, значительная часть особей этого вида нерестует в районе Нукуса, Тахияташа, Дульдуйлатлагана. Не исключено, что эти места размножения могут совпадать с местами зимовки из-за трансформации исконных местообитаний, когда рыба вынуждена передислоцироваться, оставаться зимовать, залегая в глубокие ямы (во время зимовки их питание прекращается). И только на следующий год весной, после откладки икры, возвращаться. Однако это требует выяснения. Мальков, вылупившихся из икринок, сносит вниз по течению, но часть их остается в Амударье и откармливается. Есть указания о попадании единичных мальков из Амударьи в Каракумдарью. Так, в схеме, обстоит дело с миграционным циклом проходной рыбы, каким является шип. Теперь проследим цикл на примере сазана – полупроходной рыбы на юго-востоке Каспийского моря. Для размножения

он входит в низовья рек, впадающих в море, в частности, Этрека. Здесь нерестилища сазана расположены, во всяком случае, при условии полноводности реки, на разливах и озерах (Аджияб, Делили и др.). Это – мелководные участки с зарослями тростника и других подводных растений. Рыбы здесь собираются небольшими группами, нерестятся среди зарослей, к которым и прилипает отложенная ими икра. Во второй декаде мая, в период спада воды, мальки скатываются в море. Оказавшись в море, а их средние размеры в это время составляют 4.5 см и масса 2.5 г, активно перемещаются и переходят к питанию донными организмами, в основном, личинками хирономид. Но после того как они подрастут и станут более крупными, поедают разнообразную, не только животную (моллюски, рачки, личинки хирономид), но и растительную пищу. Взрослые сазаны на нерестилищах пребывают от 5 до 15 дней, а единичные особи более продолжительное время – до месяца или, выметав икру, тут же возвращаются в море, где кормятся до сентября, а иногда и до октября.

Среди представителей ихтиофауны почти все виды совершают миграции, очень немногие живут оседло, если и перемещаются, то эти перемещения лишь местного характера. К таким постоянно живущим на одном и том же месте рыбам относятся, например, обыкновенная щука и морской судак. Возможно, оседлый образ жизни ведут также некоторые разновидности бычков, обитающих в Каспийском море.

Питание. По характеру питания рыбы преимущественно зоофаги, то есть, потребляющие животную пищу. Незначительная часть видов поедает как животный, так и растительный корм, и лишь очень немногие виды полностью растительноядные (фитофаги). Список кормов одних рыб включает большой набор пищевых объектов (эврифаги), у других их ассортимент сравнительно небольшой (стенофаги), а третьи поедают лишь какой-нибудь один корм (монофаги).

В питании рыб внутренних водоемов Туркменистана значительное место занимают ракообразные. Наряду с ними существенную часть кормов составляют моллюски и личинки хирономид (двукрылые насекомые, близкие к комарам). Многие виды питаются также позвоночными и, прежде всего, рыбами. Приведем несколько примеров. Щука и сом, будучи хищниками, ловят в основном рыб, частично лягушек. Гамбузия поедает личинок комаров, икру и личинок рыб. Окунь и жерех питаются рыбой, моллюсками, рачками-бокоплавами. Плотва – бокоплавами, червями, моллюсками, личинками хирономид. Смешанное питание имеют пескарь (водоросли, личинки двукрылых насекомых), храмуля (детрит – измельченные частицы растений и животных), туркестанский усач (растительные остатки, водоросли, личинки насекомых).

В Каспийском море кильки, сельди, атерина питаются преимущественно низшими планктонными рачками. В пище осетровых, воблы, леща и некоторых других рыб важное значение имеют раки и моллюски. Осетр и севрюга во многом питаются червем-нереис, акклиматизированным в свое время в Каспии. Эти черви входят также в состав кормов воблы, атерины, бычков. Белуга, будучи хищником, питается рыбой (бычки, кильки, сельди, атерина, судак).

В пресноводных водоемах растительноядными рыбами являются акклиматизированные белый амур и толстолобик – белый (фитопланктоноед) и пестрый (фитозоопланктоноед). Водными растениями белый амур питается не только в половозрелой стадии, но и на стадии малька. Черный амур поедает в основном пресноводных моллюсков. Белый амур во взрослом состоянии поедает исключительно тростник, рогоз, роголистник, рдест, причем как погруженные мягкие, так и не полностью затопленные, наземные – жесткие части растений, и поэтому может быть использован в качестве биологического метода предотвращения интенсивного зарастания каналов и водоемов (Алиев, 1972, 1973). Анализ содержимого кишечника белого амура из Сарыязынского водохранилища выявил поедание этой рыбой тростника обыкновенного, урути колосовой, а также молодых листьев затопленных кустов тамарикса (Алиев и др., 1994). Другой вид – белый амурский лещ, питаясь высшей водной растительностью, может также играть определенную роль как биомелиоратор. Микрофиты и детрит составляют 80-85% его рациона. Содержание детрита достигает 55%, растительность представлена различными видами рдестов, рогозом. Около 10% пищи приходится на нитчатые водоросли. Личинки хирономид, водные клопы и другие беспозвоночные попадают единично (Веригина, Жолдасова, 1988). Анализ содержимого кишечника белого толстолобика Сарыязынского водохранилища показал, что основную массу пищевого комка, так же и в Хаузаханском водохранилище, составляет детрит (в среднем – 87.7%). На долю фито и зоопланктона приходится в среднем 12.3% (Алиев и др., 1994).

На разных стадиях развития рыб (личинки, мальки, сеголетки, т.е. мальки в возрасте менее одного года, половозрелые), посезонно и даже суточно отмечаются изменения в составе пищи. Например, взрослые сазаны из Арала едят моллюсков, рачков, личинок хирономид и водную растительность, а мальки вначале питаются планктоном и лишь позднее переходят к потреблению донных организмов, в особенности, личинок хирономид. В корме этой рыбы весной и осенью больше растительности. Ночью в ее пище преобладают личинки хирономид, а днем – рачки. Взрослые особи воблы в Каспийском море питаются

донными животными, в основном, моллюсками. Молодь в начальных стадиях жизни потребляет растительный планктон и коловраток, далее переходит на питание планктонными ракообразными и бентосом (в основном личинками насекомых). Белый амур во взрослом состоянии, в Каракумдарье и ее водоемах, поедает различные растения – уруть, рдест, роголистник и др. Молодь питается зоопланктоном, вначале мелким, а в последующем (личинки в возрасте 13-18 суток с массой немногим более 100 г) более крупным (ракообразные, личинки и куколки хирономид). При длине тела 27-30 мм мальки белого амура переходят на питание растительным кормом.

Враги. В экосистемах водоемов организмы связаны между собой множеством «нитей» и, в том числе, по линии питания (трофические связи). Рыбы, кроме отношения «пища – потребитель», имеют с растениями и животными и другие формы связи. Так, сазан откладывает икру на различные подводные растения, например, на заросли рдеста. Растениям полезны для него и как субстрат, к которому прилипает икра, и как создатели благоприятной среды, где вода более насыщена кислородом, по сравнению с другими участками водоема. Ну и, наконец, водяные растения взрослый сазан и крупные его мальки потребляют в пищу. Что касается животных, то с ними у сазана потребительские отношения: на ранних стадиях развития – с планктонными организмами (в частности, поедает рачков), а в последующем – с донными беспозвоночными, в первую очередь с личинками хирономид и моллюсками. Как в общих чертах было сказано выше, рыбы едят различных животных и частично растительные организмы. Жертвами их являются, прежде всего, рыбы небольших размеров, икра, личинки и мальки. Вместе с тем, они сами входят в пищевой рацион других позвоночных животных.

Хищные рыбы питаются почти исключительно рыбой. Например, белуга в Каспийском море – бычками, килькой, сельдью, атериной, судаком. Основу питания щуки в низовьях Амударьи составляют вобла, красноперка и чехонь. На Мургабе и Каракумдарье в рацион сома входят бычки, востробрюшка, амурский чебачок, сазан, карась, плотва, храмуля. Мальками и мелкой рыбешкой питаются многие виды рыб и лягушки, а водяной уж и рыбацкие птицы (поганки, кваква, пеликаны, бакланы, цапли, скопа и др.) поедают взрослых рыб. Пеликаны, например, питаются сазаном, лещом, окунем, воблой, сельдью. Рыбацкие и некоторые млекопитающие. На Каспийском море для тюленя основной пищей служит килька, в его рационе она составляет до 90% поедаемой рыбы. Однако следует иметь в виду, что обилие рыбы может снижаться не столько от их естественных врагов, сколько, в основном, от загрязнения водоемов и браконьерства.

3.3. Земноводные (*Amphibia*)

Состав и распространение. Представление о земноводных тесно связывается с ландшафтами озер, болот, рек и вообще сырых участков. В Туркменистане, где господствуют пустынные ландшафты, подобных, благоприятных для земноводных местообитаний крайне мало. Климатические условия страны, как уже говорилось, отличаются большой сухостью, низкой влажностью. Поэтому земноводные в фауне страны занимают очень незначительное место, из представителей этого класса встречаются всего 5 видов. По отношению к батрахофауне, например, территории бывшего СССР (41 вид) это составляет лишь 12.2%. Но малочисленность видов компенсируется, местами, обилием их особей, в частности, у озерной лягушки.

Класс земноводные в Туркменистане, перечень видов которых приведен ниже, представлены только двумя семействами и пятью видами одного **отряда – бесхвостые земноводные (*Anura*)**.

Аннотированный список земноводных Туркменистана:

Семейство жабы – *Bufo*idae

Зеленая жаба – *Bufo viridis turanensis*: обитатель как речных долин, включая населенные пункты, и гор – вплоть до верхнего их пояса, так и пустынь, но только у колодцев, каков и других водоемов. В целом обычна, но не многочисленна.

Среднеазиатская жаба – *Bufo danatensis*: горы и в основном низкогорья, ущелья, не только увлажненные, но и сухие. В подходящих местах более или менее обычна.

Семейство лягушки – *Rana*idae

Озерная лягушка – *Rana ridibunda*: берега рек и речек, каналов и арыков, озер и других постоянных и временных водоемов, населенные пункты на низменностях и в горах. В целом малочисленна, местами обычна.

Чернопятнистая лягушка – *Rana nigromaculata*: долина Каракумдарьи (в первой трети ее протяженности). Случайный акклиматизант. Не редка.

Малоазиатская лягушка – *Rana macrocnemis*: для страны известна лишь по двум экземплярам из Западного Копетдага.

Представители указанных семейств – жаб и лягушек, хорошо отличаются между собой. У жаб тело неуклюжее, ноги короткие и толстые, кожа покрыта бугорками, суховатая и шершавая. Лягушки характеризуются сравнительным изяществом сложения, относительно длинными ногами, кожа у них более слизистая и гладкая. В природе их сразу можно отличить и по характеру передвижения: у жаб прыжки вялые, короткие, в сущности, они перемещаются ползком, а лягушки – большими прыжками. По сравнению с лягушками жабы плавают заметно медленней. Держа в руках, их можно отличить

по отсутствию (у жаб) или присутствию (у лягушек) зубов верхней челюсти, что легко проверить ногтем, если нет пинцета.

В животном мире Туркменистана земноводные занимают хотя и незначительное место, однако, существуют здесь в совершенно своеобразной обстановке, отличной от более северных широт, и заслуживают специального знакомства с ними. Жизнь лягушек неразрывно связана с водой, жабы – наземные виды, идущие в водоемы на время размножения, а для лягушек присутствие водоема обязательное условие. Наконец, лягушки голосистее жаб.

Места обитания. Зеленая жаба обитает в горах, причем поднимается достаточно высоко (например, найдена, на самом верху Больших Балхан – более 1600 м), поселяется у родников, вблизи образующихся из них ручьев, в сырых понижениях речных долин. На низменностях – в садах, огородах, во дворах, вдоль арыков. В подгорной равнине Копетдага обитает в так называемых ойтаках – блюдцевидных понижениях с зеленой травой, образующихся на такырах в весеннее время. В пустыне – не только у колодцев и постоянных водоемов, но и на такырах, где в дождливые весны вода может скапливаться в достаточном количестве. Непосредственно с водой связаны лишь в период размножения, а в остальное время они живут на суше, довольствуясь даже временными лужами после дождя. Обитание зеленой жабы в глубине Каракумов не исключение, она встречается и в других пустынях Средней Азии. Объясняется это тем, что вид этот очень неплохо переносит сухость, во всяком случае лучше других видов земноводных, обитающих в регионе.

Среднеазиатская жаба распространена в Кюрендаге и его предгорье, Копетдаге и Бадхызе. В Центральном Копетдаге отмечена только в низкогорьях, где придерживается относительно сухих ущелий. Высокогорье и предгорья, и верхний пояс этого хребта населяет зеленая жаба (Щербак и др., 1986).

Озерная лягушка обитает в пресных, возможно и в слегка засоленных стоячих водоемах (озера, пруды, бассейны), медленно текущих ручьях, в затонах быстрых рек, родниковых истоках, по долинам крупных и малых рек, оросительным каналам и т.д. Обычна в водохранилищах и других водоемах в зоне Каракумдарьи. В горах встречается повсеместно, где имеются родники и другие водоемы, например, в долинах Гермаба, Сумбара, Чендыра. Охотнее всего поселяется в водоемах с пологими и глинистыми берегами, с подводной и погруженной растительностью. В противоположность зеленой жабе с водоемами имеет прочную связь и от них далеко не уходит. На охоте, обычно, в прибрежных травянистых зарослях. На берег вылезает не только с целью охоты, но чтобы просто погреться на солнце.

Чернопятнистая лягушка распространена в Китае, на востоке Монголии, Корею, Японии, а в России – на юге Дальнего Востока. В начале 1960-х годов, когда мальки растительноядных рыб – белого амура и белоготолобика, были завезены с Дальнего Востока в Туркменистан и выпущены в Каракумдарью у Караметниязе, вместе с ними в пруды попала икра и головастики чернопятнистой лягушки. Впервые их обнаружили в июле 1971 г., когда в одном из прудов Караметниязе за полуторачасовую экскурсию было отмечено 10 активных особей (Аннакулиева, 1972; Рустамов, 1972а). По наблюдениям на Дальнем Востоке смена поколений в популяциях чернопятнистой лягушки в среднем происходит через 4 года. Поэтому можно допустить, что в популяциях этого вида на юго-востоке Туркменистана со времени его акклиматизации сменилось не менее 8-9 поколений.

Обитание чернопятнистой лягушки в водах Каракумдарьи в 6-7 тыс. км от исконного ареала – это еще один наглядный пример влияния антропогенного фактора на распространение животных. В этой связи следует сразу обратить внимание на изменения экологии данного вида. Об этом А.А. Аннакулиева и Ю.М. Коротков (1975) сообщили следующее. В новых экологических условиях период метаморфоза с 60-70 суток на Дальнем Востоке уменьшился до 45-50 суток (в среднем на 15 суток) в Туркменистане. Здесь чернопятнистая лягушка активна круглые сутки, что, очевидно, связано с большой сухостью воздуха (влажность 20-30%), а на Дальнем Востоке, где влажность воздуха достигает 96-98%, ведет в основном дневной образ жизни. Икрометание происходит в начале апреля, тогда как на Дальнем Востоке – в конце мая – начале июня. Кладка икры порционная, с массой по 4.5-5.2 г в каждой порции, на Дальнем Востоке масса каждой порции по 0.8-3.0 г. Сеголетки появляются в мае, длина тела лягушки после метаморфоза 20-20.5 мм, масса – 1.1-1.4 г, соответственно, на Дальнем Востоке – в августе, 27-32 мм и от 2 до 3 г.

Малоазиатская лягушка – единственный представитель бурых лягушек, известна лишь из Юго-Западного Копетдага, из урочища Арпаклен в восточной части Сумбаро-Чендырского междуречья. Всего два коллекционных экземпляра, датированные 1890-1892 и 1971 гг. Активные поиски Ч.А. Атаева в 1970-1980 гг. не дали результатов, что может говорить либо о вымирании вида в Туркменистане, либо о путанице этикеток в коллекциях (Кузьмин, 1999).

Численность. Зеленая жаба в одних условиях (сады, огороды, другие увлажненные участки) имеет значительную концентрацию и высокую численность, а в других весьма умеренную. По обобщенным данным в подходящих местообитаниях ее численность на 1 км

маршрута, в среднем, составляет 4,8, а в садах и огородах, соответственно, от 64,2 до 1760 особей

Среднеазиатская жаба встречается спорадически, но в подходящих местах это обычный, даже многочисленный вид. Например, в Кюрендаге на протяжении 120 м вдоль арыка, берущего начало от родника Даната, в среднем встречалось не менее 40 жаб, что в пересчете на площадь 10 м² составила 3,2 особи (Атаева, 1981). Этот вид особенно многочислен в период размножения. Так, на одном из участков Копетдагского заповедника (8 мая 1976 г.), в придорожной канаве размером 2х10 м, заполненной дождевой водой было учтено 26 особей, здесь же, для сравнения, отмечено всего 5 зеленых жаб. В ущелье Гурыховдан (17 апреля 1978 г.) вблизи родника, в кустарнике под камнями были обнаружены 34 особи среднеазиатской жабы (Щербак и др., 1986).

Озерная лягушка держится группами, часто большими скоплениями. Обобщенный учет на водоемах Туркменистана показал, что в среднем, численность озерной лягушки на 1 км составляет весной – 74,6, летом – 81,6, осенью – 273,3 и зимой 114 особей. Отдельно в предгорьях Центрального Копетдага, соответственно, – 31, 141, 42 и 8 лягушек. На одном водоеме – речка Гарасув у селения Багир, на каждые 100 м, в среднем, приходилось весной 4, летом – 141, осенью – 42 и зимой – 8 особей этого вида (Атаев, 1963).

Чернопятнистая лягушка на Каракумдарье обитала на ограниченном участке и распространяется ли она по руслу в западном направлении – неизвестно. Хотя численность этого вида довольно высокая: в среднем на 1 га – 32,7 особей, тогда как у заметно меньшей по величине озерной лягушки в местах совместного ее обитания с чернопятнистой лягушкой – всего 1,2. Это – результат конкуренции между родственными видами, нуждающимися в сходной экологической нише – кормовых и биотопических условиях. Кстати, этот вид лягушек способен к гибридизации, поэтому появление смешанных с озерной лягушкой форм вполне допустимо.

Суточная и сезонная активность. Зеленая жаба – вид с ночной и сумеречной активностью. Взрослые особи встречаются иногда и в дневные часы, но это наблюдается чаще в горах. В пустыне же у зеленой жабы выражена летняя спячка, переходящая нередко в зимнюю. В горах, в тенистых и сырых участках она активна не только весной, но и летом. С наступлением дневной жары забирается в норы грызунов, в трещины почвы и т.п. У теплых, незамерзающих зимой родников в горах остается активной и в холодное время. В предгорьях Копетдага первые жабы после зимовки появляются в конце первой декады февраля или несколько позднее, в зависимости от хода весны.

Самцы среднеазиатской жабы в конце апреля – начале мая, особенно в дневные часы (на Кюрендаге) держатся в затененных участках на берегу водоема, а самки – в норах грызунов и под камнями.

Озерная лягушка по образу жизни – настоящее водное животное, она должна постоянно находиться в благоприятных условиях влажности, поэтому характер ее активности зависит главным образом от температурного фактора. В первой половине марта, когда по утрам еще свежо, лягушки вылезают на берег обычно не раньше 9 часов и уже через час количество греющихся на солнце особей заметно возрастает. Между 10 и 16 часами животные интенсивно кормятся и в это время их раза в 2-3 больше на суше, к вечеру, наоборот, число лягушек больше в воде, чем на берегу. Ночи в Южном Туркменистане теплые уже во второй половине марта и поэтому лягушки могут проявлять активность также в ночные часы. В летнее время на суше лягушки чаще всего встречаются в ранние утренние часы, по вечерам и ночью. В жаркие летние часы эти земноводные в основном сидят в водоеме, перестают охотиться и те, которые находятся на суше, оставаясь в тени и увлажненных участках среди прибрежной растительности. Приведенные данные свидетельствуют, что озерная лягушка – вид с круглосуточной активностью, пение ее слышно как в дневные, так в ночные часы.

В Туркменистане в одни годы лягушки остаются активными всю зиму, в другие – основная их масса впадает в состояние неглубокого сна. Это и понятно, так как зимы здесь обычно теплые. К тому же активная жизнь насекомых полностью не замирает, и животные имеют возможность добывать необходимую пищу. Зимуют группами. Собираются под нависшие берега ручьев, на дне озер, прудов и т.д. Укрываются подводной растительностью, опавшими листьями. Характер зимнего сна очень неглубокий. Зимующие лягушки хотя и вялы, они, однако, не лишены способности прыгать. Потревоженные, без особого труда перемещаются и укрываются в другом месте. Так как зимняя спячка выражена не резко, то точно говорить о датах начала и конца этого явления затруднительно. С этой оговоркой, на юге страны конец февраля – начало марта можно принять за время пробуждения лягушек от зимнего сна. Число бодрствующих лягушек сильно сокращается примерно с конца октября. Продолжительность зимовки в условиях предгорий Центрального Копетдага составляет не более 90-95 дней (Атаев, 1963; Рустамов, 1962), а, к примеру, в Подмосковье – 150-180 дней (Банников, Денисова, 1956).

Размножение. Зеленая жаба приступает к размножению очень рано и завершает его поздно. Отсюда большая растянутость этого периода. Достаточно, например, сказать, что на Кюрендаге небольших головастика находили

в апреле, в конце октября и в начале ноября. Пение жаб слышится уже с последних чисел февраля и позднее в июне, иногда даже и в начале июля. Крик – «ирр...иррр» или «фюрр... фюрр». Икрометание в конце марта, в апреле и летом – в июне и июле. Маленькие жабы, вылезшие (после метаморфоза) на сушу, могут быть встречены, начиная уже с двадцатых чисел мая. Самка откладывает 4000-9000 яиц, в среднем 5360. Икринки расположены в виде двух тонких, слизистых шнуров и этим хорошо отличаются от икринок озерной лягушки, у которых икра откладывается комками. Размеры головастиков (перед метаморфозом) 30-32 мм, в редких случаях до 43-44 мм. Средний прирост личинок за день 6-8 мм. Они интенсивного черного цвета. Ведут придонный образ жизни. Личинки зеленой жабы совершают метаморфоз через 21-25 дней, тогда как озерной лягушки – 48-60 дней (Рустамов, 1962; Атаев, 1963). В зависимости от высоты местности сроки размножения колеблются. В первых числах июля в верхнем поясе Больших Балхан обнаружены личинки жаб длиной до 12 мм, в среднем поясе гор – головастики с четырьмя конечностями, в предгорной части, это было в конце июня – уже молодые жабята (Шукуров, 1962). Длина тела молодых жаб (после метаморфоза) в низовьях Этрека – от 14.9 до 19.4 мм, в среднем, 16.8 мм, масса от 350 до 550 мг, в среднем – 409 мг (Рустамов, Курбанов, Сопыев, 1962).

Размножение среднеазиатской жабы и другие стороны ее биологии остаются мало изученными. Размножается она в каменистых «ваннах» с дождевой водой, источниках. Икрометание отмечено с конца марта. У одной самки на Кюрендаге 30 апреля насчитали 4485 яиц; кладка, как и у зеленой жабы, в виде двойного шнура; масса икринок – 6.1 и 6.2 г. Головастики появляются, обычно, в начале мая. Интересно, что с 28 мая по 3 июня там же были отмечены 16 брачных пар, что составляет 79.5% общего числа особей (Атаева, 1981).

Озерные лягушки становятся половозрелыми на третьем году жизни. Размножение у них начинается рано, но у основной массы на юге Туркменистана оно протекает в марте-мае, ко времени брачной жизни наблюдается большое оживление. Они весьма активны и сильно возбуждены, в особенности половозрелые самцы, которые характером поведения в это время легко отличаются от самок и неполовозрелых самцов. Они энергично плавают, ныряют, прыгают и постоянно квакают. Принято считать, что пение самцов имеет значение при распознавании полов, привлечении и возбуждении самок, из-за которых между самцами происходит соперничество. Самцы отличаются не только наличием в углах рта резонаторов (голосовых мешков), но и тем, что на первом наружном пальце передних лап ко времени размножения у них образуются

так называемые «брачные мозоли», исчезающие после брачного сезона. Эти мозоли способствуют крепкому удержанию самок при спаривании. Самец обхватывает грудь самки настолько крепко, что спаривающихся особей трудно разнять. В таком положении спаривающиеся лягушки остаются в течение нескольких часов и, будто бы, даже несколько суток. Брачные игры и спаривание среди лягушек наблюдаются не только весной – в марте и апреле, но и летом, в июне. Интенсивное пение отмечается уже с конца февраля, но разгар в июне и июле.

В процессе спаривания самка мечет в воду икру, на которую одновременно изливает семя самца. Оплодотворение, таким образом, наружное и происходит оно в воде. Икрометание начинается с десятых чисел марта, но оно отмечается также в июле. Только что вылупившиеся головастики могут быть встречены в водоемах, с одной стороны, в конце марта и, с другой, в третьей декаде июля. Личинки разных возрастов наблюдаются весной, летом, осенью и нередко даже зимой. Вылезшие на берег после превращения (метаморфоз) лягушата с хвостиками или без них встречаются уже с конца мая. Размножение, следовательно, очень растянуто.

Начало икрометания в зависимости от метеорологических условий меняется по годам. Икра откладывается комками и обычно в хорошо прогреваемые участки водоема – на мелководье и среди зарослей водной растительности. Количество отложенных яиц колеблется и зависит от размера самки: от 2200 до 8700, средняя плодовитость – 5540. Сроки икрометания растянуты: свежее отложенная икра, комки которой легко отличаются более тесным расположением яиц, может быть в марте, апреле, мае и июне. На пятый-шестой день после откладки из яиц выклеваются личинки, которые в течение трех-четырёх дней остаются в лопнувшей оболочке икры. Размеры только что вылупившихся личинок около 4.8-5.0 мм.

Темп роста головастиков в различные периоды личиночной жизни неодинаков. Во время усиленного процесса формирования органов темп роста замедляется, когда же процесс этот ослабевает и приближается к концу, он ускоряется. Неодинакова скорость роста также в водоемах с различными условиями. Средний прирост личинок за день составляет – 6.3 мм. Встречаются головастики в различных частях водоема, что обуславливается температурными условиями. По утрам концентрируются в мелководные и хорошо прогреваемые места, в более теплое время дня они чаще всего встречаются в толще воды и среди водной растительности. Головастики очень подвижны, в особенности, с момента перехода к активному питанию, что происходит после прорыва рта, когда они достигают

примерно 16 мм длины. Кормятся головастики зелеными частями растений, гниющими остатками животных и растений, мелкими беспозвоночными (Рустамов, 1962; Атаев, 1963; Атаева, 1981).

Питание. Установлено, что зеленая жаба, питаясь в основном насекомыми, больше всего среди них поедает жесткокрылых (72.5%) и перепончатокрылых (52.2%), меньше – пауков (17.8%) и мокриц (11.9%). Состав поедаемой пищи данатинской жабы выяснен недостаточно; в пяти желудках обнаружены в основном муравьи (43 экз.), другие насекомые – жулики, клопы, чернотелки, а также пауки, в единичных экземплярах.

Список поедаемых животных озерной лягушки довольно большой, однако, в значительной мере она питается насекомыми (табл.1), среди которых на первом месте стоят жесткокрылые, перепончатокрылые, бабочки и двукрылые. Вместе с тем, более 95% составляют наземные корма, среди которых 60% летающие насекомые и только 5% падает на долю кормов, добываемых в воде (Атаев, 1963).

Таблица 1

Содержание кормов в питании озерной лягушки (352 желудка; Ашхабад, Багир)

Корма и их количество:	Число	%
Насекомые	1376	64,60
Мокрицы	470	22,07
Дождевые черви	93	4,37
Рыбы	76	3,57
Пауки	55	2,58
Фаланги, многоножки и др. группы	60	2,81
Итого	2130	100

По другим данным (Атаева, 1981) пищевой рацион той же лягушки также включает одних беспозвоночных – 93.3% от числа встреч, среди которых насекомых 72.4%, но преобладают жуки (40.8%) и перепончатокрылые (31.6%). Из 8 видов рыб, обнаруженных в ее желудках, 3 вида (белый амур, белый толстолобик и сазан) относятся к промысловым, остальные – к сорным. Она проглатывает и мальков рыб длиной от 15 до 88 мм (в одном желудке насчитывалось до 52 экз.), причем, в основном, сорных рыб (21.1%), на долю промысловых видов приходится не более 8.6%. В питании чернопятнистой лягушки преобладают также насекомые (88.2%), но чаще обнаруживается и молодь рыб (Аннакулиева, Коротков, 1975).

В сравнительном аспекте питание жаб и лягушек, в целом, сходно, направлено на потребление значительного количества беспозвоночных животных, однако, имеет и свои особенности (рис. 2). Оба вида специализируются на жесткокрылых и перепончатокрылых, вместе с тем, озерная лягушка мало питается пауками и мокрицами, тогда как зеленая жаба, наоборот, неспособна ловить мальков рыб и другие более подвижные объекты в водной среде, предпочитает их малоподвижным паукам, клопам и мокрицам. Не следует забывать, что кормовая специализация обоих видов зависит от условий конкретных местообитаний и присутствия в них фоновых видов тех или иных объектов питания. Как правило, жабы и лягушки будут потреблять тех беспозвоночных, обилие которых в тот или иной сезон в соответствующей местности окажется наибольшей.

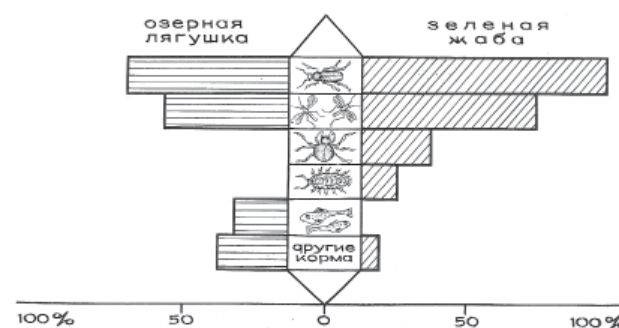


Рис.2. Соотношение кормов озерной лягушки и зеленой жабы.

Враги. Как кормовые объекты, лягушки и жабы играют определенную роль в питании ряда видов позвоночных животных. Такие хищные рыбы как щука, сом и змееголов потребляют лягушек в большом числе. К их врагам из рептилий относятся болотная и каспийская черепахи, обыкновенный и водяной ужи, большеглазый полоз и некоторые ядовитые змеи – гюрза, кобра. Взрослых жаб пожирают ужи, большеглазые полозы, эфы и, особенно, кобры, а озерные лягушки – маленьких жабят. Кормятся ими также и отдельные виды птиц, например, аисты, цапли, луни, а из млекопитающих ловит лягушек шакал.

3.4. Пресмыкающиеся (*Reptilia*)

Состав и распространение. Герпетофауна Туркменистана включает 89 видов и подвидов (45 родов и 14 семейств), из которых черепах – 3, ящериц – 53, змей – 32. Она более богата, чем в других странах Средней Азии: в Узбекистане – 58, Казахстане – 51, Таджикистане – 56, Кыргызстане – 37 (Богданов, 1962; Рустамов, 1966; Ананьева и др., 2004; Rustamov, Shammakov, 1982; Scherbak, 1994), но, естественно, менее, чем в более южном Иране, где известен 221 вид рептилий (Атаев, Шаммаков, 1994). В среднеазиатском регионе представлен богатейший герпетогенофонд с интересным набором эндемичных, узкоареальных и реликтовых форм: 13 видов ящериц и 7 видов змей найдены только в пределах Туркменистана. По отношению к фауне бывшего СССР на долю пресмыкающихся Туркменистана по видовому разнообразию приходится не менее 40%. Это и понятно, если вспомнить, что пустынные территории, представляющие собой истинное «царство» пресмыкающихся, занимают 80% площади страны. Богатство фауны наряду с историческими причинами обуславливается южным географическим положением, наличием благоприятных для существования пресмыкающихся экологических условий: здесь сухо, тепло. В Туркменистане благодаря этим историческим, эколого-географическим причинам существует очаг формирования так называемой автохтонной фауны.

Основу герпетофауны составляют представители семейств: агамовые, гекконы, сцинковые, настоящие ящерицы, а среди змей – ужеобразные. За пределами гор не распространены 34 вида, что составляет 43% герпетофауны страны, соответственно, 25 или 32% не обитают за пределами пустынь. Это – комплексы типично горных и типично пустынных видов рептилий. Виды горного комплекса обычно держатся в интервалах от 300-400 м и выше над уровнем моря (рис. 3).

Так как пустыни заметно влияют на горы, наблюдается определенное взаимопроникновение: равнинные виды проникают в горы, а горные – на равнины (Богданов, 1965; Рустамов, 1966; Атаев, 1974). Такие горные обитатели, как туркестанский геккон, желтопузик, переднеазиатская мабуя, длинноногий и щитковый сцинки, азиатский гологлаз, краснобрюхий полоз, гюрза не только способны проникать на равнины, но и сравнительно нередки там. По существу, на низменностях вблизи гор иногда поселяются даже такие горные виды, как колючехвостый геккон, кавказская агама, щитковый сцинк, полосатый эйренис. В свою очередь, некоторые представители равнинного комплекса, например среднеазиатская черепаха, быстрая ящурка, степная агама, серый варан,

стрела-змея проникают в горы, отдельные из них довольно высоко. С этими оговорками «горно-равнинных», если угодно «равнинно-горных» рептилий в нашей фауне около 40%, равнинных и горных - по 30%.

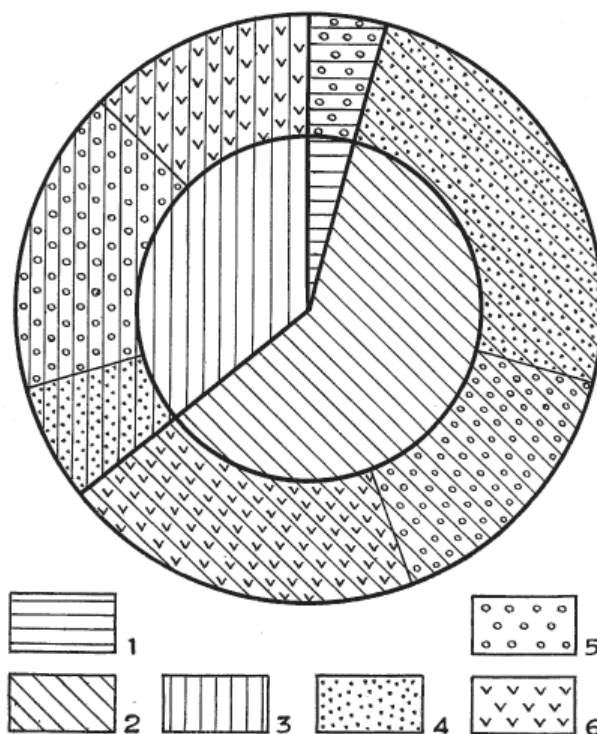


Рис.3. Доля в % отрядов (внутренний круг) и ландшафтных группировок пресмыкающихся (наружный круг) в герпетофауне Туркменистана:

1 - черепахи (3.6), 2 - ящерицы (59.0), 3 - змеи (37.4), 4 - равнинные виды (ящерицы - 24.1, змеи - 6.0), 5 - горно-равнинные (черепахи - 3.6, ящерицы - 16.9, змеи - 19.3), 6 - горные (ящерицы - 18.1, змеи - 12.0).

Приводимый ниже список герпетофауны Туркменистана включает 89 видов (и подвидов), что в целом согласуется с таксономической ревизией, проведенной с учетом современных взглядов на филогенетические связи внутри некоторых семейств и описания новых географических форм пресмыкающихся Северной Евразии (Ананьева и др., 2004), куда относится и наш регион.

Аннотированный список пресмыкающихся Туркменистана*

ОТРЯД ЧЕРЕПАХИ – TESTUDINES

Семейство пресноводные черепахи – Emydidae

Болотная черепаха – *Emys orbicularis*: реки, родники и озера, предпочитает стоячие водоемы (Юго-Западный Туркменистан). Обычна.

Каспийская черепаха – *Mauremys caspica*: реки и родники в горах, озера на равнинах, предпочитает текучие водоемы (Юго-Западный Туркменистан, на Узбое отсутствует). Обычна.

Семейство сухопутные черепахи – Testudinidae

Среднеазиатская черепаха** – *Agrionemys horsfieldii*: пустыни, в основном заросшие пески и глинистые участки; в горах, за исключением каменистых участков и скал – от подножий до верхнего пояса. Обычна, местами многочисленна.

ОТРЯД ЯЩЕРИЦЫ – SAURIA

Семейство зублефаровые – Eublepharidae

Туркменский зублефар – *Eublepharis turkmenicus*: межгорные понижения и каменистые склоны (Копетдаг). Редкий вид.

Семейство гекконы – Gekkonidae

Гладкий геккончик – *Alsophylax laevis*: пустыни, в основном глинистые участки. Узкоареальный. Внесен в Красную книгу Туркменистана.

Панцирный геккончик – *A. loricatus*: пустыни, глинисто-солончаковые участки, в местах нового и старого орошения. Численность сокращается. Внесен в Красную книгу Туркменистана.

Пискливый геккончик – *A. pipiens*: пустыни, участки с уплотненными почвами. Обычен.

Бугорчатый геккончик – *Bunopus tuberculatus*: участки солончаков и останцов (в Бадхызе). Редок. Внесен в Красную книгу Туркменистана.

Гребнепалый геккон – *Crossobamon evermanni*: в пустыне – пески различной степени зарастания, а также барханные. Обычен, местами многочислен.

Каспийский геккон – *Cyrtopodion caspius*: горы и равнины, но больше тяготеет к участкам расчлененного рельефа. Многочислен.

Туркестанский геккон – *C. fedtschenkoi*: горы и равнины; предпочитает расчлененные участки (обрывы, пещеры, отвесные скалы), дувалы. Обычен, местами многочислен.

Длинноногий геккон – *C. longipes*: скальные выходы, щели и трещины старых построек (Бадхыз). Редок. Внесен в Красную книгу Туркменистана.

Туркменский геккон – *C. turkmenicus*: склоны в обнажения скальных пород (Бадхыз). Редок. Внесен в Красную книгу Туркменистана.

Серый геккон – *Mediodactylus russowii*: заросшие участки пустыни; заброшенные и жилые постройки. Многочислен.

Колючехвостый геккон – *M. spinicaudus*: горы (Копетдаг, Западный Бадхыз), где встречается по каменистым склонам, попадает и в долинах (верхний Мургаб). Редок.

Сцинковый геккон – *Teratoscincus scincus*: заросшие и полужаросшие пески, попадает также и на барханных. Многочислен.

Семейство агамовые – Agamidae

Кавказская агама – *Laudakia caucasia*: горы и предгорья; скалы, каменистые осыпи, глинисто-лессовые обрывы, развалины крепостей, дувалы, предгорные холмы. Многочисленна.

Кавказская агама мадавская – *L. c. triannulata*: предгорья, песчано-лессовые обрывистые овраги. Обычна.

Агама Чернова – *L. chernovi*: горы (Койтендаг). Скалы и каменистые склоны по гребням гор. Обычна.

Хорасанская агама – *L. erythrogastra*: предгорья. Скалистые и каменистые склоны, старые дувалы. Обычна.

Хорасанская агама Нургельдыева – *L. e. nurgeldievi*: каменистые участки в высоких предгорьях. Обычна.

Туркестанская агама – *L. lehmanni*: скалы, каменистые склоны, развалины построек, обрывы сухих русел в предгорьях. Обычна.

Степная агама – *Trapelus sanguinolentus*: горы, кроме отвесных и скалистых участков, и равнины; речные долины. Обычна, местами многочисленна, особенно на равнинах.

Круглоголовка пятнистая, или Голубева – *Phrynocephalus golubewii*: солончаковая пустыня (севернее поселка Бамаи в предгорьях Центрального Копетдага). Очень редка. Внесена в Красный список МСОП и Красную книгу Туркменистана.

Круглоголовка-вертихвостка – *Ph. guttatus*: щебнистые и солончаковые участки пустыни. Редка. Внесена в Красную книгу Туркменистана.

Такырная круглоголовка – *Ph. helioscopus*: пустыни – участки с плотным субстратом (такыры, глинистые равнины, реже солончаки), холмистые предгорья. Многочисленна.

Песчаная круглоголовка – *Ph. interscapularis*: барханные и полужаросшие пески. Многочисленна.

Ушастая круглоголова – *Ph. mystaceus*: полужаросшие, барханные, реже заросшие пески. Обычна.

Закаспийская круглоголовка – *Ph. raddei*: пустыни – плотно-почвенные, изредка песчаные участки. Многочисленна.

Закаспийская круглоголовка Беттгера – *Ph. r. boettgeri*: пустыня – плотно-почвенные участки и заросшие пески. Обычна.

Сетчатая круглоголовка – *Ph. reticulatus*: пустыня – песчаные и глинисто-щебнистые участки. Обычна.

Сетчатая круглоголовка Банникова – *Ph. r. bannikovi*: пустыня – глинисто-щебнистые участки. Обычна.

Хентаунская круглоголовка – *Ph. rossikowi*: пустыня с суглинистым субстратом, покрытая мелкой щебенкой (Средняя Амударья). Редка. Внесена в Красную книгу Туркменистана.

Хентаунская круглоголовка Шаммакова – *Ph. r. shammakovi*: участки щебнистой пустыни (на Унгузе). Крайне редка. Внесена в Красную

* по обновленному списку – 95 видов (Рустамов, Шаммаков, Шестопап, 2013).

** недавно выделены новые виды и подвид черепахи из Туркменистана: *Agrionemys horsfieldii rustamovi*, *A. h. bogdanovi*, *A. kazachnanica kuznetzovi* (Чхидвадзе, Атаев, Шаммаков, 2009) (прим. ред.).

Семейство веретеницевые – Anguidae

Желтопузик – *Pseudopus apodus*: горные ущелья и ложбины, предгорья (Бадхыз, Карабиль), речные поймы (Кушка, Мургаб), сады, виноградники. Обычен.

Семейство сцинковые – Scincidae

Полосатый гологлаз – *Ablepharus bivittatus*: горные участки (Западный Копетдаг). Редок.

Пустынный гологлаз – *A. Deserti*: оазисы – сады, пустыри, берега арыков, виноградники, люцерновые поля; живет и в городах. Обычен, местами многочислен.

Азиатский гологлаз – *A. pannonicus*: участки гор с травянистой и древесно-кустарниковой растительностью; долины рек. Обычен.

Глазчатый хальцид – *Chalcides ocellatus*: ущелья и межгорные понижения с каменистыми участками, речками и родниками (Бадхыз, Центральный Копетдаг). Крайне редок. Внесен в Красную книгу Туркменистана.

Длинноногий сцинк – *Eumeces schneideri*: участки, густо заросшие травянистой растительностью в горах; возделываемые земли и тугаи в речных долинах. Многочислен.

Щитковый сцинк – *Eurylepis taeniolatus*: склоны гор с обилием камней; ущелья с древесно-кустарниковыми зарослями; речные долины. Многочислен.

Змеящерица Чернова – *Ophiomorus chernovi*: сухие холмогорья (Бадхыз) с песчано-каменистым субстратом. Очень редка. Внесена в Красную книгу Туркменистана.

Перднеазиатская мабуя – *Trachylepis septemtaeniata*: речные поймы, сухие русла, предгорья, степеподобные участки гор, поселки, развалины строений. Обычна, местами многочисленна.

Семейство настоящие ящерицы – Lacertidae

Эльбурская ящерица – *Darevskia deflippii*: ущелья с древесно-кустарниковой растительностью (Центральный Копетдаг). Редка. Внесена в Красную книгу Туркменистана.

Разноцветная ящурка – *Eremias arguta*: участки пустыни с глинистыми, щебнистыми и такыровидными почвами (Амударья, Ходжамбасс). Редка. Внесена в Красную книгу Туркменистана.

Сетчатая ящурка – *E. grammica*: полузаросшие и незакрепленные пески с разреженной растительностью. Многочисленна.

Средняя ящурка – *E. intermedia*: заросшие пески и глинисто-щебнистые участки. Обычна, местами многочисленна.

Линейчатая ящурка – *E. lineolata*: сильно заросшие грядово-бугристые, и участки выровненных плотных песков; глинистая пустыня. Обычна, местами многочисленна.

Черноглазчатая ящурка – *E. nigrocellata*: участки пустыни (юго-восток Туркменистана) с редкими полыньниками и однолетними травами. Редка. Внесена в Красную книгу Туркменистана.

Персидская ящурка – *E. persica*: опесчаненные, уплотненные заросшие участки (Бадхыз, Еройландуз), а в пойме р. Кушки – с примесью гальки. Обычна.

Таджикская ящурка – *E. regeli*: сухие предгорья с лессовыми, глинистыми и каменистыми участками. Редка. Внесена в Красную книгу Туркменистана.

Полосатая ящурка – *E. scripta*: слабо закрепленные песчаные бугры и барханы с разреженной растительностью. Обычна, местами многочисленна.

Ящурка Штрауха – *E. strauschi*: щебнистые склоны гор с полынно-злаковой растительностью; горно-степные участки. Обычна.

Быстрая ящурка – *E. velox*: оазисы, речные долины, пустыни, горы. В одних местах обычна, в других – многочисленна.

Полосатая ящерица – *Lacerta strigata*: долина Чендыра с травянисто-кустарниковыми зарослями; сады и рощи в низовьях Этрека. Обычна.

Персидская месалина – *Mesalina watsonana*: участки с такыровидными почвами, реже полузаросших песков; в горах – ущелья, каменистые предгорья, холмы. Обычна.

Семейство варановые – Varanidae

Серый варан – *Varanus griseus*: глинистые равнины, заросшие пески, предгорья, степеподобные участки в горах. Немногочисленный, местами редкий, в горах – очень редкий.

ОТРЯД ЗМЕИ – SERPENTES**Семейство слепозмейки – Typhlopidae**

Червеобразная слепозмейка – *Typhlops vermicularis*: склоны гор и предгорий с каменистыми участками и редкой растительностью. Обычна, местами многочисленна.

Семейство удавы* – Boidae

Стройный удавчик – *Eryx elegans*: склоны и степеподобные участки гор (Центральный и Западный Копетдаг) с мелкими камнями, ущелья. Редок, известен по нескольким экземплярам.

Песчаный удавчик – *E. miliaris*: пески – закрепленные, полужакрепленные, барханные; предгорные холмы, иногда встречается и несколько выше. Обычен.

Восточный удавчик – *E. tataricus*: предгорья (Койтендаг); долины рек (Амударья на крайнем юго-востоке Туркменистана). Редок. Внесен в Красную книгу Туркменистана.

Полосатый удавчик – *E. vittatus*: глинистые и каменисто-щебнистые склоны гор и береговые обрывы в долинах рек (Койтендаг). Редок, известен по единичным экземплярам.

Семейство ужеобразные – Colubridae

Индийская бойга – *Boiga trigonata*: глинистые и песчаные пустыни, предгорья, речные долины, орошаемые земли. Редка.

* недавно в самостоятельный вид выделен западный удавчик - *Eryx jaculus* (Шестопап, Шаммаков, 2011) (прим. ред.).

- Попережнополосатый полоз – *Coluber karelinii*: пески закрепленные и полузакрепленные, глинисто-щебнистые равнины, предгорья, холмы и ущелья, береговые обрывы речных долин. Редок, местами обычен.
- Оливковый полоз Атаева – *C. najadum atayevi*: каменистые склоны в ущельях гор с крупными россыпями (Центральный и Западный Копетдаг). Редок.
- Свинцовый полоз – *C. nummifer*: глинисто-щебнистые участки равнин, заросли по берегам рек, сады.
- Разноцветный полоз – *C. ravergeri*: скалистые участки, каменистые склоны, развалины. Обычен.
- Краснополосый полоз – *C. rhodorhachis*: чаще в горах и предгорьях, песчаные и глинистые пустыни, речные долины, населенные пункты (сады, развалины, подвалы и крыши сараев). Обычен.
- Пустынный полоз – *C. ladacensis*: чаще в песчаных и глинистых пустынях, горы и предгорья, речные долины, населенные пункты (сады, развалины, подвалы и крыши сараев). Более обычен, чем краснополосый полоз.
- Полосатый эйренис – *Eirenis medus*: каменистые склоны гор, холмистые предгорья с прилежащими глинисто-щебнистыми, равнинными участками. Редок.
- Узорчатый полоз – *Elaphe dione*: заросли речных пойм (Амударья, низовья Этрека), глинисто-солончаковые участки пустынь, орошаемые земли. Встречается спорадически, местами обычен.
- Палласов полоз – *E. sauromates*: плотно-почвенные участки (Северо-Западный Туркменистан, Прикарабогазье). Редок. Внесен в Красную книгу Туркменистана.
- Краснобрюхий полоз – *Hierophis schmidtii*: каменистые склоны и степеподобные участки гор, древесно-кустарниковые участки речных долин, сады, тростниковые заросли (Юго-Западный Туркменистан). Редок.
- Попережнополосатый волкозуб – *Lycodon striatus*: глинисто-щебнистые предгорья, нагорная степь и склоны гор. Редок, известен по нескольким экземплярам (Западный и Центральный Копетдаг, Койтендаг).
- Афганский литоринх – *Lythorhynchus ridgewayi*: холмистые предгорья, на равнинах - глинисто-щебнистые участки и уплотненные пески в чередовании с такырами; попадает под камнями, в гнездах термитов и трещинах почвы. Известны находки и высоко в горах. Редок.
- Обыкновенный уж – *Natrix natrix*: пойма Этрека, берега озер и арыков, побережье Юго-Восточного Каспия. Обычен, но местами многочислен или редок.
- Водяной уж – *N. tessellata*: в долинах и оазисах - заросшие берега рек, каналов, озер, арыков, родников, а на западе – острова и побережье моря. Многочислен.
- Изменчивый олигодон – *Oligodon taeniolatus*: каменистые склоны гор, селевые русла и межгорные понижения с разреженной растительностью. Редок.
- Стрела-змея – *Psammophis lineolatus*: пески – заросшие и полузакрепленные; такыровидные, глинистые и солончаковые участки; сухие предгорья. Обычна, местами многочисленна.
- Зериг – *P. schokari*: каменистые осыпи склонов гор, холмы, поросшие травой и колючкой. Обычен.
- Персидский псевдоциклофис – *Pseudocyclophis persicus*: каменистые и глинисто-щебнистые склоны гор. Редок.
- Большеглазый полоз – *Ptyas mucosus*: берега оросительных каналов и озер, поросшие растительностью, поля, сады и виноградники (долина Мургаба). Редок. Внесен в Красную книгу Туркменистана.
- Чешуелобый полоз – *Spalerosophis diadema*: пустыни – заросшие и полузакрепленные, глинистые участки; холмистые предгорья и прилежащие плотно-почвенные равнинные участки. Обычен.
- Иранская кошачья змея – *Telescopus rhinopoma*: каменистые склоны гор, ущелья, сады (Западный и Центральный Копетдаг). Крайне редка. Внесена в Красную книгу Туркменистана.

Семейство аспидовые – *Elapidae*

Среднеазиатская кобра – *Naja oxiana*: песчаные и глинистые пустыни, речные долины, холмистые предгорья, ущелья и склоны гор. Редка, местами обычна.

Семейство гадюковые – *Viperidae*

- Обыкновенный щитомордник – *Gloydius halys*: степеподобные участки гор, древесно-кустарниковые и травянистые заросли на склонах (Западный и Центральный Копетдаг). Редок.
- Обыкновенный щитомордник западный – *G. h. caraganus*: обрывы, закрепленные пески, окраины оазисов на крайнем северо-западе Туркменистана. Редок.
- Среднеазиатская эфа – *Echis multisquamatus*: закрепленные и полузакрепленные пески, глинистые и солончаковые участки, развалины крепостей, долины рек, иногда предгорья. Обычна.
- Гюрза – *Macrovipera lebetina*: горы, предгорья, речные долины и прилежащие участки песков. Редка, местами обычна. Внесена в Красный список МСОП и Красную книгу Туркменистана.

Места обитания. Характеризуя биотопические связи пресмыкающихся с соответствующими местообитаниями в целом можно сказать следующее.

Обитателями заросших и полужаросших песков являются сцинковый, гребнепалый и серый гекконы, песчаная и ушастая круглоголовки, полосатая, средняя и сетчатая ящурки, песчаный удавчик. Эти виды можно считать псаммофилами, но более стенотопные в этом

отношении – сцинковый и гребнепалый гекконы и круглоголовки – песчаная и ушастая, а также сетчатая ящурка. Песчаный же удавчик может обитать и на такырах и в предгорьях. В окрестностях такыров, реже на барханах, попадают ящурки. Но как бы далеко не заходили эти виды (серый геккон, полосатая, сетчатая и средняя ящурки, песчаный удавчик), все же они характерны для песчаных местообитаний.

Для пустынных участков с уплотненными почвами обычны пискливый и гладкий геккончики, такырная, хентаунская и закаспийская круглоголовки и линейчатая ящурка. Некоторые из этих видов встречаются и в других биотопах, например, линейчатая ящурка – среди закрепленных песков.

Эвритопные виды в наших пустынях – это песчаная эфа и стрела-змея. Последняя обнаруживается как в полузаросших и заросших песках, так и на глинистых и щебнистых участках пустыни. Стрела-змея и эфа доходят до предгорных районов, а первая из них нередко попадает и в нижнем поясе гор. К эвритопным видам, распространенным на равнинах и в горах, относятся среднеазиатская черепаха, степная агама, серый варан. К этой же группе близки некоторые виды змей: индийская бойга, среднеазиатская кобра и гюрза. Эвритопные тенденции развиты у ряда видов, в целом приуроченных к горным или пустынным ландшафтам. Например, хорасанская и кавказская агама – виды горного комплекса, но первая из них биотопически более пластична (живет во дворах и хозяйственных постройках, по обрывам глинистых промоин, на каменистых участках и т.д.), вторая держится по скалам, обрывам, осыпям и, несомненно, менее пластична. Вместе с тем, кавказская агама была обнаружена и в глинистых промоинах, в частности, в районе пос. Мадав, что, по существу, находится на равнине Юго-Западного Туркменистана.

С водоемами связана жизнь каспийской и болотной черепах. При этом, первая больше предпочитает текущие водоемы, а вторая – стоячие. С водой связаны также обыкновенный и водяной ужи, желтопузик, который часто обитает в траве среди густых прибрежных зарослей. К влажным местообитаниям тяготеют длинноногий и щитковый сцинки, большеглазый и узорчатый полозы.

В развалинах построек и старых дувалов обычны каспийский и туркестанский гекконы. Местами там же обитают хорасанская и туркестанская агама. Эублефар поселяется по глинистым и известковым расщелинам в предгорьях.

К видам биотопического комплекса, характерного для скалистых и каменистых участков, кроме кавказской агама и некоторых эвритопных форм (хорасанская агама, среднеазиатская кобра, гюрза), относятся агама Чернова, туркестанская агама, слепозмейка (держится под камнями), поперечнополосатый волкозуб и некоторые другие виды.

Численность. В экосистемах Туркменистана, в первую очередь пустынь, пресмыкающиеся, благодаря разнообразию видов и высокой их численности, занимают видное место (рис. 4). Достаточно сказать, что на каждом квадратном километре пустыни, по самым скромным подсчетам, только ящериц обитает не менее тысячи.

По принятой нами трехбалльной шкале, виды, плотность которых составляет 10 и более особей на 1 га, отнесены к категории многочисленных. Виды с численностью от 1 до 10 – в категорию обычных, а не превышающие 1 особь на ту же площадь – к редким видам. Как и в любой другой градации, шкала эта страдает известной схематичностью, и, конечно, должна быть принята, в известной мере, условно. Ряд «краснокнижных» видов (бугорчатый геккон, туркменский эублефар, глазчатый халцид, змеящерица Чернова, восточный удавчик и др.) известны по очень немногим экземплярам и поэтому составляют особую категорию редких видов. Причина крайней их редкости связана с нахождением на границе ареалов. Возможна и другая причина, просто сведений об этих видах собрано еще недостаточно, так как они ведут скрытый образ жизни. Не исключается и то, что очень низкая численность у этих рептилий – явление первичное, достаточное, по всей вероятности, для существования соответствующих их популяций.

Обратимся к примерам, характеризующим численность ряда видов как в пустыне, так и в горах.

В Каракумах, как показали учеты в тех или иных местообитаниях (Шаммаков, 1981), в среднем на 1 га приходится песчаной круглоголовки – 16.6 особей, сетчатой круглоголовки – 14.1, сцинкового геккона – 10.4, степной агама – 3.9, быстрой ящурки – 4.8, полосатой ящерицы – 7, серого варана – 0.2, среднеазиатской кобры – 0.05 и индийской бойги – 0.02. Следовательно, первые три вида являются многочисленными, вторые три – обычными, а последние три – редкими.

Серый варан. В Юго-Восточном Туркменистане по данным автомобильного учета (Э.А. Рустамов, 1981) в песчано-лессовых и песчаных местообитаниях, соответственно, за 1613 и 1191 км всего было отмечено 13 (28.2%) и 11 (23.9%) особей, а песчаных (1215 км) и песчано-глинистых (1735 км) подсчитано одинаковое количество этой ящерицы – по 9 (19.6%). Наименьшее число попадалось в чисто глинистых местообитаниях – за 555 км только 4 особи (8.7%).

Установлено, что на Копетдаге (Атаев, 1985) многочисленны каспийский (10.1 особей на 1 га) и туркестанский (14.1) гекконы, переднеазиатская мабуя (11.6), персидская ящурка (16.6) и червеобразная слепозмейка (12.1); обычны – кавказская агама (5), полосатая ящерица (7.8) и быстрая ящурка (3.1); редки – среднеазиатская кобра (0.5), гюрза (0.8), краснополосый (0.6) и оливковый (0.5) полозы и серый варан (0.01).

У ряда видов в благоприятных условиях отмечается скопление особей на весьма ограниченных территориях. Так, в одном из плодовых садов близ пос. Тагта (ныне Героглы) на северо-востоке Туркменистана по берегу

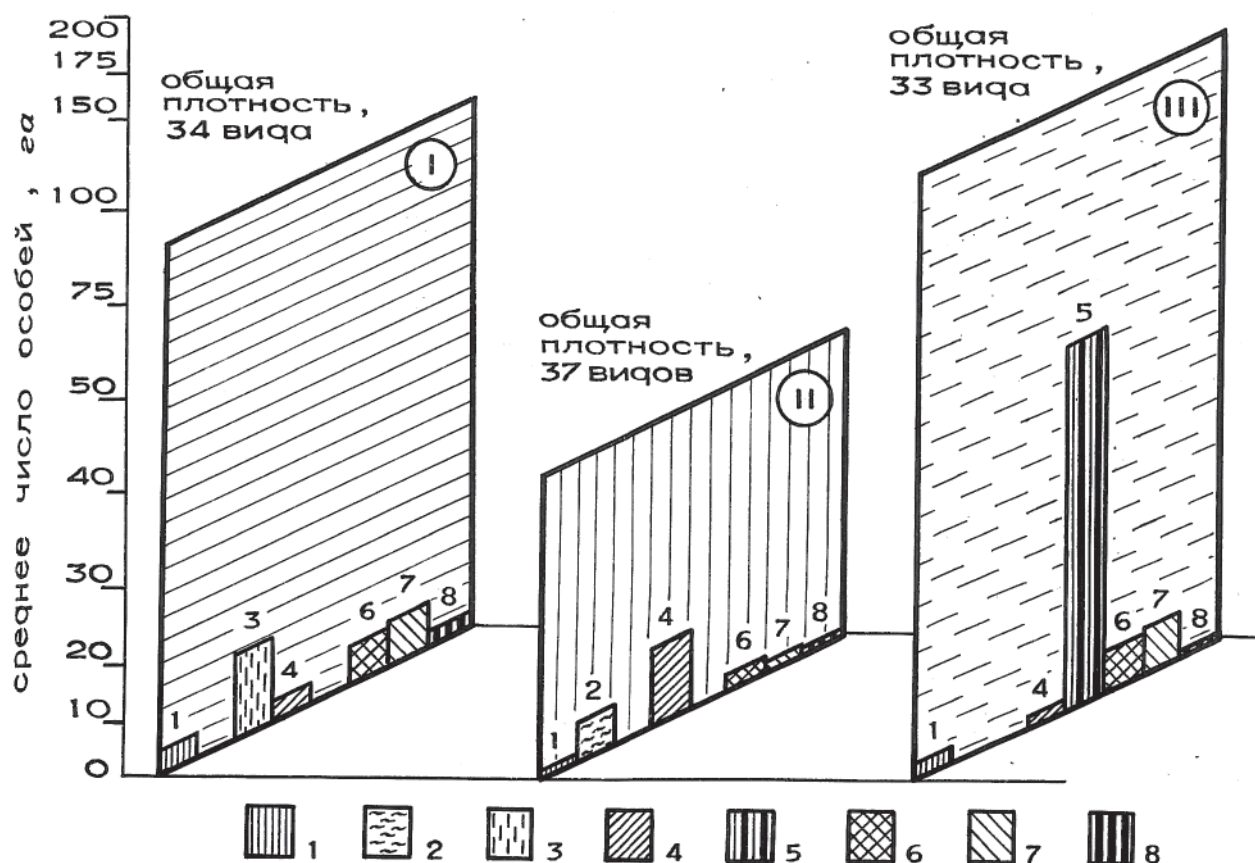


Рис.4. Численность некоторых видов пресмыкающихся в пустыне (I), горах (II) и речных долинах (III); виды: 1 - среднеазиатская черепаха, 2 - кавказская агама, 3 - сцинковый геккон, 4 - каспийский геккон, 5 - пустынный гологлаз, 6 - быстрая ящурка, 7 - водяной уж, 8 - гюрза.

арыка на протяжении всего 40 м учтено 55 особей пустынного гологлаза; недалеко от этого сада найдено скопление еще 16 этих ящериц. В другом случае, на юго-западе страны в одном из водоемов площадью всего 0.02 га учтено до 3.5 тыс. водяного ужа (Шаммаков, 1981). Червеобразная слепозмейка в Центральном Копетдаге имеет высокую численность (в среднем на 1 га 12.1 особей) и, кроме того, наблюдается концентрация особей на ограниченных участках, в среднем на одну площадку (10x10 м) из 20 заложенных приходилось 6 слепозмеек (Щербак и др., 1986). У родников обычно часты встречи гюрзы, что связано, в основном, с множеством мелких птиц, скапливающихся у воды.

Численность среднеазиатской черепахи по давним подсчетам Н.В. Шибанова (1943) в Каракумах в бугристых песках не превышала 2-4 особей на 1 га, в глинистой пустыне возрастала вдвое, а на возделываемых землях, как ни странно, составляла до 20 и более особей. Г.П. Деметьев (1945) в низовьях Этрека приводил численность, в среднем, 0.05-0.06 особей на 1 га. Ю.М. Коротков (1967) наибольшую численность черепах отмечал не только в овраге Кызылджар (на 1 га – 7.2), но и в западной части Бадхыза (4.8). В период же массовой активности плотность на юге Бадхыза достигала 80 особей на 1 га (Соломатин, 1973). Ч. Атаев (1985) по многолетним данным приводит следующие

сведения: в среднем, на Карабиле – 11.5 на 1 га (или 23 – на 1 км маршрута), соответственно, в Бадхызе – 7.6 (15.7), Койтендаге – 0.7 (1.3), Больших Балханах – 0.4 (0.8) и Копетдаге – 0.5 (1). Данные, естественно, сильно различаются, поскольку численность этой черепахи, как и других видов, находится в прямой зависимости от условий местообитаний. Исходя из того, что масса одной черепахи в среднем около 1 кг, на юге Бадхыза биомасса вида оказывается – 80 кг/га. Количество особей каспийской черепахи, учтенных на Этреке, составляло 62.7% от общего числа двух видов черепах, а болотной – 37.3% (Рустамов, Курбанов, Сопьев, 1962).

У подножий Центрального Копетдага на развалинах крепости Ниса (15 га) и в Фирюзинском (Арчабилском) ущелье (на участке 10 га) общая плотность рептилий составила 58.9 (13 видов) и 8.7 особей (16 видов), с биомассой 1889.4 и 1073.2 г на 1 га. В первом случае преобладала кавказская агама (в среднем, 33.3 особи и 1355.3 г), а во втором – гюрза (1.1 и 673.3 г) и среднеазиатская кобра (0.4 и 84.8 г). В Копетдаге у малочисленных видов, таких как колючехвостый геккон и изменчивый олигодон, этот показатель составлял – 0.3-1.1 г на 1 га (Атаев, 1993). В фисташниках Бадхыза, в мае, биомасса азиатского гологлаза равнялась 459 г на 1 га (Целлариус, Целлариус, 1982).

Резких годовых колебаний численности, как это наблюдается у грызунов, у пресмыкающихся не бывает. У той же среднеазиатской черепахи от врагов, погодных условий и антрополических воздействий часть ее популяции погибает, но это, обычно, не приводит к особо заметным изменениям численности. Хотя браконьерский пресс может играть существенную отрицательную роль. Продолжительность жизни черепах до 20-25 лет, а единичных особей даже до 30 лет. В этой связи не трудно установить, что полная смена особей в популяциях происходит у самцов через 14-15 лет (97%), а у самок через 21-23 (96.9%) года (Атаев, 1985). К тому же темпы размножения среднеазиатской черепахи, как и вообще у многих видов пресмыкающихся, довольно стабильны.

Общее обилие пресмыкающихся остается мало выясненным, но в литературе некоторые данные имеются. По самым скромным подсчетам, на каждом условном 1 км² в пустыне обитает не менее тысячи различных ящериц. (Богданов, 1956). Общая численность популяций кавказской агамы – около 12 млн. особей. Из них на Красноводском плато – 9-10 тыс., Больших и Малых Балханах, соответственно – 46-47 тыс. и 500-600 тыс., на Копетдаге – 10.5-11.5 млн., в его западных предгорьях – у Мадав – 8-10 тыс., а на развалинах крепости Ниса – 0.5-0.6 тыс., на Карабиле, в ущелье Пеленховали – 0.1 тыс. особей. Хорасанской агамы в Бадхызе и Карабиле в целом не менее 1.5 – 2 млн. особей (Атаев, 1985).

Все приведенные примеры впечатляют, но в настоящее время такой картины, в связи с возросшим антропогенным фактором, конечно, не наблюдается. О влиянии антрополических факторов на численность животных в литературе накопились данные также и по рептилиям. Так, в первый год распашки целинных участков, обычно исчезает серый варан и линейчатая ящурка. В связи с распашкой и поливами вытесняются и другие пресмыкающиеся, свойственные пустыням и полупустыням: закаспийская и сетчатая круглоголовки, сцинковый и серый гекконы, гладкий геккончик, черноглазчатая и полосатая ящурки. На межах и бросовых землях остаются или сюда переселяются степная агама, такырная круглоголовка, разноцветная ящурка, поперечнополосатый полоз и среднеазиатская эфа, но численность их резко уменьшается. Обычно на второй год после орошения осваиваемых площадей в водоемах появляется водяной уж. Он и некоторые другие виды, такие как пустынный гологлаз, желтопузик и узорчатый полоз, проникают в эти места из речных долин. С процессом освоения хорошо уживается быстрая ящурка, и на таких землях она становится обычной. На осваиваемых территориях почти всегда полностью исчезает гюрза, тогда как кобра может сохраняться в садах (Павленко, 1965; Банников, Рустамов, 1974).

О.П. Богдановым (1956, 1960) также рассматривался вопрос изменения численности пресмыкающихся: под влиянием орошения и распашки целинных земель видовой состав сильно меняется и количество пресмыкающихся резко уменьшается, почти все виды характерные для пустыни и полупустыни исчезают. Остается только быстрая ящурка, которая становится наиболее многочисленным видом освоенных земель. Эти земли заселяются за счет представителей фауны речных пойм и тугаев, откуда первыми проникают водяной уж и пустынный гологлаз, затем желтопузик и узорчатый полоз. После освоения целинных и залежных земель на площадях, занятых под хлопчатник, пресмыкающиеся наблюдались, но только во время прорастания семян до первого полива и культивации, а затем полностью исчезали.

Суточная и сезонная активность. Активность дневная у большинства видов: болотная и среднеазиатская черепахи, все агамы и круглоголовки, желтопузик, серый варан, некоторые сцинки, все виды настоящих ящериц, краснобрюхий и оливковый полозы, стрела-змея. Лишь небольшая часть с ночной активностью: гекконы, туркменский эублефар, червеобразная слепозмейка, поперечнополосатый волкозуб, узорчатый полоз, изменчивый олигодон. Вместе с тем, имеется ряд видов с переходной и смешанной активностью: одни из них, по существу, дневные, но активны также в сумерках и в ночные часы (каспийская черепаха, обыкновенный и водяной ужи, краснополосый, поперечнополосатый, разноцветный и узорчатый полозы, среднеазиатская кобра), а другие ведут ночной образ жизни, но проявляют активность и в дневные часы (песчаный и восточный удавчики, чешуелобый полоз, афганский литоринх, гюрза, среднеазиатская эфа, полосатый эйренис, обыкновенный щитомордник). В целом, из 79 дневных видов – 45 или 56.9%, ночных – 14 или 17.7%, дневных с переходной активностью – 6 или 7.5%, ночных видов с переходной активностью – 14 или 17.7%.

Активность пресмыкающихся зависит от ряда факторов, прежде всего, температурного. На этот счет в литературе имеется немало фактов и наблюдений, которые свидетельствуют, что почти все виды, не только дневные, но и ночные, в феврале и марте активны в полуденные часы. Например, быстрая и сетчатая ящурки, узорчатый полоз, стрела-змея в теплые дни в течение нескольких часов греются на солнце. Не только в февральские оттепели, но и в январе и декабре в солнечные дни можно встретить на поверхности некоторых змей – среднеазиатскую эфу, гюрзу, среднеазиатскую кобру, разноцветного полоза (Атаев, 1975а). По мере повышения температуры – со второй половины мая и, особенно, в летние месяцы пресмыкающиеся становятся активными в утренние и вечерние часы, в середине дня они отсиживаются в норах и других убежищах. Осенью картина активности меняется. Дневные ящерицы и змеи появляются

лишь после того, как становится совсем тепло, обычно после 13-14 часов и остаются на поверхности до 17 часов. Таким образом, в летнее время характерна «двухвершинная» активность, в ранне-весеннее и осеннее время она «одновершинная».

Обобщив факты и наблюдения, можно заключить, что большинство видов пресмыкающихся у нас активны при температуре 20-35°C; между 10-20°C они, если не в укрытиях, то греются на солнце, что подтверждается и другими исследователями (Богданов, 1965).

Для активности важна не только температура воздуха, но и субстрата. Поверхность песка охлаждается лишь к вечеру, поэтому, например, у ушастой круглоголовки вечерний пик активности выше, чем утренний. Другой вид – такырная круглоголовка обитает на уплотненной глинистой почве, которая нагревается значительно медленнее, поэтому утренний пик активности у этой ящерицы выше вечернего.

Нельзя не сказать и о значении микроклимата. В жаркие часы пресмыкающиеся прячутся в норах, забираются в кусты, держатся в тени обрывов и зарослей и т.д., где температура на 25-30°C ниже, чем на незатененных голых участках (напомним, что поверхность в пустыне накаляется до 55-60°C и выше).

В зависимости от погодных условий на равнинах массовый выход рептилий с зимовок происходит если весна теплая – в середине марта, а если она холодная, то в конце марта–середине апреля. В горах эти сроки наступают дней на 10-15 позже. Уход на зимовку в верхнем поясе гор, в частности, у агам происходит в начале октября; в предгорьях и на равнинах большинство рептилий, в зависимости от погоды, уходят, начиная с конца сентября и, обычно, не позднее середины октября (Атаев, 1985).

Среднеазиатская черепаха, у которой, как правило, летняя спячка переходит в зимнюю, спит 8-9, а то и 10 месяцев в году. По продолжительности спячки к ней близки желтопузика, щитковый и длинноногий сцинки, которые активны в году не более 3 месяцев. Серый варан и переднеазиатская мабуя спят около 5 месяцев, персидская ящурка, кавказская и степная агамы, водяной уж, краснобрюхий полоз – 4-5 месяцев, такырная круглоголовка и средняя ящурка – 3-4 месяца. Песчаная круглоголовка в один год активна 10 месяцев, в другой – 7-8. Таким образом, зимой, а у ряда видов и летом, продолжительность спячки составляет от 3 до 10 месяцев. Но и зимой, когда пресмыкающиеся в массе находятся в состоянии оцепенения, временами они появляются на поверхности. Температура воздуха в это время в отдельные дни может доходить до +20°C и выше, что вызывает временное пробуждение некоторых видов. Следовательно, зимний сон неглубокий и прерывистый. Прерывистость сна наблюдается также летом, когда в увлажненных участках встречаются бодрствующие среднеазиатские чере-

пахи, желтопузика и длинноногие сцинки (Богданов, 1965; Атаев, 1985).

Итак, погодные условия и особенно температурные (со счетов нельзя сбрасывать и другие факторы – влияние ветра, облачности, осадков, влажности), определяют характер активности черепах, ящериц и змей. Степень и особенность активности рептилий, в свою очередь, влияют на возможность освоения ими кормовых участков, от качества кормов на которых, в свою очередь, зависит реализация основных жизненных отправлений организма.

Размножение. По особенностям темпа роста ящериц схематично можно разделить на три группы.

В первую группу включаются мелкие и относительно мелкие виды. Они растут быстро и половозрелыми становятся в годовалом возрасте, точнее за 11-12 месяцев. К ним относятся круглоголовки (такырная, хентаунская, закаспийская, сетчатая, песчаная), ящурки (быстрая, средняя, черноглазчатая, сетчатая, линейчатая, разноцветная, полосатая), персидская месалина, гологлазы (пустынный и азиатский), гекконы (гребнепалый, каспийский) и различные геккончики (например, гладкий).

Рядом авторов показано, что половозрелого состояния такырные круглоголовки достигают на следующую весну после выхода из яиц. Судя по нашим данным (Рустамов, Шаммаков, 1967), круглоголовки могут быть половозрелыми уже к концу первого года жизни. При самых тщательных поисках не удавалось находить ни одной сеголетки не только осенью, но даже в августе, когда встречались только половозрелые (подростки июньские и июльские сеголетки). Половой цикл у такырной круглоголовки начинается в марте, протекает в апреле-июне. Начало кладки падает на первую декаду мая. Можно допустить, однако, что в годы с ранними веснами кладка может быть и несколько раньше – во второй половине апреля.

Вторую группу составляют сцинковый, серый и туркестанский гекконы, пятнистая (круглоголовка Голубева) и ушастая круглоголовки, агама Чернова, степная агама, переднеазиатская мабуя, щитковый и длинноногий сцинки и некоторые другие виды, которые приступают к размножению в возрасте от 1.5 до 2 лет. Все они среднего размера и включены во вторую группу на основании особенностей темпов роста и наступления половой зрелости.

Пятнистые круглоголовки половозрелыми становятся после второй зимовки в возрасте 20-22 месяцев. Самки с готовыми к откладке яйцами были найдены 12 и 13 мая, 19 и 24 июня. Сеголетки – в середине июля и в конце второй декады августа. У одной самки в середине мая имелось два готовых к откладке яйца и два желтых фолликула. Эти факты говорят о наличии двух кладок у этой круглоголовки. Особи с длиной тела 40-45 мм встречались в сентябре (от первой кладки) и в октябре (от второй). Рост продолжается после первой и, возможно, после второй зимовки. По выходу из

яиц, примерно, за 11-12 мес. отдельные особи достигают размеров взрослых (Рустамов, Шаммаков, 1977).

Третья группа – ящерицы крупного размера. Растут они заметно медленнее и половозрелыми становятся лишь к 3-4 годам. Это – кавказская и туркестанская агамы, желтопузик и серый варан.

Половозрелость у туркестанской агамы наступает после третьей зимовки при длине тела 100-115 мм и более. Сообщение о том, что половозрелыми эти ящерицы становятся на следующий год после рождения (Карпенко, 1970), ошибочно. В разгар размножения (май-июнь) половые железы молодых (при длине тела 44-70 мм) и полувзрослых (72-98 мм) агам оставались в покое. Часть полувзрослых особей, вероятно, достигает размеров взрослых в конце репродуктивного периода, через 24-25 месяцев после рождения, но и такие особи приступают к размножению лишь со следующего сезона. Первая самка с готовыми к откладке яйцами встречена 21 мая, а последняя 22 июля, массовая кладка (78.3%) происходила в июне. Молодые появляются в августе, сентябре, продолжительность эмбрионального развития – 40-50 дней (Рустамов, Атаев и др., 1981).

У всех наших черепах темп роста очень замедлен. В бассейне Этрека самки каспийской черепахи достигают половой зрелости при длине карапакса свыше 127.6 мм, а болотной – при 121.8 мм. У каспийской черепахи первая кладка во второй половине апреля: 8, 11 и 17 июня появлялись уже вылупившиеся сеголетки. Развитие 4 яиц из яйцеводов каспийской черепахи, изъятых 26 июня, в искусственных условиях завершилось (при комнатной температуре) 17, 18, 20 и 22 июля. В июне и июле встречались самки каспийской и болотной черепах с развивающимися фолликулами и вполне зрелыми, готовыми к откладке яйцами, по-видимому, для второй или третьей кладок. В одной кладке в зависимости от размера самки от 1 до 2 яиц. В первой кладке яиц больше, чем во второй и третьей (Рустамов, Курбанов, Сопьев, 1962). Размножение среднеазиатской черепахи изучено достаточно полно (Сергеев, 1941; Рустамов, 1956б; Чернов, 1959а,б; Богданов, 1962; Шаммаков, 1981; Атаев, 1985).

Большинство змей достигают половой зрелости в возрасте до 4 лет: среднеазиатская кобра и гюрза – около 4 лет, краснополосый полоз и водяной уж – в 3-4 года, изменчивый олигодон и стрела-змея – в 2-3 года, а червеобразная слепозмейка и поперечнополосатый волкозуб – к 2 годам. Однако имеется немало исключений. Например, сеголетки от поздних повторных кладок гекконов и настоящих ящериц не успевают подрасти и становятся половозрелыми лишь после двух зимовок. Степная агама в отдельные годы достигает половозрелости не после второй зимовки, а в 12-месячном возрасте, а отдельные особи водяного ужа – в пятилетнем возрасте и т.д.

Календарь размножения у наших рептилий сильно растянут и охватывает весенне-летнее время с марта по

июль, а с учетом очень раннего размножения и позднего его завершения у части популяций – с февраля по август. Это в самой общей форме. В природе сроки размножения у различных видов в зависимости от их горизонтального и вертикального распространения, биотопического размещения, погодных и кормовых условий могут смещаться, нередко, до 2-4 недель.

Пресмыкающиеся – это животные с моно- и полициклическим размножением. Крупные по размерам виды – змеи, а из ящериц – серый варан, желтопузик и «горные» агамы имеют одну кладку в году с количеством яиц до 40, а иногда и больше: гюрза – от 16 до 43, водяной уж – от 21 до 24, среднеазиатская кобра – от 6 до 19, туркестанская агама – от 7 до 22, серый варан – от 15 до 34. Повторные циклы отмечаются у черепах и у многих видов ящериц. Они за сезон размножения, обычно, имеют 1-2 (гекконовые) и 2-3 (черепахи, круглоголовки, настоящие ящерицы) кладки. Количество яиц у черепах в каждой кладке 3-4, у круглоголовок – 1-9 (у самой мелкой – песчаной круглоголовки 3 кладки в году, в каждой из которых по одному яйцу); у крупной такырной круглоголовки – 2 кладки по 2-9 яиц в каждой, но чаще 4-6.

Среди всех представителей герпетофауны 7 видов являются яйцеживородящими: переднеазиатская мабуя, глазчатый хальцид, стройный, песчаный и восточный удавчики, среднеазиатская эфа и обыкновенный щитомордник, все остальные откладывают яйца.

Продолжительность инкубации яиц различна. У каспийской черепахи – 70-75 дней, у настоящих ящериц она длится 40-50, у агам и змей – 50-70, у круглоголовок – 40-60 дней. Молодые из яиц первой кладки у круглоголовок появляются в июне, а из повторной – в июле-августе, соответственно, у степной агамы в конце июня, в августе-сентябре, а из яиц третьей ее кладки – в сентябре-октябре. Сеголетки у настоящих ящериц встречаются со второй декады июня по октябрь, а у змей – в сентябре и октябре.

Линька. Смена кожного покрова у змей и ящериц происходит 2-3 раза в году, а у некоторых видов настоящих ящериц в течение года не менее 4 раз. Так, по данным Ч. Атаева (1985), быстрая ящурка в течение года линяет до 4 раз: зимой (декабрь-февраль), весной (апрель-май), летом (июль-август) и осенью (сентябрь, преимущественно молодые). По материалам того же герпетолога особи кавказской агамы, переднеазиатской мабуи, персидской ящурки также линяют в течение всего года. В частности, из 120 линяющих кавказских агам январских было 5, февральских и мартовских – по 2, апрельских – 4, майских – 12, июньских – 22, июльских – 34, августовских – 30, октябрьских – 5, ноябрьских и декабрьских – по 2. При этом взрослые особи сбрасывают кожу с мая по август (96%), тогда как молодые и зимой (4%). Приведем еще примеры: степная агама имеет 2 линьки, серый варан и водяной уж по

2-3, чешуелобый полоз – 3, кобра и гюрза – не менее 2 раз в году. Несмотря на растянутость процесса, массовая линька идет все же больше весной и летом. Гекконы, круглоголовки и ящурки меняют кожу, в основном, в июне. Обновление покрова у степной агамы падает на период с апреля по август (83% осмотренных особей) и особенно на апрель (50%), а у хорасанской агамы – на май (58%). Серый варан интенсивно линяет в апреле (72% особей) и октябре (67%).

Новорожденные ящерицы и змеи по мере роста до ухода в спячку успевают перелинять несколько раз. Процесс линьки требует от организма определенных энергетических затрат. Поэтому у истощенных особей он протекает вяло, занимает больше времени, чем у упитанных змей и ящериц. Наблюдения в полувольных условиях показали, что змеи обычно линяют каждые 2-3 месяца. При усиленном питании этот промежуток уменьшается, при истощении становится больше. Весь процесс линьки у змей, начиная от помутнения глаз до появления выползка, длится примерно от 15 до 30 дней, у истощенных особей – больше (Богданов, 1965).

Питание. Список растений, служащих кормом для среднеазиатской черепахи, включает в пустыне (севернее Ашхабада) не менее 12 видов, у которых черепахи чаще всего общипывают цветы и листья, а коельпинию они нередко поедают до основания. Масса сырого комка содержимого желудков в изученном материале составляла от 5 до 42 г. Если есть возможность, черепахи пьют воду и помногу (Рустамов, 1956б). Будучи фитофагом, среднеазиатская черепаха потребляет в крайне редких случаях и животную пищу – найденные единичные экземпляры жуков-чернотелок могли попасть и случайно, вместе с растительным кормом (Шаммаков, 1981; Атаев, 1985). Известны редкие случаи поедания черепахами павших афганских полевок и домашней мыши (Атаев, 1985).

Анализ питания каспийской черепахи в низовьях Этрека показал, что из растительного корма в пище преобладал тростник, а среди животных кормов – жуки, заметно меньше молодцы рыбы (сазан) и единично – озерная лягушка, брюхоногие моллюски и мухи. Материалов по питанию болотной черепахи недостаточно, но, в основном, это также жуки, молодцы озерной лягушки и моллюски, меньше растительных объектов – тростник (Рустамов, Курбанов, Сопыев, 1962).

Ящерицы по характеру питания, как правило, энтомофаги. Насекомые в составе корма агам и круглоголовков составляют 95%, у ящурок – до 85-90%, а у гекконов – 80%. Так, у такырных круглоголовков насекомые (по числу встреч в проанализированных 322 пробах желудков) в пище составляли 75.8%, а по относительному количеству съеденных экземпляров – 97.9%. Первое место среди насекомых в питании этих круглоголовков принадлежит муравьям – 44.1% и 49.1%, второе – саранчовым – 26.5% и 6.5% и термитам – 18.3% и 35.8%, третье – жукам – 15.5% и

4.2%. В сезонном разрезе картина меняется. По числу встреч весной в питании этой круглоголовки первое место занимают саранчовые (50.5% встреч), а летом и осенью – муравьи (соответственно – 23.8% и 41.9%). По относительному количеству съеденного корма весной и летом больше было муравьев – 45.8 и 57.4, осенью термитов – 62.8 (Рустамов, Шаммаков, 1967).

Анализ питания пятинистых круглоголовков (103 особи) показал, что они кормятся, в основном, насекомыми (встречаемость – 91.1%, количество – 90.1%). Первое место среди них принадлежит муравьям (45.6% и 58.5%), второе – жесткокрылым, в частности, чернотелкам (18.4% и 8%) и другим жукам (17.5% и 6.1%). Из других насекомых были саранчовые (12.6% и 3.5%). Наряду с насекомыми также поедают пауков (20.4% и 9.3%), но значение пауков в питании этой круглоголовки уменьшается от весны – 31.8% (от числа исследованных данных), к осени более чем в два раза – 12.5 (Рустамов, Шаммаков, 1977).

Для хорасанской агамы (30 особей) анализ питания показал, что в летний сезон (июнь) первостепенными кормами являются муравьи и жуки (табл. 2). Растительные остатки – второстепенны и среди них – цветки бобовых и семена эфедры (Рустамов, 1956).

Таблица 2

Питание хорасанской агамы
(30 проб, Бадхыз)

Объекты питания	Число встреч	Общее число кормовых объектов	Наибольшее число в одной пробе
Пауки	1	4	4
Сольпуги	1	2	2
Двукрылые	5	21	15
Прямokрылые	5	7	2
Чешуекрылые	4	8	4
Муравьи	27	564	140-150
Перепончатокрылые	13	29	6
Жесткокрылые	18	42	12
Яйца насекомых	4	63	25
Слепозмейка	1	1	1

Судя по анализу питания туркестанской агамы (117 особей), основу составляют насекомые (встречаются в 94% проб и составляют 99% съеденного). Среди насекомых первое место по частоте встречаемости занимают жуки (77%), второе – перепончатокрылые (36%), третье – чешуекрылые (29%). Если судить о питании по количеству съеденных экземпляров, то роль жуков сильно уменьшается (18%) и на первое место выходят перепончатокрылые (74%), представленные муравьями (72%). Другими животными

кормами в небольшом количестве являются некоторые виды гекконов (2%) и сцинки (0.8%), а также моллюски (0.8%). 76% особей этих агам питались растительными остатками – листья, цветы и ягоды (Рустамов, Атаев и др., 1981).

Серый варан потребляет множество насекомых, в отдельных случаях их доля может достигать до 60-70% (иногда 100%), реже ящерица поедает паукообразных, а из позвоночных животных – молодых черепах, ящериц, змей и грызунов – до 40-50%. Можно заключить (Рустамов, 1956б), что главными кормами являлись насекомые и паукообразные, рептилии и мелкие млекопитающие (табл. 3).

Таблица 3

Питание серого варана

(18 проб, Бадхыз)

Объекты питания	Число встреч	Общее число кормовых объектов	Наибольшее число в одной пробе
<i>Фаланги</i>	2	2	1
<i>Скорпионы</i>	2	2	1
<i>Саранчевые</i>	13	130	25-30
<i>Чернотелки</i>	3	7	4
<i>Степная агама</i>	5	6	2
<i>Хоросанская агама</i>	1	1	1
<i>Длинноногий сцинк</i>	4	7	3
<i>Ящурка ср</i>	4	5	1
<i>Полз ср.</i>	2	2	1
<i>Стрела-змея</i>	1	1	1
<i>Ёж ср.</i>	1	3	3
<i>Афганская полевка</i>	5	7	4
<i>Домовая мышь</i>	2	7	4

Змеи питаются рыбой, например водяной и обыкновенный ужи, а также лягушками, жабами, ящерицами, мелкими и среднего размера птицами, их птенцами, грызунами. Перечисленные группы позвоночных, вместе взятые, в составе пищи змей достигают по частоте встречаемости 85-90%. Видное место в их питании занимают пресмыкающиеся (до 50-60%). Чисто герпетофагами (на равнинах) являются стрела-змея, индийская бойга, поперечнополосатый, краснополосый и краснобрюхий полозы, в рационе питания которых доля ящериц и змей достигает 65-85%. Змеи добывают также насекомых и паукообразных, но их доля незначительна (15-20%). Могут быть, однако, исключения. Например, в питании среднеазиатской эфы на первом месте стоят паукообразные (60-65%). Среднеазиатская кобра, в основном, поедает лягушек и жаб (до 60%), гюрза – больше грызунов (до 70%), а в некоторых местах наоборот.

Некоторые змеи питаются и яйцами диких птиц; так, из Восточного Копетдага известен факт (О.И. Руста-

мов, 1991) поедания взрослой коброй 11 яиц кеклика общей массой 172.5 г.

Монофагом является червеобразная слепозмейка, которая регулярно питается яйцами (72.5%) и куколками (22.7%) муравьев. Число муравьев, поедаемых этой змеей, может достигать до 200 экз., в среднем – 40.7 экз. (Атаев, 1985).

В заключение напомним, как уже говорилось на примере некоторых видов, что состав поедаемых кормов меняется по сезонам и зависит от условий их местообитаний. Большое значение имеет состояние численности кормовых объектов в природе – насекомых и других групп животных.

Враги. В экосистемах пустынь значение пресмыкающихся в цепях питания велико. Они входят в рацион различных позвоночных животных – герпетофагов, т.е. питающихся черепаками, ящерицами и змеями. Мы уже говорили, что черепах и змей поедает серый варан; змей, кроме того, едят другие виды змей, причем как ядовитые, так и неядовитые. Герпетофагами являются хищные птицы, и не только змеяд, пустельга, черный коршун, филин, домовый сыч, курганник, но и другие. В составе пищи многих видов хищных птиц, встречающихся в Туркменистане, обнаружены ящерицы, змеи, черепахи. Врагов у пресмыкающихся также немало среди млекопитающих (еж, пегий путорак, барсук, волк, лисица и др.). Имеются они и среди рыб (сом, змееголов), а также земноводных (озерная лягушка). Мало того, в разряд врагов пресмыкающихся можно отнести и некоторых беспозвоночных: известны случаи поедания гекконов скорпионом, фалангой, каракуртом, а муравьи выедают яйца мелких ящериц.

3.5. Птицы (*Aves*)

Состав. До сравнительно недавнего времени фауна птиц Туркменистана включала 367 (Дементьев, 1952), по другим данным 372 (Рустамов, 1978). А по иным подсчетам она включала 411 видов (Рустамов Э.А. и др., 2009)*. Такое несоответствие объясняется не столько находками новых видов в пределах страны, что тоже имело место, сколько широкой концепцией «политипического вида», на позициях которой стояли ученые в середине прошлого века, в том числе и Г.П. Дементьев, что нашло отражение и в книге «Птицы Туркменистана» (1952), и в капитальной сводке «Птицы Советского Союза» (1951-1954). В последней четверти прошлого столетия концепция объединения уступила место концепции разделения видов, поэтому таксономия многих видов потребовала пересмотра.

Автор, принимая во внимание международные стандарты номенклатуры, используемой Birdlife International, при составлении списка, тем не менее,

* или 77.2% от общего числа видов птиц в Средней Азии и Казахстане – 531 вид по списку Birdlife International (Рустамов, Уэлш, Бромбахер, 2009) (прим. ред.).

Состав авифауны Туркменистана

придерживался порядка следования отрядов и семейств по системе Уэтмора*, таксонов внутри семейств и объемов этих таксонов – согласно принятым в русскоязычной орнитологической литературе (Степанян, 1975,1978,1990), за некоторыми исключениями. Исходя из выше сказанного, в составе орнитофауны оказывается 422 вида, относящихся к 188 родам, 58 семействам и 19 отрядам (табл. 4).**

Автор отдает себе отчет в том, что вопросы номенклатуры и видового статуса многих видов и даже групп птиц на региональном уровне, каким является территория Туркменистана, еще далеки от завершения.

Видовое разнообразие птиц Туркменистана, как и любой другой территории, определяется условиями жизни птиц на фоне географического положения страны. Так, например, дятлы здесь представлены в ограниченном числе видов – всего 4, если не 2 (без исчезнувших чешуйчатого, зелёного и большого пестрого), в связи с крайней бедностью лесных насаждений. Или вот другой пример: из 18 видов рода воробьев, 8 представлены в Туркменистане, что объясняется его близостью к тропическим областям. Вместе с тем нельзя, конечно, все сводить к современным природным условиям, надо учесть также и исторические причины формирования фауны и ее групп, о чем будет сказано в главе 5.

Переходя к описанию вопросов жизни птиц, касающихся характера их пребывания, распространения, численности и т.д., следует иметь в виду, что эти сведения, в общих чертах, можно почерпнуть и в Приложении (стр. 250), где приведен полный список птиц Туркменистана.***

Характер пребывания. Видовой состав птиц в течение года меняется. Одни виды в пределах Туркменистана встречаются круглый год и ведут оседлый образ жизни; однако оседлость птиц не исключает известных для них перемещений и кочевков, обуславливающих, главным образом, биотопическими и кормовыми особенностями территории. В этом отношении строго оседлых видов не так много, как может показаться на первый взгляд. Кроме того, для многих видов, в частности, пролетно-зимующих, характеристика их пребывания в нашем регионе носит условный характер, в связи с явными тенденциями изменения климата в последнее время.

Птицам, ведущим оседлый образ жизни, свойственна определенная пластичность и тесная связь с

Отряды (порядок – тот же, что в приложении, стр. 250)	Число семейств	Число видов	%	
Гагарообразные – <i>Gaviiformes</i>	1	2	0.5	
Поганкообразные – <i>Podicipediformes</i>	1	5	1.2	
Пеликанообразные – <i>Pelecaniformes</i>	2	4	0.9	
Аистообразные – <i>Ciconiiformes</i>	3	13	3.1	
Фламингообразные – <i>Phoenicopteriformes</i>	1	1	0.2	
Гусеобразные – <i>Anseriformes</i>	1	33	7.8	
Соколообразные – <i>Falconiformes</i>	3	37	8.8	
Курообразные – <i>Galliformes</i>	1	6	1.4	
Журавлеобразные – <i>Gruiformes</i>	3	14	3.3	
Ржанкообразные – <i>Charadriiformes</i>	9	70	16.6	
Голубеобразные – <i>Columbiformes</i>	2	12	2.8	
Кукушкообразные – <i>Cuculiformes</i>	1	3	0.7	
Совообразные – <i>Strigiformes</i>	1	9	2.1	
Козодоеобразные – <i>Caprimulgiformes</i>	1	2	0.5	
Стрижеобразные – <i>Apodiformes</i>	1	3	0.7	
Ракшеобразные – <i>Coraciiformes</i>	3	4	0.9	
Удодообразные – <i>Upupiformes</i>	1	1	0.2	
Дятлообразные – <i>Piciformes</i>	1	5	1.2	
Воробьеобразные – <i>Passeriformes</i>	22	198	46.9	
Итого:	19	58	422	100.0

конкретными жизненными условиями, главное – оседлые виды не мигрируют, некоторые могут совершать лишь небольшие кочевки. Оседлых видов птиц в Туркменистане 67(16.1%). Для примера назовем беркута, домового сыча, белокрылого дятла, кеклика, сизого голубя, малую горлицу, черного дрозда, хохлатого жаворонка, саксаульную сойку, сороку, полевого и пустынного воробья и др.

Другие виды составляют группу пролетно-гнездящихся (171 или 40.4 %) птиц, которые встречаются у нас в весенне-летнее время. Например, перепел, черный стриж, сизоворонка, удод, кукушка, золотистая и зеленая щурки, желчная овсянка, индийский воробей и др. Таким образом, гнездящихся на территории Туркменистана оказывается 238 видов (56.3%). Об особенностях их размножения сказано ниже.

В осенне-зимнее время в наших пределах может встречаться 90 видов (21.3%), так называемых пролетно-зимующих птиц. К ним относятся представители гусеобразных, ржанкообразных (в том числе и некоторых куликов), хищных птиц и воробьинообразных – трясогузки, дрозды, вьюрки, грачи (на северо-востоке страны грачи гнездятся), и др. Это – чиж, юрок, обыкновенная чечевица,

* рекомендованной для фаунистических публикаций XI Международным орнитологическим конгрессом (г. Базель, 1954 г.), в котором, кстати, принимал участие автор книги (прим. ред.).

** номенклатура Birdlife International (2007) использовалась также для Птиц Туркменистана - полевого определителя, (Рустамов Э.А., 2013) так и для составления списка птиц Туркменистана (Атаев и др., 2010) без системы Уэтмора, чем и объясняется разница при подсчете числа видов в этих работах с данными автора в Приложении на стр. 250 книги. (прим. ред.).

*** по обновленному списку - 433 видов (Э.А. Рустамов, 2013).

темнозобый дрозд, серый гусь, лебеди, некоторые утки и др. Часть видов этой группы зимует, а часть перемещается в более южные широты.

Следующая группа – пролетные виды, представители которой пребывают у нас временно, только на миграциях, причем как весной, так и осенью. Таких видов 62 (14.6%), к ним относятся многие утки, кулики, цапли, воробьинообразные и др.

Наконец, еще одна группа видов так называемых залетных – 31 (7,3%) птиц, которые могут появляться в пределах страны случайно или в силу распространения на периферии своих ареалов в соседних с Туркменистаном географических областях. Таких видов немного, например, черноголовая чайка, лаггар, белая сова, горная майна (или длиннохвостый скворец) и др.

О пролете и зимовке скажем специально. По числу особей и числу видов пролетно-зимующие, как видно из вышеизложенного, превышают другие группы птиц. Географическое расположение среднеазиатского региона и в частности Туркменистана, его близость непосредственно к Каспийскому, а также другим морям, наличие экологически благоприятных климатических (зима короткая и мягкая с положительными температурами, малоснежная, особенно на равнинах), трофических (растительный корм имеется почти круглый год, активная жизнь насекомых даже в редкие холодные зимы полностью не замирает) и защитных условий, достаточных площадей незамерзающих водоемов и ландшафтные особенности в целом – вот основные причины (кроме, конечно, исторических), благодаря которым Туркменистан представляет область благоприятную для многих видов перелетных пернатых и зимовок водно-болотных и сухопутных птиц.

Крупные зимовки и места пролета расположены на западе страны у побережья Каспийского моря: здесь на сравнительно ограниченной территории от Туркменбаши до Эсенгулы в зимний период регистрируется до 240 различных пролетных и зимующих видов птиц, в том числе лебеди, пеликаны, чайки, утки, лысухи, некоторые кулики и орлы. На юго-востоке важное значение имеют Келифские озера с Зеитским водохранилищем. Вместе с тем, обводнение огромных площадей земель в Туркменистане существенно повлияло на размещение птиц в периоды их миграции и зимовки. Каракумдарья, водохранилища, фильтрационные и сбросовые водоемы, в том числе озеро Сарыкамыш, являются местами пролета и зимовок водоплавающих птиц. На этих водоемах и на туркменских берегах Каспия зимуют в сумме до 500-700 тыс. водных и околводных птиц.

То, что равнинный Туркменистан является областью пролета для многих видов птиц из местностей, расположенных севернее и восточнее (северные части

Средней Азии, Казахстан и Сибирь), не может быть объяснено какими-то особо благоприятными экологическими условиями. Если весной пролет падает на период вегетации растительного покрова и активности насекомых, то этого никак нельзя сказать об осеннем пролете. По речным долинам и оазисам в марте-апреле и до начала мая миграция птиц идет более интенсивно, но немало птиц летит через пустыню Каракумы широким фронтом; а осенью, со второй половины августа до конца октября, птицы на пролете все же больше тяготеют к долинам рек и предгорьям. Так, в садах, населенных пунктах, у различного рода водоемов, на подгорной равнине Копетдага в период весеннего пролета встречаются утки, кулики, трясогузки, мухоловки, варакушки, зеленушки, коньки, жаворонки. Пролет, за некоторыми исключениями, в пустынной части Туркменистана идет в виде так называемого «широкого фронта», в этом плане Каракумы не отличаются от других пустынь, например, Сахары или Ливийской пустыни. Вместе с тем и здесь не исключена известная локализация пролетных птиц в экологически благоприятных биотопах.

Биотопические условия определяют основные направления движения перелетных птиц и территория Туркменистана в этом отношении не исключение. Направление пролета птиц через пустынные пространства хорошо заметно к северу от Этрека, между Тедженом и Мургабом и между Мургабом и Амударьей. Неплохо выражен пролет в Каракумах. Значительное число пролетных птиц сосредоточивается в оазисах и речных долинах, предгорной полосе Копетдага и, как уже говорилось, на Каспийском побережье. Довольно значительный пролет идет и по Западному Узбою. Многие пролетные птицы размещаются на искусственных водоемах вдоль Каракумдарьи.

Определенные стороны миграций птиц освещены при рассмотрении сезонных аспектов фауны в разделе 4.4, а здесь дополнены полученной орнитологами (Эминов и др., 1977; Булюк, 1984; Ажимуратов, 1990; Булюк, Шамурадов, 1994) информацией о направлениях и плотности пролета птиц, приводимой на картосхеме (рис. 5), но это только общая картина миграции.

Проследим на одном примере какой может быть картина весеннего (апрель-май) пролета северных видов птиц через Южный Туркменистан (Дементьев, Рустамов, Спангенберг, 1955). Локализация пролетных птиц была неравномерной. По долинам рек Теджена, Ислимчешме, Кушки, Мургаба, кроме птиц, связанных с кустарниками и деревьями, сосредотачивались и водолюбивые виды, в частности, кулики – большой улит (поймы рек Теджен, Ислимчешме, Мургаб), травник (Кушка), фифи (Ислимчешме, Мургаб), а также озерная чайка (Мургаб). На Мургабе в небольших стаях были встречены каравайки



Рис.5. Направление и плотность миграций птиц: 1- весной и 2 - осенью; длина стрелки пропорциональна плотности потока птиц в пунктах наблюдений (т.е. там, где стрелка начинается); плотность перелётов в «коридорах»: 3 - до 200; 4 - до 377; 5 - до 618 тыс. особей на километр.

(у Тахтабазара). Из других групп птиц – болотная сова (Ханъяб, Теджен), кукушка (Кушка, Мургаб), вертишейка и буланая совка (Кушка). Пролет связанных с водой птиц в конце апреля – начале мая заканчивался и количество летящих птиц было невелико. Более значительным был пролет не связанных с водой видов. В основном, это поздно пролетающие насекомоядные воробьиные – желтая и белая трясогузки, жулан, серая и малая мухоловки, зеленая пеночка, обыкновенная каменка, варакушка и др.

Для всех этих птиц характерно движение «широким фронтом» по всей территории юга Туркменистана – и в горных, и в холмисто-степных, и в пустынных ландшафтах. Быть может это равномерное движение находило свое объяснение в том, что в период весеннего пролета пернатых все части территории, включая и песчаную «степь», и южные «выступы» Каракумов, представляли собою, по крайней мере в отношении кормовых (трофических) условий, благоприятные «экологические коридоры». Во время нашей работы активность насекомых-мезофилов была очень велика, но в связи с началом высыхания эфемеров наступали благоприятные условия и для ксерофильных видов насекомых.

Среди зерноядных птиц надо отметить, что первая встреча индийских воробьев наблюдалась 13 апреля (у Геверса), и в дальнейшем не только в предгорьях Копетдага, но и в Бадхызе массовый пролет этого вида происходил во 2-й трети апреля. Наблюдался также со второй половины апреля и до начала мая пролет желчной овсянки (первая встреча 14 апреля у Меана), главным образом, самцов. Чевевицы пролетали, придерживаясь, преимущественно, кустарников в поймах рек или хотя бы участков с высокой

травянистой растительностью, а также родников в горах и кяризов в предгорьях, в течение последней трети апреля. Половая система большинства пролетных воробьинообразных (у просмотренных особей) была в состоянии покоя или на ранних стадиях развития. Исключением были некоторые виды, находившиеся, по-видимому, уже вблизи от гнездовой области, так сказать накануне гнездования.

Из неворобьиных птиц следует указать на пролет белобрюхих рябков, причем весьма спорадичный в районе Серакса и в северных предгорьях хребта Гезгедык. Помимо этого, летели перепела (всюду в Бадхызской «степи», со 2-й половины апреля и в начале мая); горлицы (в долинах рек и в «степи», и в пустыне, стаями по 10-12 особей, до начала мая); морские зуйки (в подгорной полосе между Гяурсом и Бабадурмазом, стайки, с 13 апреля и позже); «светлые» луны (весьма характерны были в песчаной «степи» во второй половине апреля и в начале мая – в Бадхызе и Карабиле); запоздавший дербник (у Серакса, 16 апреля); степные орлы (в Бадхызе, Карабиле, у Серакса и в подгорной полосе Копетдага). Заметим, что мы не застали ни полевого жаворонка, ни грачей (они отлетели раньше), ни каких-либо дроф, ни гнездящихся за пределами Туркменистана так называемых «северных» хищных птиц (за единичными исключениями). Закончился и прилет большинства гнездящихся, но не зимующих птиц: стрижей, желтых трясогузок, индийских чибисов, черных чеканов, певчих славков и других.

Наконец, происходил также повсеместный, идущий по всей «степи» и в пустыне пролет и прилет сизоворонки (первое появление отмечено 25 апреля у пос. Моргуновка (Серхетчи), далее – почти всюду в Бадхызе и Карабиле и в речных долинах); золотистой шурки (с 24 апреля в подгорной полосе Копетдага и всюду позже) и зеленой шурки (с 24 апреля в долине Кушки). Из не насекомоядных видов птиц сходный, т.е. широкий характер пролета, наблюдался у некоторых соколообразных, в частности, у луней и степной пустельги (первая встреча у Довлетабада 16 апреля).

Вышеописанное относится к сезонным перелетам, т.е. тем перемещениям, которые характеризуются определенными сроками, направлениями, преодолением значительных расстояний и т.д. От них отличаются перемещения, называемые кочевками птиц. Так, буланный вьюрок на зиму обычно отлетает на юг, но в теплые зимы часть его особей на юге Туркменистана (предгорья Копетдага, долина Кушки) остается зимовать – это пример горизонтальных кочевков. Кроме них существуют и вертикальные кочевки, когда, например, в поисках корма кеклики, особенно при снежных заносах в горах, спускаются в предгорья.

В Туркменистане на зимовках могут быть встречены птицы из восточных областей европейской части России, Казахстана, Западной и Средней Сибири (к востоку, примерно до бассейна Енисея). В широтном направлении область происхождения зимней фауны птиц Туркменистана тянется от Арктики до Средней Азии. Такое представление создается как из общих сведений о направлениях перелетов птиц, так и состава зимующих птиц (Рустамов, 1972а).

Из гнездящихся птиц тундры на пролете и в зимнее время у нас встречаются различные кулики: тулес, галстучник, камнешарка, песчанка, чернозобик, краснозобик, белохвостый песочник, кулик-воробей; из гусеобразных, в основном, серый и белолобый гуси, хохлатая и голубая чернети; из соколообразных – дербник, орлан-белохвост и др. Оттуда же происходят краснозобая гагара (сейчас стала крайне редка), желтая трясогузка, по-видимому, луговой конек и чайка-хохотунья. Так, окольцованные на юго-восточном побережье Каспия у Эсенгулы (Гасанкули), «западносибирские» хохотуньи были потом встречены или добыты: одна особь (кольцо от 28.03.1935) – 04.07.1935 у Нарьян-Мара на реке Малая Печора; другая (кольцо от 13.03.1935) – на пролете 18.09.1936, недалеко от Перьми; третья (04.03. 1941) была добыта 17.06.1941 у села Вель на юге Канинского полуострова. Далее, четвертая особь (29.03.1941) – в Надымском районе на Нижней Оби 17.07.1941, а пятая (30.03.1941) – через 5 лет, летом 1946 г. у поселка Аскорка в Приуральском районе Тюменской области, на Нижней Оби. Несмотря на небольшое число встреч, даже в какой-то степени устаревших, они очень показательны и свидетельствуют, что на зимовках в юго-восточном Каспии собираются чайки по крайней мере с пространств от Канина на западе до низовьев Оби на востоке (Дементьев, 1952). Из тундры, вероятно, случались залеты и других северных птиц: 29.03.1949 г. у пос. Чикишлер на юго-востоке Каспия отмечался залет короткохвостого поморника (Дементьев, 1952). Этот вид залетал и на озеро Сарыкамыш 22.04.1985 г. и 04.04.1987 г. (Антипов, Чернов, Шубенкин, 1992). Наконец, по их же данным 21.04.1988 г. на западном берегу того же озера зарегистрирован залет даже одной особи розовой чайки.

Как показали немногочисленные возвраты колец с окольцованных на нашем морском побережье птиц (Васильев и др., 1976), некоторые виды, например, из крачек, проводят зиму в Иране и Индии, а кулики-травники – в Иране. Вместе с тем, по данным тех же авторов, окольцованные зимой 1974/75 гг. в Красноводском (Туркменбашином) заливе лысухи и некоторые утки совершали лишь местные перемещения.

Из лесотундры и таежной зоны к нам регулярно прилетают и зимуют стаями в предгорьях, горных и речных

долинах такие птицы как вьюрок, пеночка-теньковка, темнозобый дрозд, тетеревиный и др. Определенную экологическую группировку составляют птицы, связанные с древесной и кустарниковой растительностью – т.н. дендрофильный элемент. На зимовке эти птицы (в основном, воробьиные) размещаются в подгорной полосе, антропогенном ландшафте и, отчасти, в горах. К типичным таежным лесным видам относятся зимующие воробьиные птицы – обыкновенная овсянка и овсянка-ремез, свиристель, чиж и дрозд-рябинник. Известны случаи массового появления клеста-еловика – характерной таежной птицы. Его кочевки на юг из гнездовой части ареала обычно связывают с неурожаем семян хвойных деревьев. В отдельные годы эти кочевки могут быть довольно ранними, уже в конце лета. Так, 6-9 августа 1940 г. и 16 августа 1942 г. инвазии клестов отмечались в Больших Балханах и на крайнем юго-западе страны (Рустамов, 1946, 1958а). И это не единичные случаи, хотя более поздних данных нет.

К птицам, зимующим в Туркменистане, связанным с лесной зоной, географически (не экологически), относятся и водолюбивые виды, например, луток, обыкновенный турпан и обыкновенный гоголь, свиязь, шилохвость, лебедь-кликун, большой улит, гаршнеп. Из степной полосы Юго-Западной Сибири и Казахстана прилетают и зимуют дрофы (крайне редко), большой кроншнеп, дербник, полевой, белокрылый и некоторые другие жаворонки, серый сорокопут. Небольшую группу составляют горные формы, например, горный дупель, горный конек (Рустамов, 1972а).

Большинству остальных зимующих птиц трудно дать отчетливую ландшафтно-географическую характеристику. Можно только в общей форме сказать, что пастушок, вальдшнеп, обыкновенный канюк, белая и желтая трясогузки, обыкновенный скворец, щегол и некоторые другие виды, как птицы так называемой «переходной зоны», могут происходить с обширной территории средней и южной полосы Европейской части России и степей Западной Сибири.

Преобладающим в зимней авифауне Туркменистана в экологическом смысле является лимнадофильный элемент. Птицы этой группы (гусеобразные, кулики, чайки) зимуют у берегов Каспия и на внутренних водоемах, на Сарыкамыше, в зонах Каракумдарьи, Мургаба и Теджена. Зимовки этих птиц существуют также на разливах и сбросовых водоемах в пустыне. При этом большое значение для пролетных птиц имеют искусственные водоемы, появление которых на юге Средней Азии, в целом при развитии орошаемого земледелия, создало условия для зимовки большого количества водоплавающих птиц. Эти водоемы обладают хорошими кормовыми и защитными условиями, которые позволяют речным и нырковым

уткам и другим водно-болотным птицам использовать их не только в качестве остановок на пролете, но и зимовок. Вместе с тем, существенные изменения в составе населения водно-болотных птиц произошли на каспийском побережье: исчезла массовая зимовка нырковых уток и пеганок, которые когда-то (1932 г.) составляли 43% общей их численности (Лаптев и др., 1934). Одной из причин этих изменений явилось падение уровня моря, приведшее к сокращению кормовых ресурсов (Караваев, 1988, 19916).

На всех водоемах Туркменистана в 1970-1980 гг. ежегодно зимовало, в среднем, 462,6 тыс. водоплавающих птиц, из которых основу составляли лысухи (24.2%), кряква (21%), красноносый нырок и чирок-свистунок (по 19%). Наиболее массовыми являлись зимовки в низовьях Этрека, в среднем, 68,4 тыс. особей (14.8% от общего обилия птиц на всех зимовках) и на Келифских озерах – 54.5 тыс. (11%) (Э.А. Рустамов и др., 1990). Сейчас обилие их в разы меньше.

Места обитания. В орнитофауне Туркменистана можно с определенной долей условности выделить равнинную и горную части. По числу видов равнинная орнитофауна беднее горной, но она весьма специфична. Список птиц пустыни Каракум включает 238 видов, в том числе 79 гнездящихся (Rustamov, 1994), а Копетдага, соответственно, 290 и 165 видов (Полозов, 1982; Мищенко, 1986; Букреев, 1995).

На равнинах и в горах представлен большой набор биотопов, заметно отличающихся по условиям жизни пернатых. В схематической форме выделяются следующие ландшафтно-биотопические группировки птиц: виды пустынного, горного, водного и околородного, тугайного и антропогенного (включая агроландшафты и селитебные) комплексов. В пределах этих пяти ландшафтно-биотопических группировок правомочно распределение птиц по более дробным местообитаниям.

Из видов птиц, характерных для пустынного комплекса, назовем курганника, авдотку, бегунка, дрофу-красотку, чернобрюхого и белобрюхого рябков, толстоклювого и длинноногого зуйков, пустынного козодоя, домового сыча, пустынного, хохлатого и малого жаворонков, пустынного ворона, саксаульную сойку, пустынного воробья, бухарскую синицу, пустынную славку и скотоцерку. Одни из этих видов, например, авдотка, чернобрюхий рябок, толстоклювый зук и дрофа-красотка в пустыне предпочитают глинистые участки, другие встречаются лишь в песчаных, например, саксаульная сойка, пустынный воробей, белобрюхий рябок и др. Ряд видов обитает среди травянисто-кустарниковых зарослей, в частности, мелкие воробьиные – скотоцерка, пустынная славка, большая бормотушка, серый сорокопуд, тугайный соловей и др. Некоторые виды для гнездования нуждаются

в саксаульниках: гнезда белокрылый дятел устраивает в дуплах саксаула; на нем же располагают гнезда змеяйд, курганник, пустынный ворон.

В горах выделяются следующие гнездовые биотопы: околородная растительность, древесно-кустарниковая растительность, арчевники, скалы и обрывы, степеподобные, лесовые холмы, антропогенные участки. Со скалами и обрывами связаны беркут, стервятник, курганник, балобан, шахин, пестрый и синий каменные дрозды, стенолаз, большой скалистый поползень, клушица и др. К комплексу гнездящихся птиц на деревьях и в кустарниках относятся вяхирь, обыкновенная горлица, сплюшка, жулан, садовая камышевка, певчая славка, зеленушка, щегол и др. На антропогенных участках селятся малая горлица, удод, деревенская ласточка, маскированная трясогузка, длиннохвостый сорокопуд, серая ворона и др. Отдельные виды в выборе местообитаний очень требовательны: арчевый дубонос держится исключительно в арчевниках, гнездится на арче, питается преимущественно ее семенами, а клушица и стенолаз селятся на скалах и обрывах, в щелях которых устраивают свои гнезда. Улары (сейчас стали крайне редки) в Центральном Копетдаге предпочитают глубокие ущелья с очень крутыми стенами и труднопроходимыми карнизами, поросшими арчей, шиповником и другими кустарниками. В зимнее время эти птицы держатся в нижней части ущелья (1400-1500 м н.у.м.), а в остальные сезоны как в самом ущелье, так и на прилегающих участках с пологими склонами на высотах 1700-2500 м (Сопыев и др., 1988).

В горах, кроме названных видов, живут и, как правило, не выходят за их пределы бородач, черный гриф, пустынная куропатка, белобрюхий стриж, рогатый и лесной жаворонки, скальная ласточка, горный конек, рыжешейная и серая синицы, белая лазоревка, гималайская пищуха, обыкновенный крапивник, белозобый дрозд, горная трясогузка, персидская завирушка, овсянка Стюарта, горная и скальная овсянки, обыкновенная чечевица, красношапочный вьюрок, арчевый дубонос и др.

Кроме указанной группы птиц в горах встречаются виды, которые, будучи по происхождению горными, в подходящих местообитаниях селятся и на равнинах, а также равнинные по происхождению, проникшие в горы. Явление взаимопроникновения равнинных видов в горы, а горных – на равнины, знакомое, мы о нем уже говорили, когда писали о пресмыкающихся. В горах и на равнинах встречается немало широко распространенных видов птиц: филин, обыкновенная и степная пустельги, обыкновенная горлица, сизоворонка, обыкновенный ворон, галка, сорока, ряд видов жаворонков, каменок, овсянок и др. Кеклик и, например, беркут – горные виды, обитают они, однако, и в пустыне. Среди густой травянистой растительности на степеподобных

участках живут перепел, двупятнистый жаворонок и другие равнинные виды.

Степень сходства по коэффициенту Серенсона (Одум, 1975) орнитофауны нижнего пояса гор и смежных равнин невелика – 58%; однако фауна птиц верхнего пояса Копетдага резко отличается от таковой равнин и имеет очень низкую степень сходства с ней – всего 12% (Мищенко, 1986).

В фисташниках Западного Бадхыза и правобережья р. Кушки выделяется группа из 24 видов, связанных на гнездовании именно с этим местообитанием. Список их таков: обыкновенная горлица, обыкновенная пустельга, черный коршун, черный гриф, курганник, змеяд, ушастая сова, домовый сыч, удод, сорока, обыкновенный (афганский) скворец, буланный вьюрок, каменный воробей, индийский воробей, большой скалистый поползень, большая синица, чернолобый сорокопут, серый сорокопут, индийский жулан, кашгарский жулан, малая бормотушка, певчая славка, серая славка, черная каменка. Эти виды гнездятся либо в кроне, либо в дуплах фисташки (Рустамов, 1957а).

В тугаях речных пойм наиболее характерными птицами являются фазан, тювик, клинтух, бурый голубь, обыкновенная горлица, кукушка, буланая совка, а из воробьиных – ремез, бухарская синица, южный соловей. Непосредственно с водой связаны пеликаны, цапли, кулики, пастушки, чайки, крачки, утки, а с зарослями вокруг водоемов – фазаны, трясогузки, овсянки, ремезы, усатые синицы, камышевки. Эти и некоторые другие птицы, вместе взятые, составляют водный, околотоводный тугайный комплекс видов.

Наконец, об антропогенной группировке, население птиц которой носит сборный характер. Такая картина наблюдается повсеместно, где поселяется человек, начиная от небольших пятен оазисов в пустыне и в горах и кончая поселками и городами.

В качестве примера несколько слов скажем о фауне птиц Ашхабада. Здесь обычен черный дрозд, немалочисленна малая горлица. Полевой и индийский воробьи, как спутники человека, появились в городе давно, еще с первыми его поселенцами. В городе гнездится и множество других видов птиц, в том числе, кроме уже упомянутых, кольчатая горлица, сизый голубь, обыкновенная пустельга, удод, черный стриж, южный соловей, большая синица, белая трясогузка и др. Словом, в садах, парках, в различных сооружениях человека, в прилегающих к городу территориях, на возделываемых полях, утходах и отбросов появляются и оседают различные виды птиц. Это за последние 15-30 лет произошло, например, с серой вороной, которая теперь регулярно

гнездится в парках и скверах. Установлено гнездование майны, появление которой произошло, вероятно, не путем естественного расселения, а в результате первоначального выпуска людьми.

Человеческая деятельность в одних случаях приводит к уменьшению количества гнездящихся видов птиц, в других случаях, наоборот, к их увеличению. Примеров можно привести много, ограничимся наблюдениями в Юго-Западном Туркменистане. Подсчитано, что из 34 гнездящихся птиц отмеченных в низовьях Этрека за последние 100 лет (с 70-х годов XIX столетия до начала 70-х годов XX века), в 1973-1975 гг. достоверно гнездились только 16 видов; исчезновение, например, цапель (из 9 видов, которые ранее встречались и гнездились, продолжают, причем не регулярно, гнездится 3-4 вида) связано, в первую очередь, с безводностью реки (Караваев, 1991а,б).

До искусственного образования обширного водоема в Сарыкамышской котловине, там в гнездовое время обитало всего 20 видов птиц. Среди них – малая и большая поганки, кряква, лысуха, большая выпь, ходулочник, бурый голубь, обыкновенная горлица, балобан, стервятник и обыкновенная пустельга (по чинкам), кеклик, фазан, сорока, желчная овсянка, индийский воробей, белая трясогузка и др. (Рустамов, 1948а). В 1970-х гг. на Сарыкамышском озере, площадь которого достигла почти 3 тыс. км², отмечено около 90 видов птиц, из них каждый третий гнездящийся (Великанов, Хохлов, 1979). Это – еще один пример влияния деятельности человека на формирование орнитофауны

Численность. Английский орнитолог Джемс Фишер (1912-1970) считал, что на нашей планете обитает более 100 млрд. птиц (Уэлти и др., 1983), или по 17-20 птиц на каждого человека. Это – общее количество особей птиц, относящихся к 8.5-9.0 тыс. видам. Однако основу этой огромной цифры составляют массовые виды, количество особей каждого из которых насчитывает сотни миллионов, а иногда даже нескольких миллиардов. Например, на территории нынешнего СНГ в 1970-1980-х гг. численность только ворон и грачей оценивалась суммой порядка 100 млн. особей.

А сколько птиц существует на территории Туркменистана? Этот вопрос очень сложный и мы далеки от его решения. Сейчас мы можем привести лишь сведения, дающие ориентировочные представления о количестве птиц, обитающих в нашем регионе. Если исходить из того, что в Туркменистане 5 млн. жителей*, то логично, по примеру Дж. Фишера, предположить, что у нас обитает порядка 100 млн. птиц. Вместе с тем, численность пролетных видов может достигать более значительной цифры. Высказывалось мнение, например, что над Центральными Каракумами весной пролетает более 300 млн. птиц и почти столько же

* <http://countrymeters.info/ru/Turkmenistan>: счетчик населения, 14-07-2015 16:18:31.

осенью (Булюк, 1984). По восточному побережью Каспия пролетает до 2 млн. водоплавающих и болотных птиц, относящиеся к 120 видам, из них около 200 тыс. остаются на зимовку (В.И. Васильев, устн. сообщ.).

В соответствии с ландшафтной приуроченностью и особенностями биологии птиц, учеными предложены различные методы количественного учета. В оценке численности птиц открытых ландшафтов применяется одна из простых шкал: редкими считаются виды, численность которых на 1 км² составляет менее 10 особей, обычными – от 10 до 100, а многочисленными – от 100 и более. Некоторые виды птиц очень редки, их число в нашей фауне представлено немногими особями, другие, наоборот – очень многочисленные. В закрытых ландшафтах численность чаще выражается в числе пар на 1 га.

Применив эту шкалу, например, к жаворонкам и воробьям, их численность в Туркменистане может быть оценена примерно следующим образом. Так, из 13 видов жаворонков (10 гнездящихся), почти во всех равнинных (иногда и горных) местообитаниях многочисленным считается хохлатый жаворонок. В подходящих условиях многочисленны, а порой даже очень многочисленны также малый и серый жаворонки. Пустынный, степной и двупятнистый жаворонки относятся к обычным видам, а местами многочисленным, причем одни – в горах, другие – на равнинах. Обычными, в тех или иных местах, считаются рогатый, лесной и полевой жаворонки. Среди воробьев у нас встречается 8 видов: в соответствующих местообитаниях многочисленными оказываются полевой, черногрудый и индийский воробьи, обычными же – каменный и саксаульный. А афганский земляной воробей – очень редкая залетная птица. Редок и включен в Красную книгу Туркменистана пустынный воробей.

В зависимости от условий жизни и факторов среды, птиц в одних местах оказывается больше, в других – меньше. Картина сезонной динамики качественных (число видов) и количественных (численность особей) изменений в авифауне для различных районов Туркменистана схематически изображена на рис. 6 и 7.

Численность птиц в пустынных районах, в частности в Каракумах, на слабо трансформированных площадях, в весенний период, в среднем составляет (Э.А. Рустамов, 1992) 22 особи на 1 км², относящихся к 26 видам; соответственно, на трансформированных – 70 и 31, а на сильно трансформированных участках (микрооазисы) – 100 и 90. О деталях численности птиц, особенно составляющих «ядро» авифауны (Rustamov, 1994) в этой пустыне, могут дать представление и такие данные (табл. 5 и 6).

Численность птиц в Каракумах в весенний период

местообитания	усредненная численность (особей/км ²) по многолетним данным	
	общая	в том числе виды «ядра» авифауны
глинистая пустыня	163	137.8 (84.54%)
песчаная пустыня	100	65.5 (65.50%)
черносаксаульники	532	278.0 (52.24%)
чинки	173	14.9 (8.61%)
микрооазисы (поселки, крупные колодцы)	163	70.4 (12.71%)

В горных областях, например, в Центральном Копетдаге общая плотность гнездящихся птиц в расчлененном ландшафте (скалы, осыпи, обрывы) составляет 3-7 пар. В древесно-кустарниковых участках нижнего и верхнего пояса – 3-10 пар, а в арчевниках – 3-5 пар на 1 га. Примерный подсчет численности птиц в нижнем (Фирюзинское или Арчабильское ущелье) и верхнем поясах (гора Душак) и в антропогенных местообитаниях межхребтовых долин (например, Гермаб) наглядно показан в таблице 7 (Мищенко, 1986). Как и следовало ожидать, наибольшее обилие птиц в антропогенных местообитаниях – 25 видов (6 пар/га), несколько меньше в нижнем – 22 вида (5 пар/га) и верхнем – 19 (4 пары/га) поясах гор.

Численность каспийского улара по нашим данным (Рустамов, Сопьев и др., 1988) в гнездовой период может колебаться. Например, 1983 г., Центральный Копетдаг: в ущелье Даркау, где улара ранее обитали постоянно, отмечено 20-25 размножающихся пар, а в 1984 г. с конца мая по конец июня был встречен всего один выводок с двумя птенцами, в сентябре – два выводка с 3-4 птенцами. Видимо, в том году была значительная гибель (от хищников?) кладок, или же улара по каким то причинам не размножились, могло сказаться резкое похолодание в первой половине мая. В 1985 г. численность возросла, в июне зарегистрировано две группы выводков – с 12 (2 семьи) и 20-22 (3 семьи) птицами, кормящихся в арчевниках у верхнего края ущелья. К сожалению, в последнее время численность этого очень редкого вида имеет явную тенденцию снижения.

Отдельно о колебании численности хищных птиц и сов. В этом отношении, например, были крайне интересными наблюдения автора: низкая численность хищных птиц, разумеется, со специфическими для тех или иных видов особенностями, наблюдалась весной 1956 г. в разных частях страны – в Бадхызе, Восточных Каракумах, в Центральном Копетдаге, в Юго-Западном Туркменистане. Для сравнительного анализа использованы наши материалы

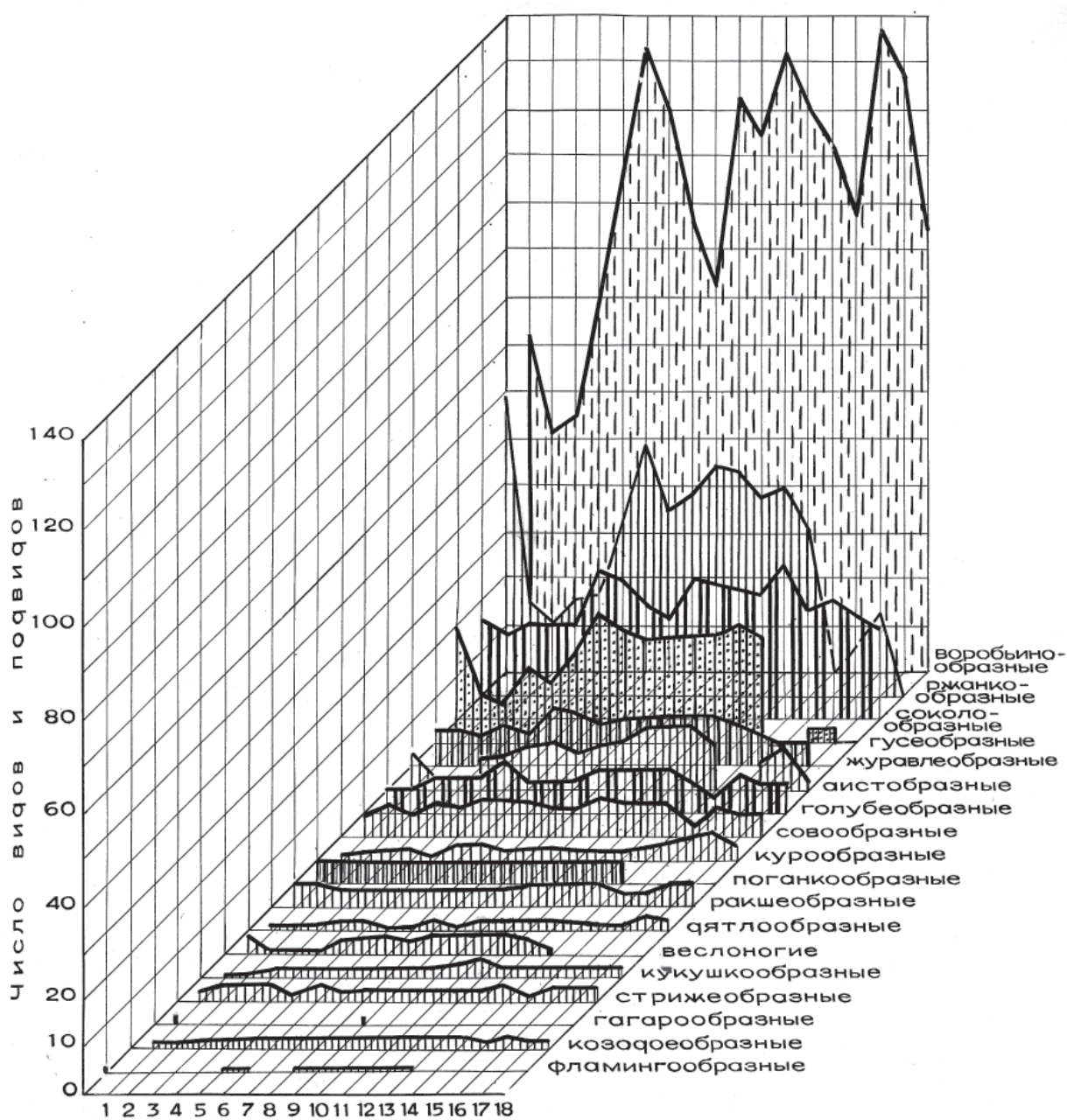


Рис. 6. Видовое разнообразие (группы птиц расположены не в систематическом порядке, а по мере возрастания числа видов) **в орнитогеографических районах***: 1 - Приморский, 2 - Юго-западный, 3 - Туаркыр-южноустюртский, 4 - Северокаракумский, 5 - Южнокаракумский, 6 - Бадхызо-Карабильский, 7 - Этрекский, 8 - Западно-Узбойский, 9 - Сарыкамышский, 10 - Амударьинский, 11 - Каракумдарьинский, 12-13 - Мургабо-Тедженский, 14 - Копетдагский предгорный, 15 - Балханский, 16 - Центральнокопетдагский, 17 - Юго-западнокопетдагский, 18 - Койтендагский.

* - названия даны в соответствии с названиями зоогеографических категории (раздел 5.2.4, рис. 14).

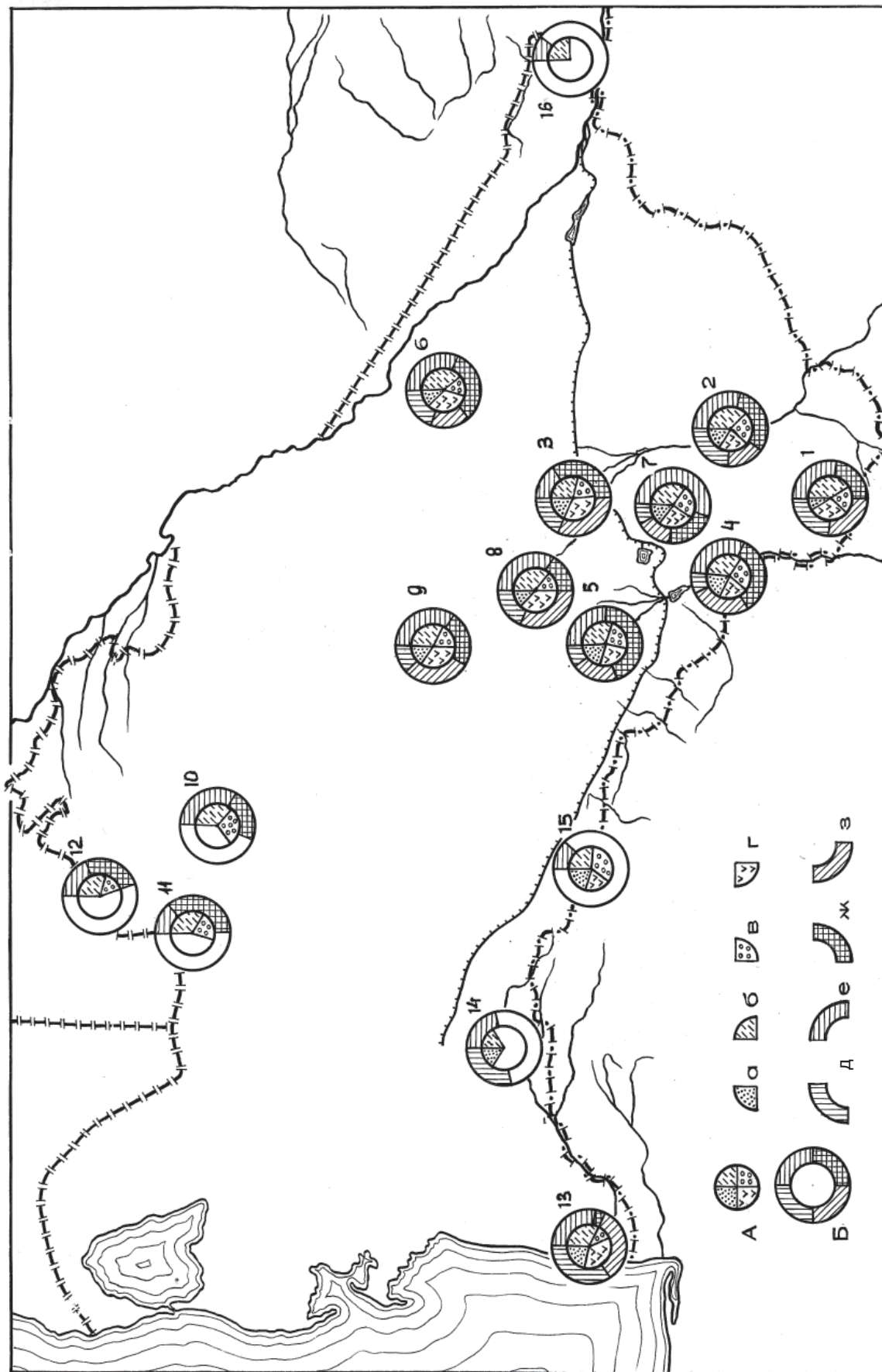


Рис. 7. Сезонная динамика количества видов и их суммарной численности в различных районах: 1 - Бадхыз, 2 - тугай Мургаба, 3 - Мургабский оазис, 4 - тугай Теджена, 5 - Тедженский оазис, 6 - Восточные Каракумы (Репетек), 7 - Теджено-Мургабское междуречье и 8 - его дельтовая часть, 9 - Центральные (низменные) Каракумы, 10 - Заунгузкие Каракумы (впадина Акчагая), 11 - Капланкыр, 12 - Сарыкамыш, 13 - низовья Этрека (только водно-болотные птицы), 14 - Западный и 15 - Восточный Копетдаг, 16 - Койтендаг;
А - количество видов (%): **а** - зимой, **б** - весной, **в** - летом, **г** - осенью; **Б** - число особей на 1 км² (%): **д** - зимой, **е** - весной, **ж** - летом, **з** - осенью.

Таблица 6

Численность птиц «ядра» авифауны Каракумов в весенний период

виды	усредненная численность (особей/км ²) по многолетним данным				
	1*	2	3	4	5
Курганник	<0.1	0.7	<0.1	2.0	-
Беркут	<0.1	<0.1	-	1.3	-
Дрофа-красотка	<0.1	<0.1	-	-	-
Авдотка	0.2	<0.1	-	-	-
Толстоклювый зуек	<0.1	-	-	-	-
Каспийский зуек	<0.1	-	-	-	-
Бегунок	0.1	-	-	-	-
Чернобрюхий рябок	1.0	<0.1	-	-	-
Белобрюхий рябок	1.5	-	-	-	-
Домовый сыч	0.1	0.1	0.2	4.5	2.7
Буланный козодой	<0.1	0.1	-	-	-
Белокрылый дятел	-	0.3	0.4	-	0.9
Хохлатый жаворонок	1.2	3.0	4.5	0.5	0.1
Малый и серый жаворонки	100.0	1.0	0.5	-	-
Пустынный сорокопут	1.4	2.0	0.1	0.1	3.0
Саксаульная сойка	0.2	3.5	0.1	-	-
Пустынный ворон	0.2	0.2	<0.1	1.6	4.0
Южная и большая бормотушки	1.0	10.8	29.0	<0.1	0.1
Славка-завирушка	1.0	11.5	30.0	<0.1	11.0
Пустынная славка	1.5	2.0	0.1	<0.1	-
Скотоцерка	0.2	10.2	98.0	<0.1	-
Пустынная каменка	2.0	0.4	0.3	0.4	-
Каменка-плясунья	17.0	1.5	0.7	2.3	-
Бухарская синица	-	8.5	44.0	-	1.5
Саксаульный воробей	-	10.8	70.0	-	46.8
Пустынный воробей	-	0.6	-	-	-
Всего	137.8	65.5	278.0	14.9	70.4

* 1 - глинистая пустыня, 2 - песчаная пустыня, 3 - черносаксаульники, 4 - чинки, 5 - микрооазисы.
и за 1955 г., когда численность отдельных видов грызунов была довольно высокой. В том же Бадхызе у Акарчешме в марте-апреле 1955 г. на 100 ловушко-суток добывались до 45 особей, а в феврале-мае 1956 г. всего лишь 1.5 особей. Как и следовало ожидать, частота встречаемости грызунов в питании хищных птиц и сов в 1955 г. была довольно высокой: у черного коршуна – 63.3%, обыкновенной пустельги – 30.3%, курганника – 83%, ушастой совы – 100%. В 1956 г., в год депрессии, низкая численность мышевидных грызунов сильно отразилась на численности сов и хищных птиц. Например, филина на всем пространстве от Копетдага до Бадхыза и в Восточных Каракумах за 24

Таблица 7

Численность птиц в различных поясах Центрального Копетдага

виды	усредненная численность (пар/га)		
	700-900 м (нижний пояс)	1800-2200 м (верхний пояс)	800 м (антропогенные местообитания)
Чеглок	-	-	<0.1
Кеклик	-	<0.1	-
Вяхирь	<0.1	-	-
Обыкновенная горлица	0.2	<0.1	0.2
Малая горлица	-	-	0.1
Кукушка	<0.1	-	-
Удод	<0.1	-	0.1
Хохлатый жаворонок	-	-	<0.1
Лесной жаворонок	-	0.2	-
Горная трясогузка	0.1	-	-
Маскированная трясогузка	-	-	0.1
Кашгарский жулан	0.9	0.2	0.5
Чернолобый сорокопут	-	-	0.1
Сорока	<0.1	-	-
Серая ворона	-	-	<0.1
Крапивник	0.3	0.1	0.2
Садовая камышевка	0,13	-	-
Туркестанская камышевка	-	-	<0.1
Певчая славка	0.7	0.2	0.3
Серая славка	0.5	-	-
Горная славка	0.3	0.3	-
Индийская пеночка	0.3	-	0.2
Пеночка-теньковка	-	-	0.1
Иранская пеночка	-	0.1	-
Серая мухоловка	0.4	-	0,22
Южный соловей	0.5	-	0.4
Горихвостка-чернушка	-	0.4	-
Черноголовый чекан	-	-	0.1
Каменка-плясунья	-	-	<0.1
Пестрый каменный дрозд	-	0.2	-
Черный дрозд	0.3	-	0.2
Белолобый дрозд	-	0.1	-
Деряба	-	0.1	-
Московка	-	0.3	-
Большая синица	<0.1	-	0.2
Индийский воробей	-	-	1.7
Каменный воробей	-	0.2	-
Зяблик	<0.1	0.33	-

Продолжение Табл. на стр. 66.

Красношапочный выюрок	0.2	0.2	
Седоголовый щегол	0.2	0.2	0.6
Буланый выюрок	-	-	0.2
Коноплянка	0.1	-	<0.1
Арчовый дубонос	-	0.2	-
Просянка	-	-	<0.1
Горная овсянка	-	0.2	-
Желчная овсянка	<0.1	-	-
Всего	5.1	4.0	5.9

дня полевых работ удалось встретить только однажды – 14 июня в Гызылджаре, тогда как в 1955 г. за 26 рабочих дней в мае-июне он был отмечен семь раз. В мае-июне 1956 г., в среднем, на одну экскурсию у Акарчешме встречалось не более 3 курганников, а в 1955 г. в те же месяцы – до 8 птиц. В 1955 г. мы зарегистрировали 556 черных коршунов, в то время как в 1956 г. всего 35.

Приведем пример и по численности водно-болотных птиц. Численность их обычно характеризуется из расчета на единицу площади зеркала воды, отрезка береговой линии или на весь водоем. Так, зимой 1982 г. на мелководье Юго-Восточного Каспия общая численность лысухи составляла 3850 особей на 1 км², соответственно – кряквы 1940 и 28, шилохвости – 300 и 8, фламинго – 970 и 12 и т.д., общее же количество всех 8 видов – 7550 особей или 94 на 1 км² (Караваев, 1988). Обилие водоплавающих птиц на зимовках зависит от кормовых и защитных условий тех или иных водоемов, или группы водоемов в соответствующих районах, от погодных условий,

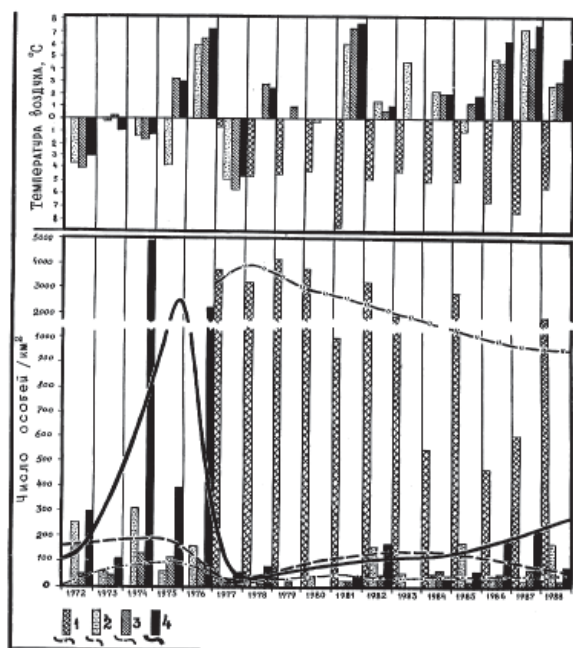


Рис. 8. Годовая динамика общей численности зимующих водоплавающих птиц (и среднезимних температур) на водоёмах: в низовьях Этрека (1), предгорьях Копетдага (2), на Хаузаханском вдхр. (3) и Келифских озерах (4).

в особенности температурного режима (рис. 8) и, конечно, от фактора беспокойства (браконьерство). Не в последнюю очередь влияют условия и успешность размножения в местах гнездования этих птиц на пространствах Казахстана и России. Численность водоплавающих на наших зимовках колеблется от нескольких сотен до нескольких тысяч и даже десятков тысяч особей на отдельных водоемах, а в целом по Туркменистану в отдельные годы может достигать до полумиллиона и более птиц водно-болотного комплекса – различных видов уток, гусей, лысух и др.

Размножение. Характерная черта размножения птиц в Туркменистане – более раннее его начало и окончание по сравнению с другими областями Северной Евразии. Конец периода размножения, наступающий на севере и в средней полосе в августе, здесь наступает уже в конце мая. Вместе с тем надо сказать, что период размножения сильно растянут и половой цикл у разных видов и групп происходит весьма неравномерно.

В низовьях Этрека отмечено 35 гнездящихся видов водно-болотных птиц. Основная их часть приступает к гнездованию только в мае, такие поздние сроки начала гнездования связаны с более медленным формированием надводной растительности и кормовых ресурсов на временных водоемах, основном месте гнездования и кормежки птиц (Караваев, 1988).

Живущие оседло в Каракумах виды птиц размножаются с середины марта, нередко даже с третьей декады февраля и до конца мая. Поздние кладки у пустынных птиц (впрочем, как и у водно-болотных) являются повторными, их появление связано с гибелью первых кладок.

Оседлые виды размножаются рано, а пролетно-гнездящиеся относительно поздно. У многих оседлых птиц птенцы, обычно, выводятся ко времени начала кладки у пролетно-гнездящихся видов. Пример – воробьи: индийский – поздно гнездящийся (массовый прилет в середине апреля), а полевой воробей (оседлый) имеет ранние полные кладки уже в первой декаде апреля, иногда и в конце марта. Добавим, что полевой воробей у нас размножается в году 3-4 раза, свежееотложенные яйца могут быть и в середине августа (Рустамов, 1958а).

Еще один пример – обыкновенная и малая горлицы. Первая из них не зимует в Туркменистане, у нас появляется поздней весной (не раньше середины апреля), а к размножению приступает лишь в начале мая (яйца в гнездах примерно с середины мая). За сезон размножения у этой горлицы две кладки, иногда бывает и третья. Что касается ведущей оседлой образ жизни малой горлицы, то она выводит птенцов 6-7 раз, иногда яйца откладываются даже в январские оттепели (Рустамов, 1955).

Разумеется, подразделение наших птиц на две группы – рано размножающиеся (хохлатый, серый, рогатый и степной жаворонки, каменка плясунья, буланный вьюрок, каменный воробей, скотоцерка, скалистый поползень, большая синица, обыкновенный щегол, саксаульная сойка, домовый сыч, филин, балобан, бородач, курганник, сизый голубь и др.) и, размножающиеся относительно поздно (полевой жаворонок, кашгарский и индийский жуланы, желчная овсянка, золотистая и зеленая щурки, сизоворонка, перепел и др.), выглядит весьма схематично; из этого имеются известные исключения: например, пустынная куропатка, хотя и оседлая птица, на Копетдаге откладывает яйца поздно, лишь с конца апреля.

Однако у каждого вида птиц размножение (и не только календарные, но и другие его особенности) связано с наступлением особых благоприятных именно для данного вида (и группы видов) условий. Сказанное проиллюстрируем на примере черных стрижей. Они прилетают в южные районы Туркменистана очень рано – в первой половине марта (в более северных широтах России это происходит в мае и даже в первой половине июня), отлетают наши местные особи также очень рано – в конце июня и начале июля. Почти одновременно со стрижами на юге Туркменистана весной показываются и деревенские ласточки. Однако они отлетают на свои зимовки осенью лишь в сентябре и октябре. Дело в том, что когда взвешенных в воздухе насекомых (аэропланктон) – основного корма стрижей, летом становится меньше (лет насекомых при жаре +40-43°C в тени самый незначительный), первым попадают в трудное положение стрижи, так как их зрение при охоте сужено и направлено вперед. А острое зрительное восприятие у ласточки направлено, главным образом, в бок и она превосходно замечает каждую мошку, независимо от того спереди она пролетела или сбоку. К тому же стрижу удобнее ловить только летающих насекомых, а ласточка может охотиться более разнообразными способами, выпугивая или схватывая их на растениях. Указанные обстоятельства и заставляют стрижей покинуть наш регион в летнюю жару в поисках более кормных мест. С относительно кратковременным пребыванием стрижей связано его размножение за сезон лишь один раз, а ласточки остаются у нас на продолжительное время и успевают вывести птенцов дважды.

Экологические адаптации, связанные с размножением птиц в пустыне, весьма разнообразны. Это строгая приуроченность гнездования к периоду экологического оптимума в пустыне. Саксаульная сойка, например, приступает к гнездованию рано – в третьей декаде февраля, в годы с поздней весной – в середине марта. Это и слабо выраженная полициклия – несомненные

кладки нормального второго цикла установлены лишь у шести из 31 вида «ядра» авифауны Каракумов, т.е. не более чем у 20%. Кроме того – это ускоренный репродуктивный цикл, пониженная продуктивность размножения и др. (Rustamov, 1994).

Сравнивая основные параметры репродуктивного цикла пустынных птиц из отдаленных регионов, можно убедиться, что они отличаются в зависимости от физико-географических условий и, наоборот, весьма сходны у пустынных видов одного региона (Рустамов, Дроздов, 1984). Действительно, в Каракумах сроки размножения у представителей разных отрядов, за исключением воробьинообразных, довольно сходны (Рустамов, 1954).

К опубликованным данным (Рустамов, 1954; Rustamov, 1955) по размножению птиц в пустыне следует добавить следующее. В Каракумах толщина и размер гнезд определяются необходимостью защиты кладок как от перегрева, так и переохлаждения при раннем гнездовании. В марте толщина стенок гнезда у саксаульной сойки составляет 24-27 мм, а в апреле – 10-25 мм (Сопыев, 1964). Аналогичное явление наблюдается и у скотоцерки, масса гнезда которой в марте – 97 г, а в апреле – 38.7 г. Скотоцерка, строящая гнезда над землей, увеличивает высоту расположения гнезда при повторных кладках, приходящихся на более жаркие месяцы, и тем самым избегает перегрева от раскаленного приземного слоя воздуха (Сопыев, 1962). Буланный вьюрок и пустынный воробей устраивают свои гнезда в гнездах пустынных воронов, беркутов и других хищных птиц.

Родители защищают кладку от перегрева и засыпания песком при сильном ветре. В жаркие часы дня у птенцов исчезает рефлекс выпрашивания корма и активная реакция на прилет родителей. Для уменьшения нагрева тела насиживающие самки рябков при температуре выше 40° взъерошивают перья верха тела, а при температуре около 50° максимально поднимают перья спины, раскрывают клюв, производят горловую дрожь и тем самым увеличивают теплоотдачу (Thomas, Robin, 1977).

Циклы размножения у птиц в горных районах проходят несколько позднее, чем в пустыне. Но и среди оседло живущих в горах видов немало и таких, которые приступают к размножению довольно рано – рогатый жаворонок, обыкновенный щегол, каменный воробей, скалистый поползень, бородач и др. Каспийский улар – оседлый вид верхнего пояса гор, приступает к откладке яиц рано – с начала апреля, но сроки ее растянуты, яйца могут быть найдены до середины мая.

О негнездовании мышеядных птиц или крайне слабом их размножении в годы депрессии мышевидных грызунов и резкого падения их численности (Рустамов и др., 1957) можно сказать следующие. У ушастой совы в Бадхызе

в 1951-1956 гг. размножение было отмечено только в 1955 г., два жилых гнезда у Акарчешме (ущелье Зекли), когда численность мышевидных грызунов находилась на высоком уровне. Не было встречено ни одного выводка домового сыча с 28 мая по 14 июня 1956 г. у Акарчешме, тогда как в 1955 г. они там были обычными. Депрессия численности грызунов сказалась в какой-то мере даже на балобане, хотя он и не является специализированным миофагом. Одним из постоянных местообитаний этого сокола в Бадхызе являются чинки Гызылджара. В июне 1955 г. там было найдено гнездо с тремя птенцами, а на следующий год эти соколы не встречены вовсе, не только в Гызылджаре, но и в Центральном Копетдаге. В Бадхызе в 1955 г. у обыкновенной пустельги в гнездовой период частота встречаемости грызунов в пище составляла 91%. В 1956 г. гнездование не установлено, а в Копетдаге и в Юго-Восточном Туркменистане в целом попадались только одиночные особи. Размножение черного коршуна в «неурожайные» по грызунам годы (1956 г.) проходило также на очень низком уровне и, как и у курганника, отмечалось явное сокращение гнездящихся пар и уменьшение числа яиц и птенцов в гнездах. В 1953-1955 гг. у Чайнури в Бадхызе в гнездах у пустынных воронов (на тригонометрических вышках) было по 4-5 птенцов, а в 1956 г. – не более трех.

Низкая численность мышевидных грызунов и, в связи с этим, негнездование или крайне слабое размножение указанных видов соколообразных особо показательно при сравнении с другими хищными птицами – не миофагами, у которых размножение в 1956 г. протекало нормально. Это и понятно, так как, например, черный гриф и стервятник – это птицы-падальщики, а змеяяд – герпетофаг. Нормально протекал репродуктивный цикл в 1956 г. и у тювика. В тугаях на Мургабе он был обычен и встречался в парах. Тювик, хотя и полифаг, но больше питается пресмыкающимися, насекомыми и птицами, чем мелкими грызунами.

Питание. Условия питания, такие как кормовые угодья, качественный состав и количество пищи, сезонные его особенности и способы добычи корма в значительной степени определяют многие особенности размещения и образа жизни пернатых. Так, для оседлых птиц в зимнее время определяющее значение в их размещении, по существу, имеют насекомые, жизнедеятельность которых, как уже говорилось, в наших условиях полностью не замирает; активны зимой и некоторые виды грызунов, например, большая песчанка, ряд видов пресмыкающихся, а семена и другие корма находятся открыто и практически никогда не бывают под снежным покровом. Эти обстоятельства и то, что акватории наших водоемов не замерзают, благоприятны так же для многих видов птиц, прилетающих в Туркменистан на зимовку.

Особенности строения птиц в связи с характером потребляемой пищи и способами ее добычи – тема специального разговора, но мы ограничимся лишь описанием формы и строения клюва. Он у птиц весьма разнообразен. У стрижей, ласточек, мухоловок, тиркушек, козодоев клюв короткий и широкий, он как бы приплюснутый. Такая форма клюва и наличие по краям рта твердых щетинок связаны с ловлей насекомых на лету. Установлено, что стрижи, непрерывно перемещаясь в воздухе с широко раскрытым ртом, за день могут набирать около 7 тыс. парящих в воздушной толще мух, комаров и мелких мошек. Таким же путем насекомых хватают на лету и ласточки. Птицы, берущие пищу из воды, имеют длинные клювы – аисты, цапли, кулики и др. Удлиненный клюв и у пеликанов – широкий, уплощенный с сильно растянутым горловым мешком, острым крючком на конце и лезвиеобразными выступами по краям. Благодаря таким приспособлениям схваченная пеликаном в толще воды рыба удерживается крепко, пока не окажется препровожденной в горловой мешок. Крючок, служащий для удерживания живой и относительно крупной добычи, имеют на конце верхней челюсти также многие другие виды птиц – бакланы, чайки, дневные хищники, совы. Весьма своеобразен клюв фламинго: он, благодаря наличию на конце челюстей особых пластинок, образующих своего рода сито, работает как фильтр. На мелководных участках фламинго опускает голову вниз под воду таким образом, что надклювье оказывается обращенным вниз, а подклювье – вверх. Через клюв процеживается вода и ил, а пища остается и проглатывается.

В схематической форме по характеру потребляемых кормов птиц принято делить на насекомоядных, рыбо-, растительно-, плодо- и зерноядных, а также плотоядных и падальщиков. Каждая из этих групп, в свою очередь, может быть подразделена в соответствии с кормовыми связями на более мелкие группы. Покажем это на примере хищных птиц, встречающихся в Туркменистане. Рацион шахина, чеглока, перепелятника, ястребиного орла, орла-карлика состоит из различных птиц, и они, следовательно, орнитофаги; луни и курганники потребляют не только птиц, но и грызунов и являются орнито-миофагами; змеяяд – герпетофаг, так как, в основном, питается пресмыкающимися и, прежде всего, змеями; скопа поедает рыбу и считается ихтиофагом; осоед выкапывает из под земли гнезда перепончатокрылых насекомых и считается энтомофагом; стервятник, бородач, черный гриф, в основном, падальщики, питаются трупами и различными отбросами и называются сапрофагами. Но и это деление, конечно, также условное. Например, стервятник может поедать и живую добычу – лягушек, ящериц, черепах и

др., а бородач, при случае, нападает на ягнят и молодых копытных, в частности, уриалов.

Не касаясь подробностей, скажем о характере питания и некоторых других групп птиц нашей фауны. Пеликаны и бакланы питаются исключительно рыбой, они всецело ихтиофаги. Гагары также кормятся преимущественно рыбой, а у поганок пища состоит из различного рода насекомых, личинок и ракообразных. Разную животную пищу добывают цапли, но чаще поедают рыб, аисты – лягушек, головастиков, водяных ужей. Лебеди растительноядны (фитофаги) и питаются корневищами и побегами водорослей. Растительная пища составляет рацион питания и гусей. Утки также, в основном, растительноядны (красноносый нырок, голубая и белоглазая чернети, шилохвость, свиязь, чирок-трескунок и др.). Кряква, однако, наряду с растительной пищей (семена, ростки и листья) поедает и животную (рачки, ручейники, личинки стрекоз и комаров). Широконоска, в основном, питается животными кормами (ракообразные, моллюски, личинки насекомых) и сравнительно мало кормится растениями. У дроф питание смешанное. Они поедают зеленые части растений, их семена, корневища, соцветия, а из животной пищи – ящериц и др.

Кулики, в основном, кормятся животными кормами – различными насекомыми и их личинками, иногда мелкими червями, некоторые из них хватают ящериц, мелких рыб. У куриных питание тоже смешанное. Так, фазан летом больше поедает насекомых, кроме того червей, моллюсков, мокриц; осенью подбирает семена диких и культурных растений, срывает ягоды, листья. Улары больше питаются цветами, семенами, плодами, зелеными побегами бобовых и злаковых растений. Журавли и пастушки, например, лысуха – растительноядные. Птицы отряда воробьинообразных имеют весьма широкий спектр кормов. Воробьи – зерноядны, славки – насекомоядны, вороновые – всеядны, скворцы – много потребляют прямокрылых насекомых и т.д.

Есть виды, потребляющие большой набор кормов как животного, так и растительного происхождения. Например, черный коршун добывает разнообразных грызунов, подбирает мертвую рыбу, охотно поедает падаль и всевозможные отбросы. Он, можно сказать, всеядный, т.е. полифаг (или эврифаг). Полифагию рассмотрим (табл.8) и на примерах питания наших воронов – обыкновенного на юге (Бадхыз) и пустынного на севере (район Конеургенча) Туркменистана (Дементьев и др., 1956; Рустамов, 1957б; Сухинин, 1959). По данным последнего автора грызуны, преимущественно афганская полевка (весна 1955 г.), в питании обыкновенного ворона составляли 91.8% (от общего числа данных – 73), в том числе полевка – 83.6%. Наши данные (1954-1955 гг.), также подтверждают, что в

Питание обыкновенного и пустынного воронов

состав пищи	число встреч (и %) от общего количества проб – 63 и 31 шт, соответственно	
	обыкновенный ворон	пустынный ворон
<i>Афганская полевка</i>	49 (77.8)	-
<i>Большая песчанка</i>	-	6 (19,3)
<i>Полуденная песчанка</i>	-	1 (3,2)
<i>Мохноногий тушканчик</i>	-	1(3,2)
<i>Тарбаганчик</i>	-	2 (6,4)
<i>Мелкие тушканчики (ближе не опр.)</i>	-	2 (6,4)
<i>Землеройки (ближе не опр.)</i>	3 (4.8)	-
<i>Мелкие птицы (ближе не опр.)</i>	-	3 (9,6)
<i>Скорлупа птичьих яиц</i>	-	1 (3,2)
<i>Среднеазиатская черепаха (молодые)</i>	11 (17.4)	1 (3,2)
<i>Среднеазиатская агама</i>	-	1 (3,2)
<i>Ящерицы (ближе не опр.)</i>	1 (1.6)	6 (19,3)
<i>Моллюски наземные (ближе не опр.)</i>	-	1 (3,2)
<i>Чернотелки (ближе не опр.)</i>	2 (3.1)	3 (25,8)
<i>Долгоносики (ближе не опр.)</i>	-	2 (6,4)
<i>Хрущи (ближе не опр.)</i>	-	1 (3,2)
<i>Саранчовые (ближе не опр.)</i>	5 (7.7)	1 (3,2)
<i>Паукообразные (фаланга)</i>	6 (9.6)	2 (6,4)
<i>Падаль и кухонные остатки</i>	-	4 (12,9)
<i>Семена растений (дикий ячмень)</i>	8 (12.7)	-

питании бадхызской популяции обыкновенного ворона грызуны преобладали: в марте-июле они составляли 37.2% (от общего числа собранных нами погадок – 182) в бадхызской «степи» и 48.2% (из 85) – в фисташниковом редколесье. Судя по сведениям А.Н. Сухинина (1959), весьма примечательно, что в фисташниках, где мелких пернатых относительно много, в весенних (1954 г.) погадках ворона на долю птенцов воробьиных птиц (буланный вьюрок, желчная овсянка, черноголовый чекан и другие, ближе неопределенные) приходилось 31.7%, и они в кормовом

рационе занимали второе место после грызунов. В тоже время остатки птиц в погадках, собранных за пределами фисташникового редколесья (у Чайнури), были очень незначительны (от 0.54 до 1.4%), и они там считались случайными кормами. В нашем же материале (Рустамов, 1958а) остатки птиц в погадках ворона вовсе найдены не были. Эти же данные свидетельствуют, в известной мере, и о кормовой специализации отдельных пар обыкновенного ворона. Видимо, при любой степени полифагии она все же сопровождается популяционной и даже индивидуальной специализацией (Кожанчиков, 1952; Рустамов, 1957б). Это же вытекает из анализа погадок пустынного ворона, собранных на севере у Конеургенча (Дементьев и др., 1956), которые показывают, что в его питании преобладают млекопитающие (грызуны). Заметную роль играют

рептилии и насекомые, а также падаль. Эти данные, равно как и материалы по обыкновенному ворону, позволяют утверждать, что у воронов полифагия, как правило, сопровождается кормовой специализацией на грызунах. Вместе с тем, на его размножение и численность депрессия численности грызунов отражается не в той мере, как на миофагах. При низкой численности грызунов в рационе заметно повышается доля пресмыкающихся и насекомых. Добавим, что в погадках (общее их число – 24), собранных у гнезда в Репетеке, доля встреч пресмыкающихся составляет 75%, а насекомых 83% (Сопьев, 1967а).

В дополнение ко всему можно привести данные по питанию соколообразных птиц в горах Копетдаг, из чего также хорошо видны кормовые объекты хищных птиц (табл. 9).

Таблица 9

Питание хищных птиц в Центральном Копетдаге
(по Н.Н. Ефименко, 1992; с изменениями)

виды птиц	число кормовых остатков, шт.	мелкие млекопитающие	мелкие птицы	пресмыкающиеся	земноводные	рыбы	насекомые	ракообразные	падший домашний скот	примечания
Черный коршун	110	11.8	17.3	54.5	9.1	-	5.5	-	-	-
Перепелятник	101	-	100	-	-	-	-	-	-	82.5% воробьинообразных
Тювик	43	4.7	62.9	21.0	-	-	11.6	-	-	-
Курганник	83	30.1	10.8	53.0	-	-	6.0	-	-	-
Обыкновенный канюк	10	29.2	8.5	51.0	-	-	8.8	-	-	частично плоды вишни
Орел-карлик	218	3.2	56.6	48.6	-	-	-	-	-	11 видов птиц и 3 рептилий
Беркут	148	12.8	8.8	51.0	-	-	-	-	-	51% черепахи, 17% агама и др
Стервятник	31	-	-	18.4	-	-	-	-	54.8	26% остатки уриалов
Бородач	85	-	-	2.4	-	-	-	-	9.4	49% безоаровых козлов, 21% уриалов
Черный гриф	178	-	-	-	-	-	-	-	20.2	37% уриалов, 25% козлов
Белоголовый сип	53	-	-	-	-	-	-	-	22.6	40% - уриалов, 32% козлов
Змеяед	46	-	-	100	-	-	-	-	-	52.3% - змеи, 48% ящерицы
Обыкновенная пустельга	57	29.8	14.0	35.0	-	-	21.1	-	-	-
Балобан	86	57.7	31.6	1.4	-	-	9.3	-	-	-
Сапсан	103	-	84.5	-	-	-	-	-	-	82% птицы мелкие, 18% крупнее щурки

Линька. Суровые условия существования, в частности в Каракумах (низкая влажность, жаркий и сухой климат), существенно влияют на общее состояние покрова птиц. Заключается это в том, что оперение птиц в ксерофильных условиях обнашивается сильнее и быстрее. Можно привести хотя бы следующий пример: каменка-плясунья и серый пустынный сорокопуд прилетают в Каракумы с зимовок (Северная Африка) уже в сильно обношенном наряде; у того же сорокопуда не только не исчезает «розоватость» мелкого пера, но сильно отбиваются (как и у каменки-плясуньи) края рулевых и первостепенных маховых; а у оседлого хохлатого жаворонка обнос отмечается (особенно верхушки рулевых и маховых) еще в декабре-январе. Можно представить себе состояние наряда у этих птиц перед началом линьки в июне-июле. Например, у одной самки происходила (2 июля) сильная смена мелкого пера, но рулевые и маховые оставались еще старыми, хотя уже достаточно потрепанными. В конце августа взрослые хохлатые жаворонки были в свежем наряде (Рустамов, 1954, 1958а).

Подробно описан процесс линьки (Мекленбурцев, 1951; Кекилова, 1973; Котов, 1964; Рустамов, 1993) у хорошо знакомой нам малой горлицы. У этого вида происходит одна полная линька в году. Смена маховых начинается с выпадения девятого первостепенного махового и идет по направлению к концу крыла. Рулевые перья и мелкое перо меняются при наличии старых маховых, количество которых может быть различным. В календарном отношении сроки смены оперения в соответствии с неоднократной повторностью репродуктивного цикла значительно растянуты. Подсчитано, что у горлиц, завершивших размножение в августе-сентябре, линька в среднем длится 5 месяцев, а у тех, которые закончили его в ноябре, 5.5 или 6 месяцев. У 42-х горлиц, изученных в различные сезоны года в предгорьях Центрального Копетдага, лишь зимние особи были без следов линьки. Среди осенних линяющие особи составили 81.8%, летних – 85.7% и весенних – 60%. У сравнительно небольшого числа особей линька начинается в апреле-мае. С июня по ноябрь она протекает наиболее интенсивно у большей части взрослых птиц. Причем, многие пары горлиц, размножаясь осенью, находились в состоянии разгара линьки. Одновременное течение и размножения, и линьки требует от организма значительных энергетических затрат, но это вполне выполнимо при наличии богатых кормов, которые находят эти птицы по соседству с человеком. Сроки линьки молодых горлиц зависят от сроков их вылупления, и поэтому линяющие молодые могут быть в любое время года. Линька у них начинается в возрасте 4-4.5 недель и продолжается примерно 5.5 месяцев (особи от весенних апрельских и майских кладок) или около 5 месяцев

(из августовских и ноябрьских кладок). Но линьке молодых птиц, которая начинается, как и у взрослых, со смены первостепенных маховых, предшествует этап зарастания птенцовых аптерий пухом и дополнительными перьями. Итак, малые горлицы, как взрослые, так и молодые, линяют круглый год, но зимой смена идет у незначительной части особей.

У каждого вида и у каждой группы видов линька протекает в определенное время. Тем не менее, в общей форме можно сказать, что большинство оседлых и гнездящихся у нас птиц имеет одну полную годовую линьку, которая начинается в июне и завершается в сентябре. Несмотря на некоторую растянутость осенней линьки (например, у саксаульной сойки она продолжается более чем 3 месяца – с конца мая по конец августа, начало сентября), разгар ее обычно попадает на июль и август. Весенняя частичная линька происходит лишь у небольшого числа видов. Например, из 31 вида «ядра» авифауны Каракумов весенняя частичная линька происходит лишь у белобрюхого рябка: птицы с зимовок прилетают к нам уже в свежем брачном наряде. Что же касается указания о наличии весенней линьки и у каменки-плясуньи, то нашими материалами это не подтверждалось (Рустамов, 1954).

По аналогии с размножением процесс линьки у птиц мало интенсивен. Даже славковые птицы в наших условиях меняют перо только один раз в год, тогда как в других ландшафтных зонах представители этого семейства линяют дважды в год. Это вполне объяснимо, поскольку линька (как и размножение) требует от птиц больших затрат энергии, выполнение которой в суровых условиях существования сильно затруднено.

Враги и гибель. Взрослые птицы, их птенцы и яйца становятся жертвами, в первую очередь, хищных млекопитающих и хищных птиц. Несколько примеров: лисица ловит птенцов фазанов, турачей, водоплавающих птиц, разоряя их гнезда; уток, фазанов, турачей, лысух ловит камышовый кот; лисицы, шакалы, крупные чайки уничтожают потомство крачек; филин нападает на кекликов, голубей, уток, лысух; разных птиц ловят крупные и мелкие сокола, в частности, балобан, рацион которого включает рябков, щурок, уток, голубей, кекликов, жаворонков, каменок, галок. Врагами птиц являются также змеи – гюрза, среднеазиатская кобра, разные виды полозов и удавчик.

В Каракумах ощутима гибель пернатых в результате расхищения птичьих гнезд лисицей, барханным и степным котом, пустынным вороном, серым вараном и другими животными. От неблагоприятных условий (весенние похолодания, песчаные бури, воздействие высоких температур) гибель кладок и птенцов может достигать до 60% (Сопыев, 1967б).

Наконец, гибель птиц в Туркменистане в многоснежные и суровые зимы, а также от осадков в виде града или сильных ливневых дождей отмечалась нами в предгорьях Центрального Копетдага (Рустамов, Ишадов, 1956), а весной 1956 г. в долине реки Кушки у пос. Моргуновский, 24-28 марта, когда внезапно похолодало,

температура упала до -4°C , выпал снег и сумма осадков превысила среднюю многолетнюю в 2.5 раза, на одном и том же маршруте было найдено погибшими 1378 особей 23 видов птиц, из которых основу (73%) составляли малые жаворонки (Рустамов, Сухинин, Щербина, 1959, 1970).

3.6. Млекопитающие (*Mammalia*)

Состав и распространение. В предисловии к книге «Млекопитающие Туркменистана» (1995), первый том которой включает хищных (23 вида), ластоногих (1) и копытных (10), указывается, что во всей сводке должны быть обобщены данные по 108 видам и подвидам*. Три вида (туранский тигр, закаспийский гепард и сибирский горный козел) исчезли, к сожалению, из нашей фауны задолго до того как они были описаны в указанном томе. На сегодняшний

день в фауне млекопитающих Туркменистана, список которой ниже, насчитывается 105 видов (с учетом подвидов – 115), что составляет 68.6 % от таковой Средней Азии (более 150 видов). Из общего числа видов – насекомоядных – 8 (7.6%), рукокрылых – 21 (20.0), зайцеобразных – 2 (1.9), грызунов – 44 (41.9), хищных – 21 (20.0), ластоногих – 1 (0.9), парнокопытных – 7 (6.7) и непарнокопытных – 1 (0.9) (Рис. 9).

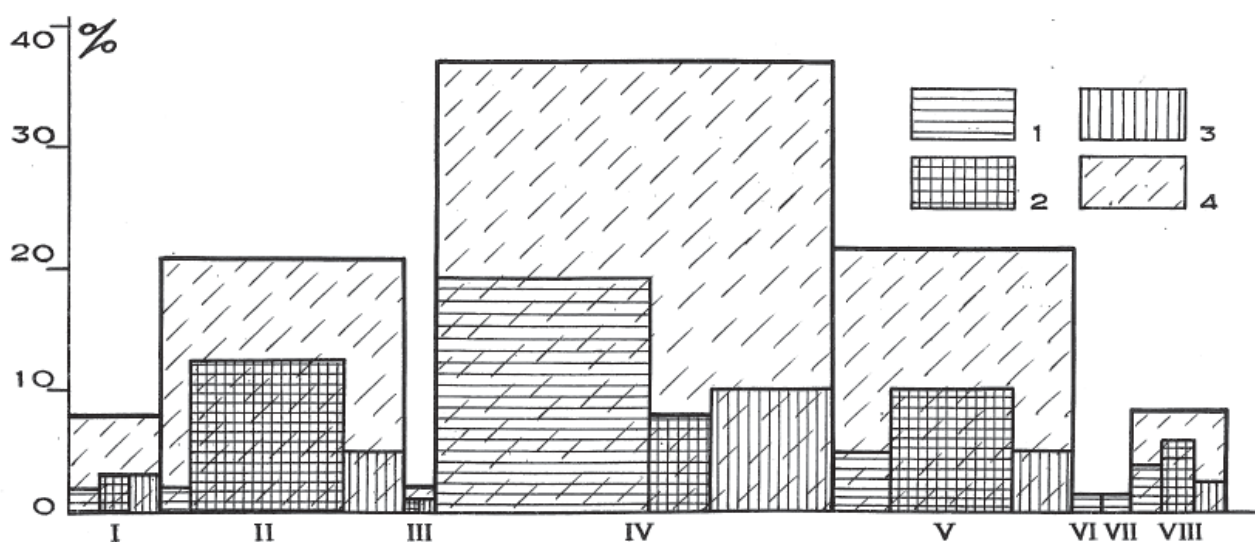


Рис. 9. Число видов (%) млекопитающих Туркменистана по отрядам: I - насекомоядные, II - рукокрылые, III - зайцеобразные, IV - грызуны, V - хищные, VI - ластоногие, VII - непарнокопытные, VIII - парнокопытные; группы видов: 1 - равнинные, 2 - горные, 3 - широко распространенные; 4 - общее число видов.

* В книге «Зайцеобразные и грызуны пустынь Средней Азии» (2005), являющейся, по сути, вторым томом сводки о зверях страны, приведены сведения еще по 46 видам – по 2 зайцеобразным и 44 грызунам (прим. ред.).

Аннотированный список млекопитающих Туркменистана***ОТРЯД НАСЕКОМОЯДНЫЕ – INSECTIVORA****Семейство Ежи – Erinaceidae**

Ушастый еж – *Hemiechinus auritus*: пустыни, речные долины, оазисы, населенные пункты. Поднимается в горы, чаще в предгорья и нижний пояс гор. Обычен, местами многочислен.

Афганский еж – *H. megalotis*: горы и предгорья. Редок.

Длинноглый еж – *H. hypomelas*: предгорные равнины и горы до зоны арчевников, глинистые и такыровидные участки пустыни. Малочислен.

Семейство Землеройки – Soricidae

Малая белозубка – *Crociodura suaveolens*: низменности, предгорья, нижний, иногда средний пояс гор, долины рек, может быть встречена и в пустыне. Не избегает полей, садов, огороды и даже жилые постройки. Обычна.

Беловостая белозубка – *S. pergrisea*: горы (Копетдаг). Редка.

Белобрюхая белозубка – *S. leucodon*: речные долины, нижний и средний пояс гор. Обычна.

Многозубка-малютка – *Suncus etruscus*: различные биотопы, в том числе и постройки. Немногочисленна.

Пегий путорак – *Diplomesodon pulchellum*: песчаные пустыни, окраины оазисов. Обычен, местами многочислен.

ОТРЯД РУКОКРЫЛЫЕ – CHIROPTERA**Семейство Подковоносые – Rhinolophidae**

Большой подковонос – *Rhinolophus ferrumequinum*: горы и равнины. В пещерах, заброшенных строениях, расщелинах скал и лессовых обрывах речных долин. Наиболее многочислен в Копетдаге.

Малый подковонос – *Rh. hipposideros*: горы, пещеры, лессовые обрывы и скалы. Редок, внесен в Красную книгу Туркменистана.

Южный подковонос – *Rh. euryale*: горы – Центральный (пещера Ков-ата) и Западный Копетдаг. Редок, внесен в Красный список МСОП и Красную книгу Туркменистана.

Подковонос Блазиуса, или средиземноморский – *Rh. blasii*: предгорья и горы – Центральный (пещера Ков-ата) и Западный Копетдаг. Редок, внесен в Красную книгу Туркменистана.

Бухарский подковонос – *Rh. bocharicus*: Северо-Западный, Восточный, Юго-Восточный и Южный Туркменистан, в подходящих местообитаниях (пещеры). Обычен.

Семейство Обыкновенные или гладконосые летучие мыши – Vespertilionidae

Усатая ночница – *Myotis mystacinus*: Юго-западный Туркменистан (горные ущелья и постройки). Обычна.

Трехцветная ночница – *M. emarginatus* (*M.e. desertorum* – в Копетдаге и долине Мургаба; *M.e. saturatus* – в Койтендаге): горы и долины, в пещерах, а также старых строениях. Малочисленна. Внесена в Красную книгу Туркменистана.

Ночница Наттерера – *M. nattereri*: Западный и Центральный Копетдаг. Известна по нескольким экземплярам. Внесена в Красную книгу Туркменистана.

Остроухая ночница – *M. blythi* (*M.b. omari* – в Копетдаге и низовьях Мургаба; *M.b. blythi* – в Койтендаге): горы (Копетдаг, Койтендаг), обитает в пещерах. Обычна.

Двуцветный кожан – *Vespertilio murinus*: в горах, пещеры, расщелины скал, и в речных долинах, лессовые обрывы, постройки. Малочислен.

Пустынный кожан – *Eptesicus bottae*: в пустыне, горах и речных долинах, населенные пункты. В одних местах многочислен, в других – малочислен или редок.

Поздний кожан – *E. serotinus*: в горах и на равнинах, в оазисах. Обычен, в оазисах – многочислен.

Нетопырь-карлик – *Pipistrellus pipistrellus*: распространен широко, населенные пункты в речных долинах и горных ущельях. Наиболее многочисленный среди наших летучих мышей.

Средиземноморский нетопырь – *P. kuhli*: на юго-западе Туркменистана, населенные пункты. Обычен.

Кожановидный нетопырь – *P. savii*: в горах. Расчлененный ландшафт. Обычен.

Рыжая вечерница – *Nyctalus noctula*: известна по двум экземплярам. Спорадически встречающийся вид.

Белобрюхий стрелоух – *Otonycteris hemprichi*: в горах и предгорьях, постройки человека. Редок.

Азиатская широкоушка – *Barbastella leucomelas*: горы, предгорья, долины рек. Немногочисленна.

Серый ушан – *Plecotus austriacus*: пещеры, колодцы, сардобы в пустыне. Немногочислен.

Обыкновенный длинокрыл – *Miniopterus schreibersi*: горы. Несколько десятилетий назад только в пещере Ков-ата обитало 40 тыс., сейчас насчитывается не более 10 тыс. Внесен в Красный список МСОП и Красную книгу Туркменистана.

Семейство Бульдоговые летучие мыши – Molossidae

Широкоухий складчатогуб – *Tadarida teniotis*: скалистые участки гор. Редок, внесен в Красную книгу Туркменистана.

ОТРЯД ЗАЙЦЕОБРАЗНЫЕ – LAGOMORPHA**Семейство Пищуховые – Ochotonidae**

Рыжеватая пищуха – *Ochotona rufescens*: горные районы Туркменистана, каменистые участки. Многочисленна, в отдельные годы численность значительно снижается.

Семейство Зайцевые – Leporidae

Заяц-песчаник – *Lepus capensis* (*L.c. desertorum* – на равнинах; *L.c. craspedotis* – в горах): встречается повсеместно, но больше в пустыне. Обычен, численность заметно снижается, подвержена колебаниям.

ОТРЯД ГРЫЗУНЫ – RODENTIA**Семейство Белычьи – Sciuridae**

Тонкопалый суслик – *Spermophilopsis leptodactylus*: ранинный Туркменистан, песчаные пустыни. Обычен.

Желтый суслик – *Spermophilus fulvus*: пустыни на севере и северо-западе, а также востоке и юго-востоке Туркменистана, участки с уплотненным субстратом. Обычен.

* по последним данным - 107 видов (Марочкина, Банникова, Крускоп, Лебедев, 2013).

Семейство Соневые – *Myoxidae*

Соня-полчок – *Myoxus glis*: достоверных сведений после первого упоминания о находке зверька в Центральном Копетдаге (Билькевич, 1918) не поступало.

Лесная соня – *Dryomys nitedula*: долины и ущелья Западного и Центрального Копетдага и Койтендага. Немногочисленна.

Копетдагская, или мышевидная соня – *Myomimus personatus*: Центральный и Западный Копетдаг, Большие и Малые Балханы. Редка. Внесена в Красную книгу Туркменистана.

Семейство Дикобразовые – *Hystricidae*

Индийский дикобраз – *Hystrix indica*: горы и предгорья, расчлененный ландшафт на равнинах. Редок, местами обычен. Внесен в Красную книгу Туркменистана.

Семейство Нутриевые – *Myocastoridae*

Нутрия – *Myocaster coypus*: долины Средней Амударьи, Верхней Каракумдарьи, Мургаба, Теджена. Акклиматизант. Местами обычна, но в отдельные суровые зимы численность резко сокращается.

Семейство пятипалые тушканчики – *Allactagidae*

Малый тушканчик – *Allactaga elater*: равнины, предгорья и нижний пояс гор, участки с уплотненным субстратом. Обычен, местам многочислен.

Тушканчик Северцова – *A. severtzovi*: равнины на северо-западе, севере и востоке Туркменистана, участки с уплотненным субстратом. Редок, местами обычен.

Тушканчик-прыгун – *A. sibirica*: равнины на севере Туркменистана, участки с уплотненным субстратом. Редок.

Тушканчик Бобринского – *Allactodipus bobrinskii*: местами на равнинах на северо-западе, севере и северо-востоке страны, участки с уплотненным субстратом. Редок, включен в Красную книгу Туркменистана.

Тарбаганчик – *Pygeretmus pumilio*: равнины на юго-западе, северо-западе и севере, а также крайнем юго-востоке Туркменистана, участки с уплотненным субстратом. Обычен, местами многочислен.

Толстохвостый тушканчик – *P. platyurus*: равнинные глинисто-щебнистые участки на северо-западе Туркменистана. Редок.

Семейство Трехпалые тушканчики – *Dipodidae*

Гребнепалый тушканчик – *Paradipus ctenodactylus*: песчаные участки Каракумов, Западных и Юго-Западных Кызылкумов. Обычен, местами редок.

Мохноногий тушканчик – *Dipus sagitta*: широко на равнинах, в основном песчаные участки. Обычен.

Обыкновенный емуранчик – *Stylodipus telum*: пустынные участки, в основном, на северо-западе Туркменистана. Редок.

Тушканчик Бланфорда – *Jaculus blanfordi*: равнины на западе, севере и северо-востоке Туркменистана, местами в Центральных (низменных) Каракумах, участки с уплотненным субстратом. Редок. Внесен в Красную книгу Туркменистана.

Тушканчик Лихтенштейна – *Eremodipus lichtensteini*: Каракумы, Западные и Юго-Западные Кызылкумы, на песчаных участках. Редок.

Семейство Хомяковые – *Cricetidae*

Копетдагский мышевидный хомячок – *Calomyscus mystax*: горы (Центральный и Западный Копетдаг, Большие и Малые Балханы, Губадаг, Эрсарыбаба, Куландаг), редко предгорья, строго придерживается скалистых участков. Обычен, местами редок.

Фирюзинский мышевидный хомячок – *C. friuzaensis*: горы (Центральный и Восточный Копетдаг, Гезгядык). Придерживается скалистых участков нижнего и среднего пояса гор.

Серый хомячок – *Cricetulus migratorius*: повсеместно в горах и предгорьях, на равнинах, особенно в оазисах, избегает песчаных участков. В целом редок, но местами обычен и даже многочислен.

Афганская слепушонка – *Ellobius fuscocapillus*: предгорья и горы. Численность невысокая, местами обычна или многочисленна.

Обыкновенная слепушонка – *E. talpinus*: на равнинах (реже в Центральных и Заунгузских Каракумах), долинах рек и в предгорьях. Численность невысокая, местами обычна или многочисленна.

Восточная слепушонка – *E. tancrei*: в восточных районах Туркменистана (долина Амударьи и Койтендаг). Редка.

Ондатра – *Ondatra zibethicus*. Амударья и Каракумдарья (до Мары). Акклиматизант. Современное состояние численности требует уточнения.

Серебристая полевка – *Alticola argentatus*: горы (Койтендаг), скалистые участки. Редка.

Снежная полевка – *Chionomys nivalis*: известна только из Центрального Копетдага. Редка.

Афганская полевка – *Blanfordimys afghanus* (*B.a. balchanensis* на Больших Балханах, а *B.a. afghanus* – в Копетдаге, Бадхызе, Карабиле и Юго-Восточных Каракумах. Обычна, численность подвержена значительным колебаниям.

Бухарская полевка – *Blanfordimys bucharensis* – в Койтендаге: горы и предгорья. Обычна, численность подвержена значительным колебаниям.

Иранская полевка – *Microtus irani*: горы (Копетдаг) и предгорья. Обычна, местами многочисленна, численность подвержена значительным колебаниям.

Киргизская полевка – *M. kirgisorum*: известна по единичным находкам на правом берегу Амударьи (Огнев, 1950; Марочкина, 1996).

Закаспийская полевка – *M. transcaspicus*: горы (Копетдаг) и предгорья. Обычна, местами редка, численность подвержена колебаниям.

Тамарисковая, или гребенщикова песчанка – *Meriones tamariscinus*: долина Амударьи. Редка, местами обычна.

Персидская песчанка – *M. persicus*: горы и возвышенности на юге и западе Туркменистана. Каменистые участки. Малочисленна, местами обычна.

Краснохвостая песчанка – *M. libycus* (*M.l. maxeratis* – в Копетдаге; *M.l. marginiae* – в долине Мургаба; *M.l. evermanni* – вся отсталая часть Туркменистана): распространена повсеместно (в горах – до 1200-1600 м). Обычна, в предгорьях многочисленна.

Полуденная песчанка – *M. meridianus*: различные типы песков. Обычна, местами многочисленна, численность подвержена колебаниям.

Песчанка Зарудного – *M. zarudnyi*: Карабиль и Бадхыз. Холмогорья. Редка, внесена в Красный список МСОП и Красную книгу Туркменистана.

Большая песчанка – *Rhombomys opimus*: распространена повсеместно (избегает оазисов и высокогорий). Многочисленна, численность подвержена колебаниям.

Семейство Мышиные – *Muridae*

Малая лесная мышь – *Sylvaemus uralensis*: Койтендаг. Верхний пояс гор. Редка.

Степная мышь – *S. arianus*: Копетдаг, Большие и Малые Балханы. Обычна, местами многочисленна.

Домовая мышь – *Mus musculus*: распространена повсеместно, больше в оазисах, по населенным пунктам, а также в природных местообитаниях. Обычна, в поселках многочисленна, численность подвержена колебаниям.

Серая крыса – *Rattus norvegicus*: населенные пункты Каспийского побережья; потенциальная возможность расселения во внутренних частях страны вместе с различными грузами. Численность колеблется по годам, встречается чаще черной крысы.

Черная крыса – *R. rattus*: населенные пункты Каспийского побережья. Редка, вытесняется серой крысой.

Земляная крыса или незокция – *Nesokia indica (N.i. boetgeri)* – в долине Амударьи, *N.i. satunini* – Каракумдарья, Мургаб, Теджен, Этрек, Копетдаг); долины рек и оазисы. Обычна, численность подвержена колебаниям.

ОТРЯД ХИЩНЫЕ – CARNIVORA

Семейство Псовые – Canidae

Шакал – *Canis aureus*: оазисы и речные долины на равнинах и в горах, предгорья, морское побережье. Обычен, местами многочислен.

Волк – *C. lupus*: равнины и горы, избегает оазисов и поселений человека. Обычен, местами многочислен.

Афганская лисица – *Vulpes cana*: приграничные районы с Ираном и Афганистаном.

Корсак – *V. corsac*: равнины, местами в предгорьях. Обычен, местами редок.

Лисица – *V. vulpes*: пустыни, предгорья, горы, речные долины. Обычна, местами многочисленна, численность колеблется по годам и зависит от обилия грызунов.

Семейство Медвежьи – Ursidae

Бурый медведь – *Ursus arctos (U.a. syriacus)* – в Западном Копетдаге; *U.a. isabellinus* – в Койтендаге): в Западный Копетдаг не исключены случайные заходы из Ирана. В Койтендаге состояние требует выяснения. Крайне редок, внесен в Красную книгу Туркменистана.

Семейство Куньи – Mustelidae

Каменная куница – *Martes foina*: горы, предпочитает каменные осыпи и скалистые участки. Малочисленна.

Ласка – *Mustela nivalis*: равнины (особенно по долинам рек) и горы (до среднего пояса). Обычна, численность зависит от обилия мелких грызунов.

Степной хорек – *M. eversmanni*: северные и северо-западные районы Туркменистана. Глинисто-щебнистые и песчаные равнины. Предпочитает участки с поселениями желтого суслика. Малочислен, численность зависит от обилия грызунов.

Перевязка – *Vormela peregusna*: равнины и предгорья, реже в горах. Обычна, численность зависит от обилия грызунов.

Медоед – *Mellivora capensis*: на равнинах, в предгорьях и горах (нижний пояс), предпочитает пересеченный рельеф. Редок, внесен в Красную книгу Туркменистана.

Барсук – *Meles meles (M.m. severtzovi)* – в Койтендаге; *M.m. canescens* – в Копетдаге и Больших Балханах; *M.m. arenarius* – на равнинах): распространен в разнообразных местообитаниях, предпочитает горные и речные долины. Малочислен.

Выдра – *Lutra lutra*: долины рек. Редка, внесена в Красную книгу Туркменистана.

Семейство Гиеновые – Hyaenidae

Полосатая гиена – *Hyaena hyaena*: предгорья и горы (за исключением верхнего пояса), в Бадхызе – холмогорья и бессточные впадины.

Немногочисленна. Внесена в Красный список МСОП и Красную книгу Туркменистана.

Семейство Кошачьи – Felidae

Леопард – *Panthera pardus*: Копетдаг и Западный Бадхыз. Крайне редок, внесен в Красный список МСОП и Красную книгу Туркменистана.

Рысь – *Lynx lynx*: Койтендаг, а также Копетдаг, куда может заходить из сопредельной территории Ирана. Крайне редка, внесена в Красную книгу Туркменистана.

Камышовый кот – *Felis chaus (F.ch. chaus)* – в Копетдаге; *F.ch. oxiana* – в долинах рек на равнине): речные и горные долины, предпочитает тростниковые заросли. Немногочислен, местами обычен.

Степной кот – *F. libyca*: на равнинах, в предгорьях и горах, встречается в разнообразных местообитаниях. Обычен.

Каракал – *F. caracal*: пустыни, редко предгорья. Различные типы песков, предпочитает заросшие грядово-бугристые. Редок, внесен в Красную книгу Туркменистана.

Барханный кот – *Otocolobus margarita*: пустыни различных типов, предпочитает песчаные участки. Редок, внесен в Красную книгу Туркменистана.

Манул – *O. manul*: в горах (нижний и средний пояс) и предгорьях. Очень редок, внесен в Красный список МСОП и Красную книгу Туркменистана.

ОТРЯД ЛАСТОНОГИЕ – PINNIPEDIA

Семейство Тюленевые – Phocidae

Каспийский тюлень – *Pusa caspica*: на островах и местами по побережью Каспия. Редок, численность сокращается, внесен в Красный список МСОП и Красную книгу Туркменистана.

ОТРЯД ПАРНОКОПЫТНЫЕ – ARTIODACTYLA

Семейство Свиные – Suidae

Кабан – *Sus scrofa*: равнины, предгорья и горы; всюду предпочитает участки с тростниковыми зарослями. В подходящих местообитаниях обычен.

Семейство Оленевые – Cervidae

Благородный олень – *Cervus elaphus*: крупные тугайные массивы на Средней Амударье. Очень редок, внесен в Красную книгу Туркменистана.

Семейство Полорогие – Bovidae

Джейран – *Gazella subgutturosa*: на равнинах (различные типы пустынь), в предгорьях (Бадхыз) и островах (Огурджалы). Очень редок, численность в целом сокращается, внесен в Красный список МСОП и Красную книгу Туркменистана.

Сайгак – *Saiga tatarica*: в зимний период на равнинах Северного Туркменистана. Редок, численность сокращается, внесен в Красный список МСОП и Красную книгу Туркменистана.

Безоаровый козел – *Capra aegagrus*: Копетдаг. Скалистые участки. Крайне редок, численность сокращается, внесен в Красный список МСОП и Красную книгу Туркменистана.

Винторогий козел – *C. falconeri*: Койтендаг. Скалистые участки. Крайне редок, внесен в Красный список МСОП и Красную книгу Туркменистана.

Уриал, или горный баран – *Ovis vignei (O.v. bochariensis)* – на Койтендаге; *O.v. cycloceros* – в Бадхызе, Копетдаге и Больших Балханах; *O.v. arsal* – на Южном Устюрте): горные склоны, ущелья, чинки и обрывы. Очень редок, численность сокращается (кроме Бадхыза), внесен в Красный список МСОП и Красную книгу Туркменистана.

ОТРЯД НЕПАРНОКОПЫТНЫЕ – PERISSODACTYLA

Семейство Лошадиные – Equidae

Туркменский кулан – *Equus hemionus*: Бадхыз, Присарыкамышье, предгорья Копетдага. Редок, местами очень редок. Внесен в Красный список МСОП и Красную книгу Туркменистана.

Наибольшее разнообразие среди млекопитающих – в отряде грызунов, что неудивительно, поскольку представители этого отряда образуют наиболее многочисленную (около 2300 видов) и широко распространенную группу в мире. Значительное многообразие рукокрылых и хищных, скорее всего, связано с проникновением видов из субтропических областей. Действительно, большинство рукокрылых, а их в мире более 1100 видов, обитают в тропиках и субтропиках. У нас сравнительно немного насекомоядных (нет представителей кротовых и выхухолей) и парнокопытных. Среди зайцеобразных только два вида – заяц-песчаник (или толай) и рыжеватая пищуха. Одним видом представлены ластоногие (каспийский тюлень) и непарнокопытные (кулан).

Большинство видов живет в горах и на других возвышенностях, остальные – на территориях, где господствуют пустыни. В Копетдаге встречается 76 видов (Россолимо, Павлинов, 1982), а в Каракумах – 42 (Рустамов, 1954). Или еще сравнение: из 21 вида рукокрылых в горных ландшафтах найдено 19, а в пустынных – только 6 видов (пустынный кожан, большой и бухарский подковоносы, серый ушан, двуцветный кожан и усатая ночница). Видовое богатство горной териофауны объясняется ее нахождением на стыке различных фаун, субтропическими связями и большим разнообразием биотопов.

Места обитания. Остановимся, прежде всего, на обзоре биотопического размещения грызунов (Огнев, Гептнер, 1929; Бондарь, Жерновов, 1960; Стальмакова, 1955; Нургельдыев, 1969; Маринина, 1990).

Тонкопалый суслик – характерное равнинное животное, обитает в песках различного типа. Изредка он заселяет и участки с плотными почвами, придерживаясь, все же, мест с пятнами навейных песков. Желтый суслик – обитатель плотных почв, местами проникает в песчаные массивы, где может встречаться среди грядово-бугристых песков. Дикобраз на равнинах и в горах охотно поселяется в долинах рек, на орошаемых землях, в ущельях, местами сухих, и на склонах холмогорий среди древесно-кустарниковых зарослей, в садах. Лесная соня обитает в ущельях и долинах, занятых садами и древесно-кустарниковой растительностью. Мышевидная или копетдагская соня в горах встречается среди зарослей и кустарников. Почти все виды тушканчиков – животные равнин, в горах не встречаются, за исключением малого тушканчика и тарбаганчика (или земляной зайчик), распространенных по предгорьям. В песках обитают мохноногий и гребнепалый тушканчик и тушканчик Лихтенштейна. Они – псаммофилы и за пределы песков не выходят. Такие тушканчики как малый, Северцова, тушканчик-прыгун, Бобринского,

тарбаганчик, толстохвостый и Бланфорда населяют равнины с твердыми почвами. Песчанки, подобно тушканчикам, в основном связаны с биотопами пустыни. Большая песчанка широко заселяет пески и участки с более плотными почвами, встречается и по предгорьям. Основным сожителем большой песчанки является полуденная песчанка, но она в предгорьях обычно не встречается, излюбленным ее биотопом являются заросшие пески. Краснохвостая песчанка – убиквист, т.е. широко распространена на равнинах и в горах, но больше, все же, поселения ее приурочены к плотно-почвенным участкам равнин и предгорьям. Большая и полуденная песчанки – доминирующие виды соответствующих местообитаний пустынь и полупустынь, а краснохвостая песчанка еще и аридных гор и предгорий. На степеподобных и на каменистых участках гор и в предгорьях живет персидская песчанка. Песчанка Зарудного, или афганская песчанка заселяет лессовые баиры Бадхыза и Карабиля.

Среди полевок участки нагорных степей заселяет афганская полевка, а в ущельях – по склонам холмов, она встречается в арчевниках и кустарниковых зарослях. Среди каменистых россыпей верхнего пояса гор живет снежная полевка. Закаспийская и иранская полевки населяют долины и ущелья гор, где первая предпочитает более влажные, а вторая – сравнительно сухие местообитания. Единственная находка серебристой полевки в Туркменистане относится к Койтендагу (Пащенко, 1966).

Земляная крыса живет в долинах рек и на орошаемых землях, встречается в населенных пунктах, где держится в садах, парках, на бахчах и огородах; по речкам и ручьям проникает в горы. Серая и черная крысы встречаются в населенных пунктах на крайнем западе Туркменистана. В середине прошлого столетия обозначилось расселение серой крысы и сокращалась численность черной крысы, она оттесняется серой и расселение это может увеличиваться (Маринина, 1990). Домовая мышь встречается везде в населенных пунктах, но не является полным синантропом, так как зверьки могут жить и вне поселений человека в природных биотопах. В садах и огородах, в надворных постройках встречается степная мышь, но в основном она селится в дикой природе – в арчевниках, среди густой кустарниковой растительности. Серый хомячок держится в самых разнообразных условиях – по склонам гор, в нагорной степи, на орошаемых землях, в населенных пунктах, у колодцев в пустыне, в речных долинах. А копетдагский и фирюзинский мышевидные хомячки – специализированные горные виды и живут на каменистых склонах со скудной травянистой растительностью.

Среди представителей других отрядов млекопитающих к горным животным относятся: белохвостая белозубка, рыжеватая пищуха, афганская лисица, бурый медведь, каменная куница, рысь, манул, леопард, безоаровый и винторогий козел, уриал. Из этих видов на равнинах Туркменистана, кроме уриала, может быть встречена и полосатая гиена. Также к равнинным животным относятся – пегий путорак, каракал, барханный кот, кулан и джейран. Первые три вида – псаммофилы, два последние – обитатели в основном участков с плотными почвами.

Из водных и околоводных млекопитающих у нас встречаются нутрия, ондатра, выдра и каспийский тюлень. Выдра обитает в бассейнах Сумбара и Этрека, а также по Амударье до Сарыкамыша включительно, на Мургабе и Кушке, а по Теджену последние полвека выдра не наблюдалась. После проведения Каракумдарьи зверек расселился и по ней, установилась связь между популяциями Амударьи и Мургаба (Ишадов, 1995). Выдра внесена в Красную книгу Туркменистана. Каспийский тюлень обитает и на нашем побережье, где основные лежки этого зверя находятся на острове Огурджалы, а ранее – на Большом Осушном (Рустамов, Васильев, 1976), его давно следовало бы внести в Красную книгу страны.

По берегам водоемов в камышовых и тугайных зарослях встречаются заяц-песчаник, земляная крыса, тамариксовая песчанка, закаспийская полевка, шакал, камышовый кот (или хаус), кабан. В тугаях крупных рек в прошлом обитал туранский тигр, а также бухарский (благородный) олень. К нашим дням, как ни печально, тигр истреблен, но остается надежда на сохранение оленя, популяция которого насчитывала 20 голов (Переладова, Ишадов, 1999) но может, при определенных условиях достичь порядка 100 особей (В.В. Марочкина, уст. сообщ.).

Фауна зверей оазисов слагается за счет видов, обитающих в естественных местообитаниях (Гладков, Рустамов, 1975). В жилье человека обычна, а в отдельные годы многочисленна, домовая мышь. Сумел освоиться с человеком и давно проник в его жилище серый хомячок, который чувствует себя неплохо даже в таком большом городе, как Ашхабад (Бондарь, 1946). В домах, садах, вдоль оросительной сети селится земляная крыса. В оазисах, как в садах, так и на полях с посевами люцерны, хлопчатника и зерновых культур поселяется краснохвостая песчанка, которая обитает также в складах и других хозяйственных постройках; вместе с тем, где представляется возможность, она приближается к постройкам на окраинах городов, кибиткам, палаткам, глинобитным мазанкам. Вблизи жилья человека охотно селится шакал, здесь он не только находит пищу, но нередко устраивает норы в садах, на кладбищах, заброшенных землях и т.д. В жилье человека

обычны летучие мыши. Постоянными спутниками человека, многочисленными в населенных пунктах, в том числе и городах (Ашхабад, Туркменабат, Мары) стали нетопыри-карлики и поздние кожаны, а на юго-западе Туркменистана столь же синантропен другой вид – нетопырь средиземноморский.

Наконец, убиквистами, т.е. распространенными широко как на равнинах, так и в горах, в разнообразных местообитаниях, являются домовая мышь, серый хомячок, краснохвостая песчанка, волк, шакал, лисица, перевязка, ласка и др.

Численность. Ее особенности среди насекомоядных рассмотрим на примере ушастого ежа и пегого путорака. По многолетним данным, в различных частях Туркменистана численность ушастого ежа колеблется в пределах от 0.1 до 2.1 на 10 км маршрута. В первые годы после суровой зимы 1968/69 гг. численность ежа снизилась в десять раз. Численность пегого путорака в пустыне к северу от Ашхабада в 1966 г. была 2.5-2.7 особей на 100 цилиндро-суток, но после образования там Куртлинского водохранилища и развития травянисто-кустарниковых зарослей, численность путорака уменьшилась до 0.3 особи (Колоденко, 1974).

Заяц-песчаник наиболее высокой плотности достигал в Центральных и Восточных Каракумах. В Западной части Туркменистана, где песков меньше и большие площади заняты глинистыми участками, такырами и солончаками, численность его умеренная. Плотность этого зайца заметно уменьшается с юга на север. Данные учета в разных районах пустынь Туркменистана приведены в таблице 10 (Сапоженков, 1964).

Таблица 10

Численность зайца-песчаника в пустынях Туркменистана

место и время учета	число особей на 1 км ²
Восточные Каракумы (сентябрь 1957)	110
Центральные Каракумы (апрель 1958)	101
Низовья Теджена (апрель 1958)	43
Мешедкум (октябрь 1958)	83
Чильмамедкум (октябрь 1958)	10
Кумсебшен (октябрь 1958)	218
Средний Узбой, Балаишем (октябрь 1961)	148
Верхний Узбой, Чырышлы (октябрь 1961)	31

Как известно, для грызунов характерны периодически повторяющиеся подъемы численности и высокая амплитуда ее колебаний – в 100 и более раз (Elton, 1924; Максимов, 1984; и др.). Циклы изменения обилия у части грызунов в Туркменистане повторяются каждые 4-8

лет (Зархидзе, 1971; Нургельдыев, 1969). Приведем пример из нашего опыта.

Глубокая депрессия численности мышевидных грызунов в Южном Туркменистане наблюдалась в различных районах и разное время (Рустамов и др., 1958). В Бадхызе, в частности в западных его участках (Акарчешме), до июня 1955 г. мышевидные грызуны, в первую очередь, афганская полевка и домовая мышь, были обычными и многочисленными. Примерно такая же картина к середине лета 1955 г. наблюдалась на равнине в предгорьях Восточного Копетдага между Меана и Чаача, а также в междуречье Кушки и Кашана, в Карабиле. Резкое падение численности мышевидных грызунов выявилось к осени 1955 г. В сентябре их численность у Акарчешме, по сравнению с июнем, сократилась почти в восемь раз. Уменьшение численности афганских полевков отмечалось и несколько раньше – в мае 1955 г. в долине Кушки, в первой половине июня у Акарчешме. В окрестностях Репетека (Восточные Каракумы) снижение численности грызунов, в частности, большой и полуденной песчанок, по материалам Репетекского заповедника (Е.А. Ключкин, устн. сообщ.), началось еще с весны 1954 г. Заметим, что резкое сокращение численности песчанок к весне 1954 г. отмечалось и в Западном Туркменистане. Установлено, например, что к этому времени в состоянии глубокой депрессии была численность краснохвостых песчанок (Бондарь, Жерновов, 1960).

Известно, что большая песчанка – обычный и многочисленный вид в териофауне Каракумов. Но весной 1956 г. в районе Репетека этот грызун был крайне редким. Так, во время неоднократных экскурсий продолжительностью по 6-10 часов, в разных биотопах, в том числе и в черносакаульниках, где большая песчанка является фоновым грызуном, мы проходили по сплошным ее поселениям, но все колонии были необитаемы. Численность полуденной песчанки весной 1956 г. была низкой, хотя и несколько выше, чем у большой песчанки.

В кустарниковой пустыне краснохвостая песчанка является редким видом, на участках же с плотными почвами (предгорные районы, речные долины, окультуренные земли) она обычна. Судя по нашим наблюдениям в предгорных районах Копетдага и по полученным устным сведениям, относящимся к Юго-Западному Туркменистану, численность краснохвостой песчанки в этих местностях к весне 1956 г. была крайне низкой. По-видимому, глубокая депрессия среди грызунов, наступившая весной 1954 г., продолжалась до 1956 г.

Первое значительное понижение численности грызунов в Бадхызе в первой половине 1950-х годов имело место весной и летом 1951 г. Падение численности зверьков

происходило тогда повсюду. После резкого снижения в 1951 г. наступил период, в течение которого численность зверьков, в частности афганской полевки и домовой мыши, постепенно возрастала; наибольшей плотности они достигли к середине 1955 г. В период новой депрессии численность мышевидных грызунов, как было сказано, пришла ко второй половине лета и к осени 1955 г. Предыдущий пик численности грызунов в Бадхызе наблюдался в 1950 г.

В 1956 г. депрессия численности мышевидных грызунов носила более выраженный характер на западе Бадхыза, чем в местностях, расположенных в долине Кушки. В 1955 г. в Теджено-Мургабском междуречье, а также в Карабиле, обширные участки были буквально изрыты норами афганской полевки, однако, наиболее высокую численность зверек имел в Бадхызе и, в особенности, между Кушкой и Кашаном. Численность большой и краснохвостой песчанок в 1955 г., по сравнению с 1956 г., в Бадхызе, несомненно, была выше. Вместе с тем, городки большой песчанки в Бадхызе, в частности, в его западной части, были заселены слабо и обычной большую песчанку в 1955 г. можно было считать в Карабиле.

Домовые мыши в Юго-Восточном Туркменистане в 1955 г. были многочисленны, они встречались как в постройках человека, так и в природных биотопах. В Центральном Копетдаге от Чули (ныне Геокдере) до Сарымсаклы мышевидные грызуны и следы их деятельности в мае 1956 г. почти не обнаружены. Только при подъеме на хребет Душак найдены небольшие участки, изрытые полевками, по-видимому, снежными. В подгорной полосе городки большой песчанки в массе своей были безжизненными. Численность тонкопалого суслика в 1955-1956 г. существенно не изменялась.

Причины, обуславливающие резкое сокращение численности мышевидных грызунов, могут быть разными, но в Бадхызе и Карабиле в 1955-1956 гг. первостепенное значение имела эпизоотия, так как гибель зверьков происходила в очень сжатые сроки. Возможно, известную роль сыграли и неблагоприятные кормовые условия. Весной 1955 г. трав было меньше обычного. По словам ботаника Е.А. Ключкина, работавшего тогда в Бадхызском заповеднике, около 20 видов однолетников весной 1955 г. совершенно не проявлялись. В отдельных местах, например, в горах у Кашана, на сокращение численности афганской полевки некоторое влияние могли оказать и ливневые дожди, как это было в предгорьях Центрального Копетдага (Рустамов, Ишадов, 1956).

Примерная оценка численности грызунов в годы, когда их относительное обилие в природе находится в норме, приведена в таблице 11.

Таблица 11

Характеристика численности грызунов в различных местообитаниях

(по Л.С. Маринина, 1990; с изменениями)

местообитания виды	песчаная пустыня	глинистая пустыня и другие плотнопоч- венные участки	долины рек и оазисы; пред- горья	горы; горные долины	насе- ленные пункты
Тонкопалый суслик	Об.	Ред.			
Желтый суслик	Ред.	Об.			
Лесная соня				Об.	
Копетдагская соня				Ред.	
Индийский дикообраз	Ред.	Ред.	Ред.	Об.	
Нутрия			Об.		
Малый тушканчик		Об.	Ред.		
Тушканчик Северцова	Ред.	Об.			
Тушканчик-прыгун		Об.			
Тушканчик Бобринского		Ред.			
Тарбаганчик		Об.			
Толстохвостый тушканчик		Ред.			
Гребнепалый тушканчик	Об.				
Мохноногий тушканчик	Об.				
Обыкновенный емуранчик	Об.	Об.			
Тушканчик Бланфорда	Ред.	Ред.			
Тушканчик Лихтенштейна	Об.				
Копетдагский хомячок				Об.	
Серый хомячок	Ред.	Ред.	Об.	Об.	Об.
Афганская слепушонка			Об.	Об.	
Обыкновенная слепушонка	Ред.	Об.	Об.	Ред.	Ред.
Восточная слепушонка				Об.	
Серебристая полевка				Ред.	
Ондатра			Ред.		
Снежная полевка				Ред.	
Афганская полевка			Ред.	Об.	
Иранская полевка			Ред.	Об.	
Киргизская полевка				Ред.	
Закаспийская полевка			Об.	Об.	
Тамариксовая песчанка			Об.		
Персидская песчанка				Об.	

Краснохвостая песчанка	Об.	Мн.	Об.	Об.	
Полуденная песчанка	Мн.	Ред.	Ред.	Ред.	
Песчанка Зарудного			Ред.		
Большая песчанка	Мн.	Об.	Об.	Ред.	Ред.
Малая лесная мышь				Ред.	
Степная мышь				Об.	
Домовая мышь	Об.	Об.	Мн.	Об.	Мн.
Серая крыса					Об.
Черная крыса					Об.
Земляная крыса			Мн.	Об.	Об.

Плотность большой песчанки – вида, считающегося фоновым в пустыне среди грызунов, в годы с ее высокой численностью достигает 20–25 особей/га, а в годы с низкой численностью – 2–3. Особенно густо она населяет черные саксаульники, где на отдельных участках, например в Восточных Каракумах, насчитывается до 25 особей/га (Стальмакова, 1955).

Подъемы и падения численности свойственны также и другим видам грызунов – общественной, закаспийской и афганской полевкам, полуденной, краснохвостой и персидской песчанкам, степной и домовая мышам, серому хомячку. Так, по исследованиям проведенным в Фирюзинском (Арчабилском) ущелье в Центральном Копетдаге, в июне 1974 г., когда весна отличалась обилием осадков, на 100 ловушко-суток среди древесно-кустарниковых зарослей в среднем приходилось 53.2 закаспийских полевков и 9.1 серых хомячков, а в июле 1975 г., (с сильно засушливым летом), соответственно, 33.0 и 2.5 особей. Эти колебания численности были вызваны погодными условиями. Между тем показатели численности домовых мыши там же (в природной популяции) оказались противоположными: в 1974 г. – 1.2, а в 1975 г. – 12.5. Здесь другая причина – домовые мыши в засушливый летний сезон 1975 г., как показали наблюдения, перемещались и концентрировались в более увлажненных орошаемых участках Фирюзинского ущелья (Маринина, 1981).

В отношении численности копетдагской сони можно лишь сказать, что в середине мая 1974 г. в Западном Копетдаге на водоразделе между Айдере и Тутлыкала в течение трех дней, за 300 ловушко-ночей было отловлено 6 взрослых особей (Никольский, Молюков, 1975). Крайне низкая численность вида в природе, видимо, явление первичное, ибо после первой находки этого интересного

зверька в 1923 г. (Огнев, 1924) за последние десятилетия поймано всего 10-12 экземпляров (Россолимо, Павлинов, 1982), в том числе 4 зверька – в Северном Иране (Никольский, Милюков, 1975).

Численность дикобраза в Туркменистане изучена недостаточно. О плотности дикобраза в фишашниковом редколесье в Акарчешме можно судить и по следующим подсчетам. Всего на площади 12 тыс. га учтено 176 его нор; в среднем одна жилия нора приходится на 260.8 га. В конце 1950-х гг. все фишашники занимали 29 тыс. га, при условии, что на одну нору приходилось даже по одной особи, то на всей территории жили не более 112 дикобразов (Бабаев, 1962). В целом по Туркменистану отмечается повсеместное сокращение их численности (Щербина, 1999).

Сведения об оценке численности видов рукокрылых приводятся в таблице 12. Пустыни мало благоприятны для рукокрылых из-за безводности и крайней сухости, малого числа убежищ и погодных условий – высоких летних и низких зимних температурах. Здесь встречаются всего 6 видов, что составляет менее 30% от общего числа фауны рукокрылых. Самым обычным из них является пустынный кожан. Достаточно обычны в пустынях Западного и Северного Туркменистана большие (в Заунгузских Каракумах) и бухарские подковоносы. Серые ушаны в пустынных биотопах Западного Туркменистана широко распространены, но немногочисленны. Неоднократно добывались в пустынях и усатые ночницы. Спорадически, но довольно широко, встречаются в Каракумах одиночные особи или небольшие группы двуцветных кожанов (Стрелков и др., 1978).

Таблица 12

Примерная оценка численности летучих мышей в Туркменистане

(по П.П. Стрелков и др., 1978; с изменениями)

районы виды	горы и предгорья		равнины		
	Копетдаг	Койтендаг	Северо-Западный и Западный Туркменистан	Южный и Восточный Туркменистан	
				оазисы, берега рек	пустыни
Малый подковонос	Ред				
Подковонос Блазиуса	Ред				
Южный подковонос	Ред				
Большой подковонос	Об.	Об.	Об.	Ред.	Ред.
Бухарский подковонос		Об.	Ред. (на СВ)	Об.	
Остроухая ночница	Об.	Об.		Ред.	
Ночница Наттерера	Ред				

Трехцветная ночница	Ред	Ред.			
Усатая ночница	Ред	Ред.?	Об. (на ЮЗ)		
Серый ушан			Ред.		
Азиатская широкоушка	Ред	Об.		Ред.	
Обыкновенный длиннокрыл	Об.				
Рыжая вечерница	Ред		Ред.		
Нетопырь-карлик	Мн.	Мн.	?	Мн.	?
Средиземноморский нетопырь			Об. (на ЮЗ)		
Кожановидный нетопырь	Об.	Об.			
Двуцветный кожан	Ред.	Ред.	Ред.	Ред.	Ред.
Поздний кожан	Об.	Об.	?	Мн.	Об. (на ЮВ)
Пустынный кожан	Об.	Ред.	Мн.	Ред.	Ред.
Белобрюхий стрелоух	Ред.	Ред.?		Ред.	
Широкоухий складчатогуб	Ред.			Ред.	

Горы и предгорья благоприятны для летучих мышей (большинство из них связаны с различного рода пещерами), где выявлено 19 видов, что составляет 90% фауны рукокрылых Туркменистана. Их видовой состав особенно богат в Копетдаге. Так, основу населения колонии рукокрылых в пещере Ков-ата (южнее Бахарлы) составляют длиннокрылы и остроухие ночницы. В плотных скоплениях длиннокрылов нередки остроухие ночницы, но единичны южные и большие подковоносы. По оценке А.П. Кузякина (1950) осенью 1937 г. в этой пещере обитало 35-40 тыс. зверьков. Но весной 1970 г. там было подсчитано около 19 тыс. длиннокрылов (Стрелков и др., 1978), уже в два раза меньше. Колония этих зверьков из нескольких тысяч особей обнаружена также в Копетдаге к югу от Геокдепе в одной из пещер на 2000 м над у.м. Еще одна колония, которая состояла из 2-3 тыс. длиннокрылов и остроухих ночниц, найдена на правом берегу речки Душак, у туркмено-иранской границы (Стрелков и др., 1978). Известны десятки пещер и различных гротов в Копетдаге, где селятся колонии летучих мышей, насчитывающие около 100 особей в каждой. В них обитают малые подковоносы, остроухие ночницы, нетопыри-карлики, белобрюхие стрелоухи (Бабаев, 1965, 1969).

В антропогенных ландшафтах, в частности, в городах и других населенных пунктах, такие виды как нетопыри-карлики и поздние кожаны находят благоприятные условия для существования и поэтому имеют очень высокую численность. В убежищах, связанных с постройками человека, они, как его спутники, встречаются и в глубине пустыни, хотя там немногочисленны (Стальмакова, 1955).

Сравнительно недавно в Юго-Западном Туркменистане найден еще один синантропный вид – средиземноморской нетопырь, который достаточно многочислен (Стрелков, 1973).

Таким образом, нетопыри-карлики и поздние кожаны – самые массовые виды фауны летучих мышей Туркменистана. Оба эти вида многочисленны в городах, несколько меньше – в поселках, аулах. К категории обычных видов относятся большой и бухарский подковоносы, остроухая ночница, кожановидный нетопырь и пустынный кожан. Пустынный кожан многочислен на западе и северо-западе страны, обычен – в Копетдаге и редок в Койтендаге. Редкие и малочисленные виды – это малый подковонос, подковонос Блазиуса, южный подковонос, ночница Наттерера, трехцветная ночница, рыжая вечерница, обыкновенный длиннокрыл и широкоухий складчатогуб, которые внесены в Красную книгу Туркменистана.

Из отряда хищных 9 видов внесены в Красную книгу Туркменистана. Среди них очень редкие – туркестанская рысь, закавказский бурый медведь, переднеазиатский леопард. Бурый медведь постоянно в Копетдаге не живет, лишь крайне редко заходит в наши пределы из Ирана и, также как переднеазиатский леопард, считается видом, находящимся под угрозой исчезновения. Редкие виды – медоед, среднеазиатская выдра, манул, каракал, полосатая гиена. Афганская лисица – малоизученный вид, вероятно постоянно у нас не обитает, заходит из Ирана. Немногочисленны – барсук, камышовый, степной и барханный кот, обычны – каменная куница и ласка. Перевязка пока более или менее обычна, но численность ее сокращается. Обычными, а местами и многочисленными, являются лисица, шакал и волк.

Численность хищных изменяется в зависимости от состояния кормовых ресурсов. Так, численность куньих – ласки, перевязки и степного хоря колеблется в зависимости от плотности грызунов. Установлено, что на северо-западе Туркменистана пики вылова всех трех видов куньих совпадали, однако, на Красноводском полуострове с 1970 по 1975 гг. подъем численности ласки не совпал с таковым у перевязки и хоря. Это объясняется тем, что хорь и перевязка способны поддерживать свое существование за счет желтых сусликов, тогда как ласка не в состоянии освоить этот вид корма. В годы, когда выживаемость желтого суслика выше других грызунов, ласка испытывала недостаток корма. На фоне высокой численности желтого суслика численность хоря и перевязки повышается, а ласки, наоборот, падает. Особенно ярко эта закономерность проявлялась в Заузбойском районе в 1966-1969 гг. (Горбунов, 1983).

Хорошо была изучена динамика численности лисицы в Бадхызе, было показано, что численность

обуславливается состоянием кормовой базы (мышевидных грызунов) и, в основном, в зимний период (рис.10). Например, в районе Акарчешме на площади 20 км² в 1955 г. обитало 47 лисиц, в 1956 г. – 3, в 1957 г. – 0, в 1958 г. – 5, т.е. численность упала почти в 10 раз, вслед за падением таковой у грызунов; а в Пулихатумском фисташковом редколесье, где численность лисицы была всегда высокой, за период 1951-1958 гг. она сокращалась более чем в 4 раза. Нечто подобное наблюдалось и в конце 1960-х гг. (Щербина, 1995).

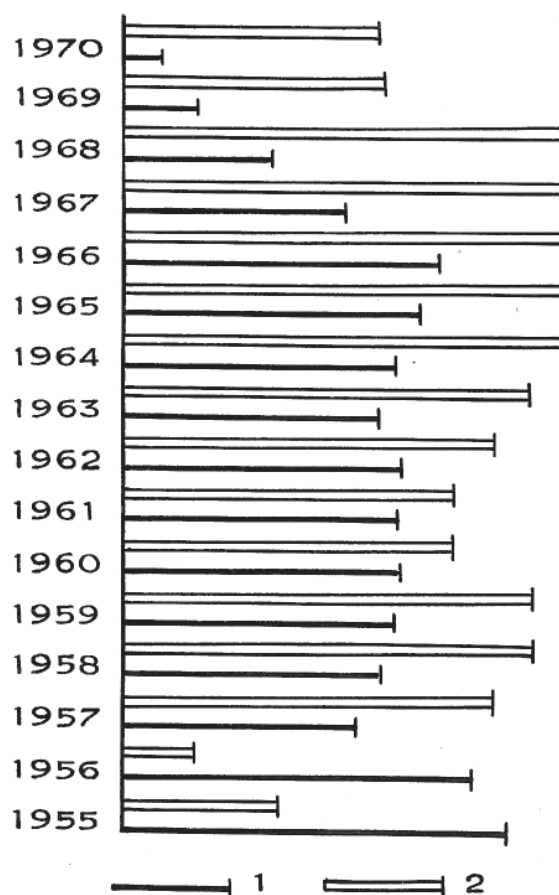


Рис. 10. Многолетние колебания численности лисицы (1) в зависимости от численности грызунов (2).

Некоторое представление о численности барсука дают сведения о числе добытых зверей: с 1928 по 1981 гг. на территории Туркменистана добыто около 4000 экземпляров; причем, в 1930-х – 74%, в 1940-1950-х – 22% в 1970-х – около 4% (Щербина, 1995).

Единственным представителем ластоногих является тюлень – эндемик Каспия. На юго-восточной оконечности острова Большой Осушной в 1970-х гг. удавалось подсчитывать до 50 голов (Рустамов, Васильев, 1976), но из-за подъема уровня Каспия остров размылся и эта лежка исчезла. В настоящее время небольшие лежки могут отмечаться на острове Огурджалы. В конце января – начале февраля тюлени концентрируются и приступают

к размножению на льдах в северной части Каспийского моря (Чапский, 1976). Примерно тогда же значительно увеличивается их число на островах Туркменского залива. Так, на южной косе острова Огурджалы с 26 января по 9 февраля 1984 г. численность возросла от 200 особей до 6-7 тыс., а в 1985 г. – до 10 тыс. (Вишневская, 1989). По наблюдениям Т.Ю. Лисицыной (1995) на том же острове высокая численность сохранялась до конца марта 1984 г. и в зависимости от погоды могла составлять от 3 до 7 тыс. особей (при сильном ветре и штормовой погоде численность падала), а на островах Михайлова в Туркменском заливе – до 3 тыс. (Бычков и др., 1985). Сейчас такой картины не наблюдается, вид нуждается в экстренных мерах по сохранению.

В заключение о численности копытных, которые все, за исключением кабана, являются у нас «краснокнижными видами», но их численность, к сожалению, продолжает падать.

Кулан. Динамику его численности в Бадхызе можно охарактеризовать так: 1935 г. – 500 голов, 1941 г. (организация Бадхызского заповедника) – 250, 1947 г. – 350, 1957 г. – 600, 1959 г. – 700, 1969 г. – 800, 1973 г. – 1100, 1976 г. – 1250, 1988 г. – до 4000 и максимально – в начале 1990-х гг. – 5000 голов (Горелов, Шаповалов, 1995; Горелов, 1999) и даже выше, после чего, по печально известным причинам, численность вида пошла на спад (рис. 11). Для сравнения скажем, что в начале XX века в Туркменистане обитали десятки тысяч этих зверей.

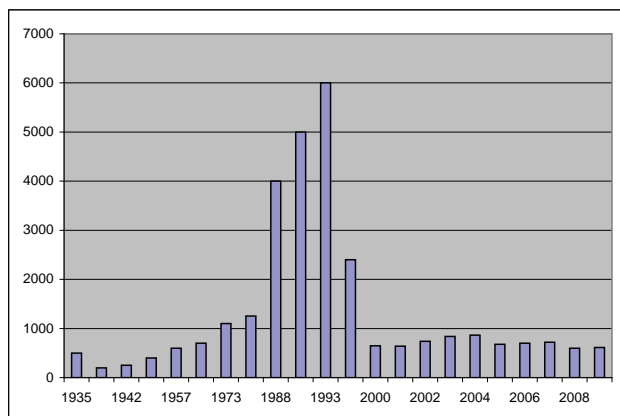


Рис. 11. Многолетняя динамика численности кулана в Бадхызе.

Винторогий козел. По данным авиаучета 25-26 марта 1989 г. в Койтендагском заповеднике зарегистрировано 58 особей (Коршунов, 1995), а в апреле 1995 г. – 208 (Weinberg et al., 1997).

Безоаровый козел. На территории Копетдагского заповедника когда-то обитало до 2 тыс. голов (Korshunov, 1994), сейчас, судя по всему, на порядок меньше. В горах Большие Балханы было более 100 особей (Ишадов, 1999), к настоящему времени он там исчез.

Уриал, или горный баран. Численность в Копетдагском заповеднике в 1996 г. не превышала 2 тыс., в Меана-Чаачинском заказнике в 1984 г. – не более 1360, с последующим падением. В Бадхызе в 1995 г. было 940, в 1996 г. – 848, в 1998 г. – 700 голов (Горелов, Ишадов, 1999). А общее поголовье этого зверя на Устюрте в пределах Туркменистана в 1990-х гг. составляло 1500-1600 особей (Горбунов, 1995).

Сайгак. Зимой 1986/87 гг. в туркменских частях Южного Устюрта держалось 15-20 тыс. голов (Горбунов, 1995). Летом 1984 г. в Северном Прикарабагазье – 10 тыс., на Устюрте – 17 тыс., в Джанаке – около 2 тыс. (Горбунов, Зархидзе, 1985). В связи с общеизвестным падением численности вида по всему ареалу, оценка зимующей популяции на северо-западе Туркменистана в 25 тыс. особей и более (Ишадов, 1999) не соответствует действительности.

Джейран. В середине прошлого века в Туркменистане насчитывалось порядка 15 тыс. этих антилоп (Горелов, 1999), к началу 1980-х гг. обитало не менее 5 тыс. (Горелов, Рустамов, 1985), а по некоторым оценкам 7-8 тыс. (Рустамов, Атамурадов и др., 1986; Флинт, Присяжнюк, 1986), но не более 10 тыс. (Горелов, 1999) особей. Сейчас на большей части территории страны джейран находится на грани вымирания (Горелов, 1999), за исключением Бадхызского заповедника, Сарыкамышского и Огурджалынского заказников. В Бадхызе в 1987 г. насчитывалось свыше 3 тыс., но в 1996-1998 гг. не более 1700 особей (Горелов, 1999). На острове Огурджалы в одноименном заказнике по данным сотрудников Хазарского заповедника численность может превышать 1000 голов. Несколько десятков джейранов содержится в полувольных условиях в урочище Торгой, в нижнем поясе Западного Копетдага. Для сравнения отметим, что еще в 1940-х гг. на равнинах Туркменистана паслось более 100 тыс. джейранов и это при условии ежегодных заготовок 15 тыс. голов (Гептнер, 1956), а в начале прошлого столетия их было не менее 250-300 тыс. (Горелов, 1999).

Благородный олень. В 1941 г. в тугаях у Дарганата (ныне – Бирата) обитало 60 особей, в 1947 г. – 100, а в 1950 г. – 30 оленей, в 1958 г. – 20, в середине 1960-х гг. – только 10, в начале 1980-х гг. вся популяция насчитывала 15-20 голов, к середине 1990-х гг. выросла до 40-45 особей (Клюшкин, 1954; Гептнер и др., 1961; Ишадов, Клюшкин, 1978; Банников, 1979; Рустамов, Ишадов, 1985; Переладова, Ишадов, 1999). Вид обитает практически в пределах ограниченной заповедной территории, и поэтому его численность во многом определяется охранним режимом. При беспокойстве олени могут покинуть заповедник и погибнуть.

Роящая деятельность. Млекопитающие ведут подземно-роющий, наземный, летающий, древесный и водный образ жизни. Большинство видов в Туркменистане относятся к подземно-роющим и приспособлены к рытью грунта.

Ежи и землеройки большей частью поселяются в старых норах грызунов, трещинах почвы, в пустотах между камнями и т.п. Например, ушастые ежи в развеванных бугристых песках обитают в старых норах полуденных песчанок или тонкопалых сусликов (Стальмакова, 1955). Устройство нор у них весьма примитивно. Лапы ежей снабжены относительно сильными когтями, но мало приспособлены к рытью. Поэтому их норы несложны и неглубоки. Такие гнездовые логова помещаются в углублениях почвы, на земле под кустом или среди густых зарослей. Одна нора была расположена в развалинах Мессерианского крепостного вала (Дементьев, 1955).

Землеройки, как показывает само название, обладают большой роящей активностью. Зверьки очень прожорливы и в поисках корма проникают в различные углубления почвы, не только в поверхностные ее слои. Когда же они роют норы, заметно больше углубляются в землю. Наблюдения в Каракумах за пегим потораком, а его передние лапы прекрасно приспособлены для рытья песка, показали, что зверек может устраивать себе нору с одним ходом, вначале идущим горизонтально, а затем круто спускающимся вниз до 2 м в гнездовую камеру (Стальмакова, 1949).

Из хищных млекопитающих Туркменистана норы роют лисица, корсак, барсук, медоед, логова сооружают гиена, волк и шакал. Ласка, хорек и перевязка живут в норах грызунов. Дикие кошки пользуются чужими подземными жилищами, расширяя и подправляя их. Правда, барханный и камышовый коты и каракал иногда сами устраивают логова, первый в песчаных буграх, второй – среди тростников, а третий – под кустами. Лучшими землероями среди хищных считаются барсук, медоед и лисица.

Строение нор у барсука отличается сложным устройством, он выкапывает сложную и глубокую (до 3 м) нору. Будучи очень чистоплотным животным, барсук не пользуется чужими жилищами. Нора его имеет несколько отверстий и перекрещивающиеся под землей ходы (их диаметр до 25-30 см). Одни ходы впадают в гнездовую камеру (высота и ширина ее может превышать 1 м), другие заканчиваются слепо, некоторые барсук использует в качестве уборных. Гнездовая камера устлана подстилкой из сухой травы и листьев (Захидов и др., 1971). Норы лисиц по конструкции близки к барсучьим, но устроены менее сложно и располагаются не столь глубоко. Жилища собственного устройства в Бадхызе (из 118 нор 22.9% вырыты лисами самостоятельно) залегали в среднем на

глубине 68 см и имели от 1 до 5 входов. Гнездовая камера без подстилки. В выводковых норах лисица щенится и воспитывает молодых. Такие норы сложно устроены. Кроме них она имеет еще и просто устроенные норы. Это небольшие пещерки с одним отверстием, в которых зверь отдыхает, прячется при опасности и от непогоды (Щербина, 1961). Медоед устраивает простую нору длиной 1-3 м, с гнездовой камерой 37x43 см, иногда до 60 см в диаметре. Камера расположена на глубине 25-150 см. Подстилка отсутствует. Размер входного отверстия – 17.5 x 20-25 см в диаметре (Сапоженков и др., 1963).

Среди млекопитающих больше всего приспособлены к роящей деятельности грызуны. Свидетельство тому – их сложные, а у некоторых и значительные в размерах норы. В зависимости от образа жизни (полностью подземный, полуподземный, одиночный, колониальный), «орудия рытья» грунта (песок, глина, щебень и т.п.), план строения, размеры и глубина залегания нор разнообразны. Сказанное проиллюстрируем на примере строения нор тонкопалого суслика, дикобраза, гребнепалого тушканчика, земляной (пластинчатозубой) крысы, большой песчанки и обыкновенной слепушонки. Эти грызуны из разных семейств и родов.

Тонкопалый суслик живет поодиночке. Убежища одного зверька могут, однако, посещать соседи, но это не поселения «колониями». Лапы зверька снабжены длинными пальцами с такими же длинными когтями, а подошва их, особенно задних ступней, покрыта жесткими волосами – все это отличное «орудие» для рытья сыпучего песка. Именно с их помощью суслик роет себе основную и несколько запасных нор. Рытье нор не занимает много времени и за какие-нибудь 10-15 минут он способен углубиться в землю до 1 м. Глубина основной норы от 1-1.5 до 2.5-3 м, иногда до 4-4.5 м. Она с одним ходом, который снабжен слепыми отсеками, используемыми сусликом в качестве отхожих мест. Ход ведет в гнездовую камеру с травяной подстилкой. Запасные норы устроены проще, в них зверек может спастись от врагов (Виноградов и др., 1948; Гептнер, 1956). Тонкопалый суслик проявляет активную роящую деятельность для выкапывания подземных частей растений и насекомых. Площадь, изрытая копанками суслика, по данным О. Нургельдыева с соавторами (1962), может достигать в отдельных случаях 900 м².

Дикобраз – самый крупный из наших грызунов и нуждается в норе значительных размеров. Раскопка и изучение одной из нор в Бадхызе показали, что общая ее площадь составляла 76 м². Нора была жилая, находилась на глубине от 1.4 до 2.5 м и состояла из пяти камер, которые сообщались между собой ходами, особенно переплетенными у третьей камеры; четвертая и пятая камеры, также как и

как отнорки, заканчивались тупиками. Камеры находились на глубине от 1.2 до 1.9 м, размеры – 1.2-1.6 м и 40-45 см в длину и высоту. Длина ходов от 2 до 2.5 м. Нора была вырыта на склоне оврага с плотным грунтом и можно представить, насколько сильны короткие ноги и острые когти дикобраза, с помощью которых было вырыто это сложное подземное сооружение (Бабаев, 1962). Дикобраз, однако, не всегда роет норы, охотнее селится в естественных убежищах, пользуясь нишами в оврагах, промоинами или расщелинами среди скал.

Гребнепалый тушканчик устраивает простую нору на глубине от 1.2 до 2.5 м, состоящую из одного хода и небольшой гнездовой камеры, в которой не бывает подстилки. Нора устраивается во влажном слое песка, но верхний слой сухой, его высота не превышает 15-20 см. Зимовочная нора с подстилкой очень длинная (до 4.5 м) и глубокая (до 3 м). Песок на поверхности под влиянием ветра легко развеивается, в результате норы могут заполняться песком и разрушаться. Поэтому тушканчик часто заменяет их новыми или проводит очистку старых. Это удается ему легко благодаря удивительной землеройной способности. Тушканчик роет очень быстро, главным образом, передними лапами, а задними выбрасывает в сторону выкопанный песок. Зубы при рытье также участвуют. Вот как описывают интересную землеройную работу гребнепалого и мохноногого тушканчиков Б.С. Виноградов с соавторами (1948): «В течение короткого времени зверек обнюхивает и осматривает поверхность песка и, найдя по неуловимым для наблюдателя признакам подходящее место, начинает рыть; зверек отделяет частицы песка по окружности будущего хода норы резцами и когтями передних конечностей, и лишь тогда, когда накапливается кучка нарытого песка, он с силой отбрасывает ее на значительное расстояние одновременными движениями обеих задних конечностей. Позже, когда зверек скрывается в норе, он поворачивается в конце ее хода и выгребает нарытый песок грудью и прижатыми к ней передними лапами; выйдя наружу, он вновь поворачивается и далеко отбрасывает извлеченный из норы песок сильными ударами задних лап. Подобные операции повторяются вновь, причем каждый раз непосредственное отделение частиц песка производится резцами и когтями передних конечностей, а на долю задних конечностей выпадает лишь отбрасывание уже нарытого песка».

Земляная крыса обладает исключительной роющей деятельностью. Роет норы по берегам речек, водохранилищ, в насыпях каналов оросительной сети, на приусадебных участках, в стенах и под полами жилых и хозяйственных построек. Твердость почвы для крысы – не препятствие, она способна разрушать даже фундамент

зданий, производя при этом выбросы земли и гальки в значительных объемах (0.3-0.5 м³). Отсюда можно судить насколько сильны ее лапы и резцы. И не случайно, что их землеройная активность иногда ведет к прорывам плотин. Норы зверька – с обширными поверхностными галереями, переплетенными сетью подземных ходов с гнездовыми камерами. Норы связаны между собой и образуют колонии – городки, занимающие площадь 500-900 га (Колесников, 1956; Бондарь, Жерновов, 1960; Вологин и др., 1981).

Большая песчанка выкапывает сложную нору, которая состоит из горизонтальных ходов, расположенных в несколько ярусов. В этой запутанной системе ходов зверек, кроме гнездовой камеры, залегающей на глубине 1-1.5 м, устраивает еще несколько камер для запасов частей растений. Нора – многоэтажное сооружение. Глубина нижнего яруса ходов достигает 2.5-3 м, верхнего – всего несколько сантиметров от поверхности. Интересно, что ходы под землей прорыты и тянутся к тем растениям, которыми в данное время года песчанки питаются. В городке живут все члены семьи – старики и потомство нескольких пометов. В зависимости от размера, городок занимает площадь от нескольких квадратных метров до 1.5-2 га и имеет от 7 до 150-900 выходов, перед которыми часто можно видеть кучки нарытой земли. Подсчитано, что в местах с высокой численностью песчанок, масса выбрасываемой ими земли на 1 га площади достигает 6 т. Изучение и раскопки одного такого городка дали следующие результаты. Площадь занимаемая городками, была в 358 м² общая длина ходов располагалась в 3 этажа и составляла около 600 м. На систему нор первого (верхнего) этажа (глубиной 50 см) приходилось до 4/5 всех ходов; на второй этаж – до 1/7; на глубокий третий – до 4/20. Всего входных отверстий в городке оказалось 165. В центральной части городка, в ходах первого этажа, находятся запасы сухих растений, массой до нескольких килограммов (Власов, 1932; Стальмакова, 1955; Нургельдыев, 1969).

Обыкновенная слепушонка – также неутомимый землерой. Роет длинные ходы, выбрасывая на поверхность множество кучек земли. Зверек резцами разрыхляет землю, а лапами и движением головы снизу вверх выбрасывает кучки грунта на поверхность. Его нора – очень сложное сооружение. Кормовой ход (зверек поедает только подземные части растений) – на глубине 10-30 см, а иногда и 50 см, тянется на 5-8 м, а порой и десятки метров; делая несколько поворотов, нора через небольшое ответвление входит в гнездовую камеру, которая устраивается на глубине 1.5-2 м. От нее отходят ветви отнорков – кладовые с запасами кормов, а также отхожие места. Такая обширная и сложная нора бывает занята родительской парой и их потомством в течение нескольких лет (Виноградов др., 1948; Захидов и др., 1971).

Получив представление о роющей деятельности грызунов и убедившись, что они хорошие строители, следует, однако, сказать, что в Туркменистане обитают и такие виды грызунов, которые приспособлены к жизни среди деревьев и кустарников – сони, а также в водоемах – нутрии и ондатры.

Так, лесная соя имеет «древесное гнездо», искусно сплетенное из стеблей, небольших сучьев и листьев. Гнездо округлой формы и устраивается обычно на арче, яблоне, тополе, карагаче и других древесных породах в горных ущельях, долинах и садах Центрального и Западного Копетдага (Зыков, Коршунов, 1986; Россолимо, Павлинов, 1982). Зверьки охотно занимают старые гнезда птиц, особенно шарообразные постройки воробьев.

Спячка. Этим своеобразным биологическим явлением – впадением в состояние оцепенения или спячки, многие млекопитающие защищаются от понижения температуры окружающей среды и недостатка питания (зимняя спячка) или отсутствия влаги, зеленого корма (летняя спячка). Зимняя спячка среди млекопитающих Туркменистана наблюдается у ежей, летучих мышей и у многих грызунов, а летняя спячка у желтого суслика.

У спящих насекомоядных зверей, а сон у многих из них крепкий и продолжительный, все процессы, протекающие в организме, сильно замедлены, сведены до минимума. Установлено, например, что температура тела спящего ушастого ежа около $+9^{\circ}\text{C}$, а иногда опускается и несколько ниже. Жизнь их в это время поддерживается лишь за счет жира и других резервов, накопленных перед спячкой. Масса накопленного жира перед спячкой у взрослых ушастых ежей достигает 20% от массы их тела. Этого запаса хватает на период оцепенения зверьков, который в наших условиях продолжается, в зависимости от температурных особенностей года, 4-5 месяцев (точнее от 118 до 150 дней). Одновременно с накоплением жира ежи перед зимовкой выкапывают норы и натаскивают в них сухой травы и листьев для подстилки (Колоденко, 1969, 1974).

Зимовки рукокрылых, за исключением большого подковоноса и нетопыря-карлика, у других видов не обнаружены. Правда, несколько особей пустынного кожана в состоянии спячки отмечались в карстовых пещерах Палванкыра на северо-западе страны. Кроме того, обнаружен 1 экз. средиземноморского нетопыря в Казанджике (ныне Берекет) и 1 экз. двуцветного кожана в предгорьях Койтендага. Массовыми зимоспящими видами являются нетопырь-карлик и большой подковонос. Нетопыри-карлики зимуют преимущественно в жилых и хозяйственных постройках человека. Спячка у них хотя и продолжается в общей сложности 3 месяца, с конца ноября и до конца февраля - начала марта, не крепкая. За

период спячки они могут просыпаться в дни оттепелей и даже вылетать наружу. С другой стороны, при наступлении сильных морозов нетопыри начинают летать в поисках более теплых укрытий (Бабаев, 1974). Зимой 1968/69 гг., когда по всему Туркменистану продолжительно регистрировались необычно низкие температуры, местами до -25°C , истощенные холодом зверьки или в массе проникали внутрь отапливаемых помещений, или погибали целыми колониями. Это отразилось на их численности. Если в предыдущие годы на улицах Ашхабада за 30 мин на вечерних экскурсиях (на маршруте в 2 км) удавалось насчитывать в среднем 60 летающих нетопырей-карликов, то летом 1969 г. – не более 25.

В пещере Палванкыр, уже упомянутой выше, была обнаружена колония зимующих больших подковоносов. Зверьки в этом подземелье, как обычно, висели вниз головой, прицепившись острыми коготками задних лапок к выступам потолка пещеры (Стрелков и др., 1978). Большие подковоносы улетают из пещеры Ков-ата в сентябре-октябре и появляются здесь в феврале-марте. Таким образом, зимоспящий период в их жизни занимает примерно 4 месяца.

Желтый суслик – единственный вид, залегающий у нас в летнюю спячку. Она у него хорошо выражена. Активность зверька находится в полном соответствии с фенологией эфемерных трав, их прорастанием и выгоранием. За короткий период жизни эфемеров, которыми кормятся суслики, зверьки размножаются, завершают линьку и усиленно питаются, накапливая жир, необходимый для спячки. Когда сочные травы выгорают, суслики погружаются в летнюю спячку, переходящую в зимнюю, и в итоге они находятся в состоянии глубокого оцепенения на протяжении почти 9 месяцев. Но в отдельные зимы, в оттепели, они могут появляться у нор. Температура их тела во время зимней спячки в зависимости от температуры окружающей среды понижается нередко ниже 0°C .

Все тушканчики, живущие в Туркменистане, – зимоспящие грызуны. Даже мохноногий тушканчик, не впадающий у нас обычно в состояние зимнего оцепенения, и то спит в необычно холодные и суровые зимы. Но это исключение. В Кызылкумах мохноногий тушканчик залегает в спячку регулярно, правда, она не продолжительная и не крепкая. Одни виды, в частности тушканчик Северцова, пребывают в спячке продолжительное время, почти полгода, другие, например, гребнепалый тушканчик, не деятельны лишь с середины декабря до середины февраля, т.е. всего 2 месяца, иногда около 3 месяцев.

Наконец, два слова о спячке двух видов хищных. Бурый медведь, который, как уже говорилось, постоянно у нас не живет, впадает в неглубокую зимнюю спячку.

Что касается барсука, то в других частях Средней Азии он на зимы, особенно необычно холодные, погружается на непродолжительное время в спячку (Захидов др., 1971). В Туркменистане, судя по всему, зверь деятелен круглый год (Дементьев, 1955).

Зимняя и летняя спячка, как адаптация животных к неблагоприятным условиям среды, наблюдается у 37 видов млекопитающих, встречающихся в Туркменистане. Возможно, число зимующих зверей на самом деле и больше. Так, например, известно, что активность серого хомячка и полуденной песчанки зимой не замирает, однако при необычных холодах они впадают во временное оцепенение. Вместе с тем, нельзя забывать, что общее потепление климата в последнее десятилетие вносит свои коррективы в процесс зимней спячки тех или иных видов.

Суточная активность. Каждому виду млекопитающих свойственен определенный суточный режим, который выработался в тесной связи с факторами среды обитания, в том числе и с температурным. Приведем один пример. Уже говорилось, что нетопыри-карлики у нас ведут оседлый образ жизни, и зимой в теплые дни они постоянно вылетают наружу из зимних убежищ. Наблюдения за их зимней активностью показали, что наибольшее число летающих зверьков (66.4% от всех зарегистрированных) отмечается при температуре воздуха 13-16°C, в дальнейшем по мере понижения температуры их активность падает до 30% при 10-12° и до 3.6% при 8-9° (Бабаев, 1969).

Большинство наших млекопитающих являются видами с ночной и сумеречной активностью. Ежи (3 вида) и землеройки (5 видов) – ночные животные, они днем если и встречаются, то редко. Все виды летучих мышей активны в сумерках и в ночные часы, встреча с ними в дневное время – явление редкое и случайное.

Заяц-песчаник в Каракумах не ведет строго ночной образ жизни. Даже в летнюю жару он покидает лежку за 1.5-2 часа до захода солнца, а утром прекращает кормиться через 1.5 часа после восхода (Сапоженков, 1964).

Рыжеватая пищуха – вид с дневной активностью. В летнюю жару она деятельна по утрам и вечерам, активна и в сумерках. С рассвета до наступления полной темноты можно видеть зверьков кормящихся или неподвижно сидящих. Чаще всего они остаются на поверхности земли в утренние и вечерние часы (Сапаргельдыев, 1987).

Из грызунов дневной образ жизни ведут только суслики (тонкопалый и желтый) и большая песчанка. Полевки (афганская, общественная и закаспийская) активны днем и ночью. В летний сезон они наиболее деятельны в утренние и вечерние часы, в жаркое дневное время почти не выходят из нор. Дикобраз, сони, тушканчики, мыши, хомячки, слепушонки активны только в ночные часы.

Персидская и полуденная песчанки зимой активны также днем; краснохвостая песчанка выходит из нор задолго до наступления темноты, а иногда и днем. У большой песчанки суточная активность в различные сезоны года сильно меняется в зависимости от температуры приземного слоя воздуха и поверхности почвы. В декабре и январе зверьки наиболее активны в самые теплые часы суток – с 11-12 до 15-16 часов. Летом они наиболее деятельны рано утром или вечером перед закатом солнца (Стальмакова, 1955).

Хищные млекопитающие – сумеречные и ночные звери. Среди них только перевязка, лисица и корсак ведут дневной образ жизни, да и они, скорее, виды со смешанной активностью – охотятся не только днем, но и ночью. Медоед в основном деятелен в сумерках и ночью, редко в дневное время.

Копытные животные пасутся, главным образом, днем, а ночью и летом в жаркие дневные часы отдыхают. Но у каждого из них в активности имеются свои особенности. Кабаны, например, зимой ведут в основном дневной образ жизни, а куланы в летнюю жару посещают водопой не только в ранние утренние и поздние вечерние часы, но, нередко, и в ночное время.

В составе фауны млекопитающих Туркменистана строго дневной образ жизни ведут рыжеватая пищуха, тонкопалый и желтый суслики, большая песчанка и почти все копытные. Небольшое число видов активны ночью и днем (полевки, лисица, перевязка и др.). Остальные виды – все насекомоядные и летучие мыши, большинство грызунов и хищных – это животные с сумеречной и ночной активностью.

Ночная активность, в свою очередь, приводит к соответствующим изменениям в строении органов чувств животных. Так, сравнительно большеглазые барханный кот и манул, сони и некоторые другие – строго ночные звери. Весьма интересны адаптации органов чувств летучих мышей. Глаза им при жизни в пещерах не нужны, и поэтому зрение у них очень слабое. Между тем хорошо известно, что летучая мышь никогда не наткнется в самой темной комнате на стену и ничего не заденет, даже если она лишена зрения. Стоит, однако, зверьку прикрыть слуховые проходы, как он перестает ориентироваться в пространстве, летает, натываясь на предметы, попадающие ему на пути. Установлено, что летучие мыши способны ориентироваться при помощи эхолокации и улавливать волны, отражаемые от объектов, за которыми они охотятся (насекомые). Добавим, что человек может слышать резкий писк летучих мышей, а издаваемые ими ультразвуковые волны наше ухо ощутить не способно.

Миграции. Различают периодические (сезонные), суточные и вертикальные перемещения или миграции.

В Туркменистане выраженные периодические миграции отмечаются лишь у летучих мышей, большинство которых, подобно перелетным птицам, совершают регулярные миграции. Из 21 вида рукокрылых таковыми считаются 19 (90.5%). Показательны наблюдения, проведенные в известной пещере Ков-ата, недалеко от Бахарлы. Здесь с февраля-марта по сентябрь-октябрь обитают длиннокрылы, ночницы (остроухая и трехцветная) и подковоносы (Блазиуса, южный и большой). С наступлением осенних заморозков летучие мыши постепенно оставляют эту пещеру и улетают в другие места, где проводят зиму. Весной они вновь появляются, первыми длиннокрылы, затем подковоносы и ночницы (Бабаев, 1969). Данных о том, куда и как далеко улетают наши летучие мыши, не имеется. Известно, однако, что подковоносы Блазиуса зимуют в Северном Хорасане в районе города Шахабада, в 100 км к югу от туркмено-иранской границы. Животные зимовали скоплениями численностью от 100 до 500 особей во влажных известняковых пещерах совместно с большими подковоносами и длиннокрылами (Lay, 1967). Не исключено, что там зимовали летучие мыши из наших мест. Нетопыри-карлики ведут оседлый образ жизни, зимуют, как указывалось, преимущественно в жилищах человека и пробуждаются во время оттепелей.

Вертикальные перемещения связаны с сезонными изменениями погоды и ухудшением кормовой базы. Они хорошо известны у копытных. Так, сайгаки в зимние периоды, особенно сильно снежные, когда затрудняется добывание корма, передвигаются на юг и спускаются с Устюрта, пасутся в северных частях Туркменистана. Безоаровые козлы на Копетдаге и винторогие козлы на Койтендаге в холодные зимы могут появляться в нижнем поясе гор, весной они поднимаются обратно. Такого рода вертикальные перемещения совершают и уриалы. В июле-августе, когда сухость воздуха достигает максимальных значений, а травостой становится сухим, уриалы и козлы совершают горизонтальные и вертикальные кочевки в поисках воды. В этом отношении интересны сезонные миграции куланов в Бадхызе. Весной и зимой куланы кочуют широко и пасутся на богатых влагой мятликово-осочковых пастбищах. Летом они особо нуждаются в водопоях, от мест, где имеются естественные водопои, далеко не уходят, стараются держаться вблизи воды. Обмеление рек Теджена и Кушки вызывает перекочевки куланов между различными частями Бадхыза. Джейраны, разыскивая влажные пастбища и водопои в пустыне, вынуждены проходить большие расстояния. У джейранов возникают особые тропы, по которым они совершают суточные передвижения на водопои. В прошлом джейраны совершали перемещения и в вертикальном направлении: до 1940-х гг. XX столетия,

когда они были обычны в предгорьях, в летнее время в поисках сочных трав, воды и прохлады заходили в горы по долинам рек, например, в Западный Копетдаг по Этреку, и в широкие ущелья нижнего пояса Копетдага и Большого Балхана; сейчас такой картины не наблюдается.

Насекомоядные и грызуны совершают суточные перемещения, уходя от своих нор на значительные расстояния. Установлено, что в Восточных Каракумах взрослые особи пегого поторака в поисках пищи в течении ночи преодолевают расстояние, в среднем, 7-8 км. Дикобраз продельывает в поисках луковиц растений, например, тюльпана, ежедневный путь в 6-7 км, а ночной его путь иногда составлял более 9 км (Стальмакова, 1949, 1955). У гребнепалого тушканчика суточный ход, в среднем, составляет 7-8, у мохноногого тушканчика – 6-7, тонкопалого суслика – 3-4, полуденной песчанки – от 1 до 3 км.

Размножение. В жизни млекопитающих, как и других животных, воспроизведение потомства в процессе размножения имеет чрезвычайно большое значение. Оно, вместе с другими жизненно важными функциями (питание, защита от опасностей и др.), направлено на поддержание существования отдельных популяций и вида в целом.

Большинство наших мелких и среднего размера млекопитающих (ежи, белозубки, зайцы, пищухи, тушканчики, мыши, песчанки, полевки) за весенне-летний период размножаются по несколько раз. Есть ряд исключений: летучие мыши – тоже мелкие зверьки, но имеют один цикл размножения. Грызуны почти все полицикличны, а дикобраз, желтый и тонкопалый суслики размножаются один раз в году.

По другому обстоит дело у крупных зверей. У копытных брачный период приходится на осень, а рождение детенышей – на весну. Примерно в это же время протекает размножение у хищных млекопитающих. Так, у лисиц в Туркменистане брачный период начинается в ноябре, продолжается в декабре и январе, рождение детенышей – в феврале и марте.

Таким образом, и у полициклических и у моноциклических млекопитающих размножение и, что особенно важно, уход за потомством и его выкармливание попадает на наиболее благоприятные сезоны года – весна и первая половина лета. Разумеется, сказанное в отношении календаря – это лишь общая схема. И, конечно, многое зависит от фенологии конкретного года.

Из отряда насекомоядных остановимся на размножении ушастого ежа и пегого поторака. Ушастые ежи вскоре после выхода из спячки приступают к спариванию. В зависимости от года, оно происходит во второй половине марта или в первой декаде апреля. В это время у ежей наблюдается течка (увеличение половых органов у самок

и самцов; самки готовы к оплодотворению), разыскивание самок самцами, сопровождаемые драками между ними. Беременность длится 28-36 дней. В году ушастые ежи имеют два помета. Детеныши первого помета появляются в апреле, второго – августе и сентябре. Число детенышей в помете от 4 до 7, редко 8. Рождаются они беспомощными, слепыми, их масса 6-12 г, глаза открываются на 16-17 день. Подсосный период длится до 40 дней. Примерно через полтора месяца молодые выходят из норы, а еще через 2-3 недели становятся самостоятельными. Особи, родившиеся в первую половину сезона размножения, приступают к спариванию весной следующего года. Родившиеся позже (в августе и сентябре) размножаются не весной, а только в июле-августе. В неволе половозрелыми ушастые ежи становятся в возрасте 230-240 дней (Колоденко, 1969).

У пегого путорака в Каракумах половой цикл повторяется три раза в году: первый помет в начале февраля, второй – начале апреля, третий – начале мая. Заметим, однако, что в различные годы число пометов может быть неодинаково. Беременность длится 30 дней. В каждом помете в среднем по пять детенышей. Они, как и у других землероек, появляются голыми и слепыми. Новорожденные имеют в длину 23-26 мм (длина взрослых особей без хвоста 6.5-7.5 см). Через месяц-полтора молодые покидают нору, становятся самостоятельными и разбредаются. Самка пегого путорака, выкопанная из норы 12 апреля, была уже с большими детенышами (в возрасте приблизительно одного месяца). Они имели длину от 39 до 44 мм, покрыты густым мехом и хорошо видели. Но 10 апреля было замечено (прежде чем эта самка была выкопана из норы, за ней в течение четырех суток велись наблюдения) новое спаривание самки, несмотря на то, что детеныши были еще несамостоятельны и питались только молоком матери. После откапывания 12 апреля все семейство зверьков содержалось в полувольных условиях; 10 мая у самки родились еще 4 детеныша (Стальмакова, 1949).

Несмотря на близость Туркменистана к тропическим областям, где летучие мыши размножаются два раза в году, у нас они размножаются один раз в сезон, самки рожают одного или двух голых слепых детенышей. Они появляются во второй половине мая или в июне и становятся самостоятельными через три-четыре недели, в течение которых питаются молоком матери. Добавим, что все виды летучих мышей характеризуются полиандрией, когда с одной самкой могут спариваться многие самцы. О размножении наиболее обычных у нас летучих мышей известно следующее (Стрелков и др., 1978).

Самка нетопыря-карлика обычно приносит два детеныша. Время массовых родов приходится на конец мая – начало июня. Первые дни самка вынашивает их на

груди и вместе с ними охотится за насекомыми. Детеныши плотно прилегают при этом к нижней поверхности тела матери, ухватившись ртом за сосок, а лапами за плечи и бедро. Молодые растут довольно быстро и уже через три, самое большее через четыре недели, хорошо летают и самостоятельно охотятся. В конце июня - июле они еще держатся в колонии вместе со взрослыми, но в конце августа взрослые самки отделяются от молодых зверьков. По два детеныша рождает также самка позднего кожана. Правда, иногда она, как и самка нетопыря-карлика, приносит одного детеныша. Масса новорожденных 3-5 г. Срок появления молодняка у кожанов, по сравнению с нетопырем-карликом, более ранний. Массовое их появление падает на вторую половину мая. Хорошо летающие молодые зверьки наблюдаются во второй половине июня и в июле. У большого подковоноса первые беременные самки в предгорьях Центрального Копетдага отмечаются в конце марта. На севере страны отлавливали самок уже с эмбрионами длиной 24-31 мм в начале апреля. Каждая из них в начале мая рождала одного детеныша. А у самок, в начале мая наблюдавшихся в Западном Копетдаге, длина эмбрионов составляла всего 9-12 мм. У найденных в Центральном Копетдаге (пещера Ков-ата или Бахарлы) в середине мая – не превышала 13-25 мм, в середине июня там были уже слепые новорожденные детеныши. Создается впечатление, что самки большого подковоноса приступают к размножению в возрасте двух лет. Молодые, приступив к самостоятельной охоте за насекомыми, еще некоторое время продолжают сосать. Добавим, что сроки размножения у подковоноса, как впрочем, и у других видов летучих мышей, варьируют в зависимости от климатических особенностей года и других местных условий. Приступающие впервые к размножению самки пустынного кожана приносят по одному, а старые самки – двух детенышей. Половой цикл растянут: на юге страны у Кызыларвата (Сердар) в конце мая наблюдались разновозрастные зверьки и отлавливались самки на различной стадии беременности. Вместе с тем там же в середине июня отмечались самостоятельно летающие молодые животные. Часть молодых самок спариваются уже в первую осень жизни: в октябре у самок в матке обнаруживались подвижные сперматозоиды, а из 12 окольцованных молодых самок, вернувшихся в колонию следующей весной, по крайней мере 4 оказались беременными. Судя по состоянию семенников, молодые самцы этого года рождения могут спариваться уже осенью.

Переходя к отряду зайцеобразных, прежде всего отметим, что количество пометов у зайца-песчаника на низменностях достигает три-четыре, а в горах обычно два. Рыжеватые пищухи размножаются также дважды в году.

Размножение зайца-песчаника протекает с января по июнь, пик приходится на весенние месяцы. Достаточно

сказать, что доля беременных самок, например, в Восточных Каракумах, в январе составляла 35.3%, феврале – 50%, марте – 71.4%, апреле – 80.8%, мае – 77.8%, но в июне уже 20%. В соответствии с этим изменяется и среднее число эмбрионов на одну самку в те же месяцы: 1.6; 2.6; 3.5; 4.0; 3.7 и 1.2. Большинство зайцев в неблагоприятные годы приносит не менее двух пометов за сезон, а в обычные – не менее трех. Очень раннее начало и значительная длительность периода размножения являются характерной особенностью репродуктивного цикла этого вида в пустыне Каракумы (Сапоженков, 1964). Заяц-песчаник – полигамное животное. Самцы спариваются со многими самками, из-за которых они дерутся, пуская в ход лапы и зубы, сопровождая драку сильными криками, драка продолжается до тех пор, пока около самки не останется один из самцов. Но прочного брачного союза нет, пара быстро распадается, и всю заботу о потомстве берет на себя самка.

Рыжеватая пищуха, как отмечалось, в году имеет два помета, в которых в сумме до 16 детенышей (в среднем пять-семь молодых в помете). При этом интересно, что повторная течка у пищух наступает, по существу, без перерыва, через день или два после первых родов. Подобная картина течки характерна также и для зайцев. Беременность у пищух длится 25 дней и приходится, в основном, на март и апрель, частично на май. Первые роды у большинства самок – в третьей декаде апреля, вторые – в первой половине июня. Детеныши рождаются голыми, с закрытыми глазами; их масса в среднем 9.5 г (9.1-9.7). Молодняк второго помета заметно мельче – 5.9 г (5.7-7.5). Растут молодые довольно быстро и на 18-й день приступают к самостоятельной жизни (Сапаргельдыев, 1987).

Характерной чертой многих грызунов, в частности песчанок, мышей, хомячков и полевок, является большая интенсивность их размножения и, особенно, в годы с благоприятными погодными и кормовыми условиями. В такие годы, например, полуденная, краснохвостая и большая песчанки размножаются не только весной и осенью, но и зимой. В результате они имеют два-три и даже четыре помета. В каждом из пометов у всех трех видов песчанок в среднем по шесть детенышей, вынашиваемых в утробе самок 25-30 дней. Количество детенышей в одном помете может достигать до: 11 – у полуденной, 9 – у большой и 7 – у краснохвостой песчанок. Они рождаются голыми и слепыми. Примерно через полтора-два месяца новорожденные достигают половозрелости и могут приступать к размножению (Бондарь, Жерновов, 1960).

О размножении земляной (или незокия) и серой (или пасюк) крыс, домовых мыши и серого хомячка можно сказать, что все они, как и упомянутые песчанки, также полициклически, в году размножаются неоднократно. Первый

из этих видов имеет 2-3 помета, второй – тоже 2-3, а иногда и 5, третий – до 10 (в домах и других постройках), а четвертый – до 3, возможно и 4 пометов в году. Беременность у них длится от 11-13 (серый хомячок) до 20-21 (домовая мышь и серая крыса) дней. Соответственно, у каждого из четырех видов в помете 3-6, 5-15, 4-10 (может быть и до 14) и 3-10 детенышей. Плодовитость этих зверьков, таким образом, высокая, как у песчанок.

Тонкопалый суслик. По данным Г.Д. Свиденко с соавторами (1973), изучавших экологию этого вида, половозрелым он становится в возрасте 10-11 месяцев, весной следующего года. Спаривание – с конца января по март. Растянность периода размножения связано с неравномерностью втягивания самок в половой цикл. Особи 2-3 лет и старше приступают к размножению в более ранние сроки, годовалые зверьки гораздо позже, поэтому общий период полового цикла отодвигается на более поздние сроки. Наиболее ранний срок появления самок с хорошо развитыми зародышами – первая декада марта на юге, и вторая декада марта – на севере Туркменистана. Количество эмбрионов на одну беременную самку колеблется от 1 до 9, в среднем – 4.1. Массовая беременность самок, как правило, наблюдается в апреле. Наиболее поздний срок беременности самок – 3-я декада мая. Массовое выкармливание молодняка у сусликов происходит в мае и июне. Выход из нор первых молодых зверьков падает на конец марта, массовое появление на поверхности происходит в мае-июле. Об осеннем размножении тонкопалого суслика сообщали А.И. Дятлов (1960) и А.Д. Петрова (1966). На основании многолетних данных Г.Д. Свиденко и др. (1973) можно заключить, что случаи обнаружения единичных беременных самок этого вида осенью представляют собой аномалию.

Среди полевок Туркменистана хорошо изучено размножение и постэмбриональное развитие афганской полевки в Бадхызе (Щербина, 1957, 1962). Период размножения длится примерно 9 месяцев. Яловыми самки бывают только летом, остальное время (с сентября по май) они или кормят молодняк, или беременны. За период размножения отмечалось 2 (весной и осенью), а у некоторых самок по 3 помета. Количество эмбрионов от 1 до 8, в среднем – 4. Средняя величина молодняка весной выше (4.1), чем осенью (3.5). Детеныши рождаются беспомощными, голыми и слепыми, их масса – от 1.8 до 2.6 г. Прорезывание глаз происходит на 12-13 день. Половозрелость наступает в возрасте 20-22 дней. По морфологическим признакам (окраска, размеры и др.), наблюдениям за развитием зверьков в неволе, от рождения до 60-ти дневного возраста выделяются, как и у других грызунов, три возрастные группы: juvenis, subadultus, adultus (Щербина, 1957). В первой группе (до 25 дней) зверьки размером тела 50-83 мм (в среднем

75.7) и массой 20 г (15.7); во второй группе (26-35 дней) эти показатели равны 79-95 мм (80.2) и 20-25 г (22.0), а в третьей (старше 35 дней), соответственно, 88-114 мм (90.5) и 25-54 г (31.3). В природной – бадхызской популяции соотношение полов 1.3:1.0, т.е. самки преобладают над самцами. При этом, доля молодых зверьков составляла 27.6%, полувзрослых – 30.3% и взрослых – 42.1% (Щербина, 1962).

Из всех наших тушканчиков репродуктивный цикл более или менее изучен у мохноногого тушканчика (Ралль и др., 1936; Казанцева, Фенюк, 1937; Сабилаев, 1971). В Восточных Каракумах у этого вида бывает один приплод с конца марта до начала мая. Повторное размножение отмечено лишь у отдельных самок в годы с ранней весной (Стальмакова, 1955). В Северо-Западных Кызылкумах (приближенных к северо-восточным районам Туркменистана), где период размножения мохноногого тушканчика длится с марта по июль, беременные самки могут встретиться и в феврале. За это время наблюдаются в норме два цикла размножения: более интенсивный весенний и слабый летний. Спаривание начинается с 3-й декады марта, продолжительность беременности 22-25 дней (Сабилаев, 1971). Опять же, в Восточных Каракумах у этих тушканчиков детенышей в помете бывает 3-4, а в Северо-Западных Кызылкумах – от 2 до 8, причем в первом помете – до 8, во втором – 2-3. Они рождаются голыми и слепыми, имеют в длину 23-25 мм. Глаза прорезаются к концу 3-й недели жизни. На поверхность зверьки начинают выходить в возрасте 5-6 недель (Стальмакова, 1955; Сабилаев, 1971). Наконец, дикобраз – имеет один помет в году. Его самка приносит 2-4 детенышей, которые долгое время не покидают родителей (Курбатов, 1930; Захидов и др., 1971).

В семействе собачьи размножение рассмотрим на примере волка, лисицы и шакала. Гон у всех трех видов с теми или иными отклонениями приходится на зиму. У лисиц и волков он сопровождается драками между самцами из-за самок. Каждый из самцов-победителей поселяется вместе с самкой. Живут парой и разделяют все заботы по воспитанию детенышей. Шакалы живут иначе, по одиночке, образовавшиеся для размножения пары неустойчивы и вскоре распадаются. Молодые появляются у лисиц в феврале-марте, а у волков и шакалов – в марте-апреле. Количество щенят в помете у всех трех видов чаще 3-4, но колеблется, соответственно, от 1 до 8, от 2 до 13 и от 3 до 9. Рождаются они слепыми, прозревают к двух (волк, шакал) и трех (лисица) недельному возрасту. Подсосный период у волчат и лисят продолжается 35-40 дней. Половой зрелости волки достигают к концу второго года жизни, шакалы – на втором году, а лисицы – в возрасте 10-11 месяцев (Щербина, 1958, 1995; Ишадов, 1995).

Размножение кунных изучено пока недостаточно. Имеющиеся сведения показывают, что, например, ласка размножается в Туркменистане в два срока – с марта по июнь и в октябре. Из обследованных в марте 78 самок, 8 оказались беременными и одна кормящая, в апреле из 148, соответственно, 17 и 27. Средняя плодовитость самок – 6 эмбрионов (от 2 до 8). Весной – больше эмбрионов, чем осенью (соответственно 6.32 и 5.0). Молодые зверьки встречаются в апреле-мае и сентябре-октябре (Калустов, 1995). У степного хоря соотношение полов 1:1 (n=77). Гон протекает в январе-феврале, в котором принимают участие не только взрослые, но и годовалые. Спаривание – в феврале. В середине марта самки уже с хорошо сформированными эмбрионами, число которых от 4 до 12 (n=15) на одну самку. В помете 1-9, в среднем (n=20) 5.7 молодых. Они выкармливаются около 35 дней (Горбунов, 1995). У перевязок беременные самки встречаются с февраля по май включительно, кормящие не отмечены с декабря до февраля и в июле (Калустов, 1995). Беременность длится не более 5 месяцев. Самка, отловленная (Бадхыз) в начале октября, родила в начале марта 7 детенышей с массой от 3.2 до 4.7 г и длиной тела 63 мм (Флинт, 1962).

Взрослые самцы и самка медоеда отмечались в парах: в октябре – 3, ноябре – 5, декабре – 3, январе – 1 и в феврале – 1 встреча. Самка, добытая в декабре из одной пары, имела два сформировавшихся эмбриона. Приведенные сведения свидетельствуют, что период спаривания у медоеда происходит в октябре-декабре (Горбунов, 1995). В помете 1-2 детеныша. Молодые самцы встречались уже 7 мая; вместе с тем, рождение детеныша отмечалось 6 мая у самки, пойманной на воле и содержащейся в Ашхабадском зоосаде (Сапоженков и др., 1963; Сапоженков, 1965).

О размножении кошачьих наблюдений в природе крайне мало и они весьма отрывочны. О каракале известно, что у него в помете бывает 2-4 котенка, молодые звери наблюдаются в конце апреля – середине мая (Сапоженков, 1962). 25 апреля 1956 г. в Бадхызе был зарегистрирован молодой зверь (Рустамов, Щербина, 1957). Отловленные в долине Сумбара две пары содержались в Ташкентском зоопарке в 1968-1970 гг. и дали 4 помета, в сумме 10 котят (Шепелин, 1972). У барханного кота в помете от 3 до 6, но чаще – 3-4 котенка (Щербина, 1995). Пойманная в конце марта беременная самка 9 апреля родила 4 котят (Билькевич, 1934), а другая самка 31 марта в Каракумах была с 4 крупными эмбрионами (Нургельдыев и др., 1977). В норе барханного кота 7 апреля находили 4-х котят, один из которых был еще слепым (Сапоженков, 1961). Леопард размножается, по-видимому, не ежегодно. Течка и гон происходят в любое время года (Лукаревский, 1986). В помете обычно 1-2, редко – 3 или 4 котенка. Из 25 достоверных встреч самок с

детенышами, в половине случаев отмечалась самка с двумя котятами, в остальных случаях при матери находился один котенок. Котята появляются на свет, обычно, с марта по июнь-июль, что позволяет им выживать в связи с благоприятными погодными условиями, а главное – доступностью основных кормов (Лукаревский, 2003).

Все копытные полигамы. В период размножения у них образуются гаремы (табуны, группы), состоящие из одного самца и нескольких самок. Плодовитость, за исключением кабана, сравнительно низкая, но ее вполне достаточно для покрытия естественной убыли.

Размножение кулана в Бадхызе изучал А.О. Соломатин (1964, 1973). Осенне-зимние стада кулана, включающие до 100 и более голов, весной распадаются на небольшие табунки, состоящие из одного взрослого самца и 4-5 (иногда до 10-15) самок. Жеребец ревниво охраняет табун от других самцов, вступая с ними нередко в ожесточенные драки. Размножение проходит с середины апреля по конец мая, одновременно с массовой выжеребкой, пик которой приходится на конец апреля. Последний новорожденный зарегистрирован в конце июля. Беременность длится 12-12.5 месяцев. Самки приносят по одному жеребенку в год. Новорожденный сосет матку до следующего марта. Масса новорожденных от 18 до 31 кг. Отход молодняка в некоторые годы составляет 50%.

Самец благородного оленя образует гарем до 5 самок. Гон начинается со середины сентября и заканчивается во второй половине октября – начале ноября. Гон сопровождается ревом самцов и драками (Флеров, 1935; Клюшкин, 1949, 1954; Мамбетжумаев, 1960, 1961; Захидов и др., 1971). Беременность продолжается около 8 месяцев. Молодые появляются во второй половине весны. Самка обычно приносит одного детеныша и до следующей весны они держатся вместе, в том числе и во время гона (Данилкин, 1999).

У джейрана в период размножения на одного самца приходится от 2 до 5 самок. Гон в основном проходит в ноябре-декабре. Беременность в неволе длится 156-163 дня (Ишунин, 1987). Ягнение – в апреле и мае. По наблюдениям в Бадхызе (Горелов, 1972) за период с 1957 по 1964 гг. самое раннее нахождение новорожденных регистрировалось 13 апреля, самое позднее – 27 мая. Самка кормит молодых 2-3 раза в сутки. В двухнедельном возрасте молодые начинают следовать за матерью. Щипать траву начинают на 5-й, чаще на 8-10-й день после рождения. Половозрелыми джейраны становятся в возрасте 7-8, а самцы – в 18 месяцев (Жевнеров и др., 1983). Годовалые самки обычно приносят одного ягненка, а взрослые – двух.

О кабане. На одного секача приходится 3-4 свиньи, иногда до 8. Период гона охватывает ноябрь-декабрь. В

разгар размножения (вторая половина ноября – начало декабря) происходят ожесточенные драки взрослых самцов. Беременность продолжается примерно 4 месяца. Опорос происходит весной. Поросята рождаются хорошо развитыми в марте-мае. Подсосный период длится до 2.5-3.5 месяцев, но после первых двух-трех недель появления на свет они начинают поедать и растительный корм (Гептнер и др., 1961; Ишадов, 1995).

Линька. Смена волосяного покрова (меха) у млекопитающих в условиях Туркменистана изучена недостаточно, поэтому о линьке некоторых видов лишь в общей форме можно сказать следующее.

В Восточных Каракумах у зайца-песчаника весной линька начинается с середины марта, но, когда весна холодная, протекает с конца этого месяца. В это время еще попадают особи в сильно изношенном меху. Линька продолжается весь апрель, май и большую часть июня. У самок иногда она затягивается в связи с беременностью вплоть до июля. Осенняя линька начинается в октябре и до середины ноября, у обоих полов она происходит одновременно. Молодые линяют на протяжении всего лета (Сапоженков, 1964).

Тонкопалый суслик в Каракумах меняет зимний мех на летний с середины марта до середины апреля. Смена летнего меха на зимний происходит в течение октября. У больших песчанок этот процесс протекает с начала апреля до первой половины июня, а осенью – с конца октября до середины декабря. Последовательность смены меха у этой песчанки такова – начинается с головы, затем передняя часть спины, брюшко и в последнюю очередь ноги и задняя часть спины (Стальмакова, 1955).

Многие хищные звери имеют две линьки в году. У степного кота весенняя смена покрова протекает в марте-мае, а осенняя – в сентябре-ноябре, во всяком случае, к концу декабря его мех становится довольно прочным. У ласки и степного хорька зимний мех полностью отрастает в ноябре (Захидов и др., 1971).

На островных лежках каспийских тюленей у туркменских берегов Каспия первые линяющие взрослые самки отмечаются уже в третьей декаде декабря (Бычков и др., 1985). В начале февраля наблюдается разгар линьки и крупных самцов, и молодняка (Лисицына, 1995).

У лисиц линька протекает длительное время. Она начинается в конце января, начале февраля; в апреле и мае процесс протекает бурно. В июне звери уже в летнем меху (Щербина, 1961). Летний мех лисицы очень короткий и редкий, без подшерстка, который отрастает лишь осенью. Полная годовая линька завершается к концу ноября и в декабре.

Весной у джейрана смена волосяного покрова идет в апреле и мае. Осенью летний мех, судя по всему,

не обновляется, а лишь отрастает. Животные в хорошем зимнем наряде наблюдаются в октябре и ноябре.

Питание. Размещение млекопитающих на территории, их численность, степень плодовитости и выживаемости, особенности поведения и активности – эти и другие стороны биологии каждого вида зависят от питания. Питание регулирует энергетический баланс индивидуума и поддерживает на требуемом уровне состояние популяций.

Кормовые ресурсы для растительноядных млекопитающих в Туркменистане сравнительно скудны, особенно в пустынях, где корма рассеяны на больших площадях. К тому же возникающие не только там, но и в горах, засухи и связанная с ними бескормица усиливается дефицитом воды. В благоприятные по погодным условиям годы, когда выпадает достаточное количество осадков, урожай трав, особенно эфемеров, высокий и, в целом, растительных кормов много, что приводит к повышению темпа размножения, а вслед за этим и к росту численности растительноядных млекопитающих, в частности, многих грызунов.

В качестве источника питания млекопитающих, как, впрочем, и других наземных позвоночных, большое значение имеют беспозвоночные животные, в частности, насекомые. К статистике, общая биомасса беспозвоночных (насекомых и их личинок, паукообразных и клещей) в песчаной пустыне на каждом гектаре достигает 100-150 кг. В питании млекопитающих немаловажное значение имеют также пресмыкающиеся, в частности, ящерицы, обильно представленные в особенности в пустынях, где их на каждом квадратном километре обитает не менее тысячи особей. Кормовым ресурсом для млекопитающих могут быть и другие позвоночные животные – рыбы, земноводные, птицы, а также другие виды млекопитающих.

Млекопитающие Туркменистана в экосистемах в трофическом отношении связаны с различными растительными и животными компонентами. Одни из них питаются только растительными кормами (листьями, корой, семенами, ягодами), другие, наоборот, плотоядны, потребляют только животную пищу (насекомых, ящериц, птиц и др.). Далее, одни виды по характеру питания могут быть узкоспециализированными, другие – всеядными, третьи составляют как бы переходную группу между узкоспециализированными и всеядными. В этом не трудно убедиться из приводимых ниже данных по питанию некоторых видов млекопитающих, обитающих в Туркменистане.

Пегий пutorак весьма прожорлив. Самка в неволе съела за ночь 12 песчаных круглоголовков и 25 черных тараканов; другой раз пutorак съел пищу массой около 32 г, что превышало массу зверька в 3-4 раза. В

условиях природы они отлавливают не только различных членистоногих (жуков, тараканов, пауков, мокриц), но и мелких позвоночных, с которыми могут справиться. По небольшому числу найденных остатков еды пегого пutorака установлено, что он поедает сцинков, различных гекконов и ящурок, песчаных круглоголовков, молодых ушастых круглоголовков; из насекомых – жуков и тараканов, пауков и мокриц (Стальмакова, 1949).

В Каракумах установлено, что заяц-песчаник потребляет 72 вида растений, частями которых он питается: листья, вегетативные побеги и древесина песчаной акации, эремоспартона, древесного кандыма, эфедры, саксаула и различных астрагалов. Охотно поедает он и солянковую растительность. Состав кормов по сезонам заметно меняется. Осенью и зимой (ноябрь-январь) листья, веточки и кора песчаной акации составляют 80% массы содержимого желудка зайцев. В марте-апреле осока вздутая и костер кровельный составляют до 95%. В июле-сентябре зайцы часто выкапывают клубни эминиума Лемана (*Eminium lehmannii*), корневища эремуруса, ириса длинностебельчатого (*Iris longiscapa*), луковицы гусиного лука, корни ферулы Литвинова, доремы песчаной (*Dorema sabulosum*), селина (*Stipagrostis sp.*) и песчаной акации (*Ammodendron conollyi*) (Сапоженков, 1964). Весной зайцы не пьют и в пустыне утоляют жажду, поедая сочный зеленый корм (Рустамов, 1968).

Анализ питания рыжеватых пищух (686 проб) показал, что они поедают и заготавливают на сухой период разнообразные травянистые и кустарниковые растения 60-ти видов. Зверьки запасают корм два раза – во время весенней вегетации травянистой растительности и примерно с середины сентября в период осеннего развития растений. «Стожков» на поверхности земли пищухи в Туркменистане, в отличие от других своих сородичей, обычно не устраивают. Запасы травы, без сушки, раскладывают в различные пустоты между камнями, на карнизы и ниши, в «кладовые» своих жилищ. В заготовке растительного корма (масса сухого сена от 0.5 до 5.0 кг) осенью принимают участие все члены колонии, включая молодых зверьков, а весной только взрослые особи (Сапаргельдыев, 1987).

Питание дикобраза специально изучалось в Бадхызе (Щербина, 1959). Установлено, что поедаемые им растения относятся к 53 видам. Более разнообразными оказались подземные корма – 43 вида, плоды поедались у 14 видов, а зеленые побеги лишь у 6 видов растений. Среди растений, подземные части которых откапывались дикобразами, было несколько видов тюльпанов (луковицы и корни), луков, ириса, ферул, а также мятлик, гусиный лук, осока, эспарцет, верблюжья колючка и др. Зеленые побеги и плоды поедались у мятлика, осоки, костра кровельного,

гусино лука и др. Кроме фисташкового ореха плоды других растений в питании дикобраза существенного значения не имеют. Вблизи человеческих поселений дикобразы посещают бахчи и огороды, поедают тыкву, арбузы и другие культурные растения.

Лисица – полифаг, но ее трофические связи связаны с грызунами – это основной корм, содержание которого в рационе зависит от их численности и доступности. В годы с высокой численностью грызунов их содержание в пище лисицы в Восточном и Юго-Восточном Туркменистане достигает 85%, в Южном – 60%, Юго-Западном – 91%, Северо-Западном – 77% и в Центральном – в пустыне Каракумы – 86%. В «неурожайные» годы с грызунов лисица переключается на второстепенные или замещающие корма (насекомые, пресмыкающиеся, птицы), и ее рацион отличается большим разнообразием (Щербина, 1995).

Напомним, что численность мышевидных грызунов в 1956 г. характеризовалась глубокой депрессией. Такая картина наблюдалась в Копетдаге, Бадхызе, Восточных Каракумах и на юго-западе Туркменистана: на 100 ловушко-суток у Акарчешме в Бадхызе приходилось в 1955 г. (март-апрель) до 45.5 грызунов, в феврале-мае 1956 г. – до 1.5, а в сентябре того же года – до 0.2 зверька. Частота встречаемости грызунов в питании лисицы в 1955 г. была довольно высокой – 96%, а в 1956 г. – всего 1.9%. Низкая численность мышевидных грызунов сильно отразилась на численности и слабом размножении не только лисицы, но и, напомним, многих хищных птиц. В 1955 г. в различных частях Бадхыза на площади 20 км² зарегистрировано 13 жилых нор лисицы с выводками; только в окрестностях Акарчешме под наблюдением находились восемь выводковых нор с молодняком. Но в феврале и мае 1956 г. при самом тщательном обследовании тех же мест у Акарчешме, а также в Кепеле, Керлеке и овраге Гызылджар жилые выводковые норы или молодые лисы обнаружены не были (Рустамов и др., 1958).

Как показали многолетние материалы и наблюдения Е.И. Щербины (1958, 1966), лисица питается разнообразным кормом, но основной ее пищей являются грызуны (табл.13). Встречаемость мышевидных грызунов в ее питании в зависимости от экологических условий года колеблется от 1.9 до 81.8% – в фисташниках и от 26 до 73% – в пустынно-степных биотопах. В период исследований (1950-1962 гг.) в питании хищника преобладали доминантные в природе виды – афганская полевка, домовая мышь и афганская слепушонка. Кроме указанных видов в питании лисиц в пустынно-степных биотопах определенное место занимали большая и краснохвостая песчанки, что не отмечалось в фисташниках, где численность этих грызунов с 1952 по 1958 г. находилась в глубокой депрессии. Лисица

выполняет очень большую роль в регуляции численности грызунов в природе.

Таблица 13

Питание лисицы в Бадхызе

(количество данных - 5554)

объекты питания	число встреч	%
<i>Насекомоядные млекопитающие</i>	42	0.7
<i>Зайцы</i>	10	0.2
<i>Тонкопалые суслики</i>	2	0.03
<i>Мышевидные грызуны</i>	2355	42.5
<i>Птицы</i>	431	7.8
<i>Пресмыкающиеся</i>	725	13.1
<i>Паукообразные</i>	611	11.0
<i>Насекомые</i>	3756	67.7
Падаль	100	1.8
Растения	525	9.5

Лисица, корсак и шакал – в экологическом отношении более-менее близкие виды. Сравнительное изучение (Щербина, 1974) питания этих видов проводилось в предгорной полосе Копетдага на стыке пустыни и оазисов (между Тедженом и Геокдепе). В результате установлено, что основу питания у этих хищников составляют грызуны: у лисицы – до 75%, у шакала – до 72%, и корсака – до 49%. Следовательно, между ними существует пищевая конкуренция. Ее напряженность, хотя и не полностью, снимается особенностями биотопического распределения. Лисица использует местообитания широко, будучи эвритопным видом заселяет различные биотопы. Корсак больше придерживается глинистых равнин и окраин грядово-бугристых песков. Шакал же избегает открытых мест, заселяет участки с кустарниково-тростниковыми зарослями. Сглаживанию пищевой конкуренции способствует и различия в кормовом спектре. У лисицы он отличается наибольшим разнообразием (11 групп кормов) по сравнению с корсаком (8 групп), который к тому же питается, в основном, мелкими грызунами. В годы, когда численность грызунов низкая, хищники переходят на замещающие корма (насекомые, рептилии, птицы и др.). В такие годы особенно усиливаются агрессивные отношения между лисицей и более слабым корсаком, между шакалом и корсаком. Конкурентом и врагом для всех, но особенно корсака, является волк.

Ласка, перевязка и степной хорек питаются грызунами. Отихобилия зависит численность и благополучие этих мелких хищников. При этом у каждого из них свои

особенности питания. Перевязка предпочитает большую песчанку, степной хорек – желтого суслика, а для ласки важно обилие не одного определенного вида, а всех мелких грызунов, которых она в состоянии «освоить». Сглаживанию конкуренции, кроме разницы в пище, способствуют способы добывания корма, особенности использования среды, способности к перемещениям и т.п. (Горбунов, 1983).

Уриал и безоаровый козел в Центральном Копетдаге потребляют сходные корма. Различные злаки в питании этих копытных составляют до 75%, а из древесно-кустарниковых кормов на долю клена туркменского у обоих видов приходится до 14% (Коршунов, 1988).

Каспийские тюлени, будучи активными ихтиофагами, в летне-осенние месяцы в поисках пищи, обычно совершают перекочевки за объектами питания в места, где каспийская килька образует нерестовые скопления (Страутман, 1981).

Враги и гибель. Колебания численности млекопитающих в природе связаны с гибелью части их популяций. Она вызывается многими факторами – изменениями климатических (погодных) и кормовых условий, обилием паразитов, передающих опасные болезни (блохи, например, прокормителями которых являются многие грызуны и, прежде всего, большая песчанка – переносчик возбудителя чумы), хищниками и конкурентными отношениями между различными видами и популяциями. Наконец, человек хозяйственной деятельностью вносит изменения, часто весьма значительные, в местообитания млекопитающих, не говоря о непосредственном преследовании животных (браконьерство).

Наблюдениями, проведенными в Центральном Копетдаге, установлено, что значительная масса копытных погибало от хищников, что вполне естественно. Врагами уриала и безоарового козла являются леопард и волк. Первый в популяции уриала изымает 77.4% от общего числа погибших особей, а у безоарового козла – 85.8%. На долю волка приходилось 12.9% от общего числа погибающих особей популяции уриала. Кроме леопарда и волка, у молодняка этих копытных имеются другие потенциальные враги – гиена и лисица. Раньше от браконьерства погибало около 1% особей этих копытных (Коршунов, 1988, 1995).

Выше сказано о сходстве поедаемых кормов уриала и безоарового козла. Сходны к тому же характер и часы их активности на горных пастбищах. Отсюда между ними могут возникать определенные конкурентные отношения. Конкуренция, однако, в известной мере устраняется различиями в биотопическом размещении животных: уриал обитает на участках с относительно сглаженным рельефом, а безоаровый козел – на обрывисто-скалистых участках.

Однажды в Бадхызе у водопада был найден погибший взрослый самец уриала со следами колотых ран на передней части шеи и морде, полученных от игл дикобраза (см. фото), одна из них пронзила левый глаз. Это исключительно редкий случай произошел, видимо, в результате защитного «нападения» уриала, или по его неосторожности при случайной встрече с дикобразом, который не является врагом уриала. Между ними нет конкурентных взаимоотношений и они могут быть лишь косвенными пищевыми конкурентами, в Бадхызе – общими ресурсами для них считаются побеги и плоды фисташки или крупные злаки.



Труп уриала, погибшего из-за поражения иглами дикобраза, Западный Бадхыз, родник Керлек, июль 1978 г. (фото: Генри Левенштейна).

Наконец, массовая гибель млекопитающих и других животных в Туркменистане в литературе отмечалась неоднократно (Ишунин, Коровин, 1945; Горелов, 1959; Бабаев, 1974; Рустамов, Ишадов, 1956; Ишадов, 1981), особенно в многоснежные и суровые зимы, а также от внезапных осадков в виде града или ливневых дождей.

Приведенные факты лишь частично иллюстрируют сложные взаимоотношения млекопитающих с биотической и абиотической средой, в результате чего при благоприятном их исходе популяция выживает, а при неблагоприятном – сильно сокращается.

4. ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФАУНЫ

4.1. Состав и основные черты

Позвоночные животные Туркменистана представлены 747 видами (табл. 14)*. Круглоротых - 1 вид, земноводных - 5. Во внутренних водоемах обитает 74 разновидности рыб, не менее 100 видов в Каспийском море, в том числе 62 известны для туркменского сектора Каспия. Из 83 видов пресмыкающихся 25 – типично пустынные, 34 – горные, не менее 20 видов распространены как в горах, так и в пустынях. Орнитофауна насчитывает 417 видов, в том числе гнездящихся – 237, из которых оседлых – 67; в пустыне Каракумы встречаются 238 видов, из них 79 – гнездящиеся. Млекопитающих 105, распространены они по всем природным ландшафтам, но разнообразие в горах преобладает. Один вид – представитель морских млекопитающих каспийский тюлень – эндемик Каспия.

Таблица 14

Число таксонов в фауне позвоночных животных Туркменистана

Классы	Отряды	Семейства	Роды	Виды
<i>Круглоротые</i>	1	1	1	1
<i>Рыбы</i>	11	19	63	136
<i>Земноводные</i>	1	2	2	5
<i>Пресмыкающиеся</i>	2	14	45	83
<i>Птицы</i>	19	58	188	417
<i>Млекопитающие</i>	8	24	44	105
Всего	42	118	143	747

В чем заключаются характерные черты фауны Туркменистана? Можно говорить о нескольких ее особенностях: качественном (число видов), количественном (число особей), зоогеографическом и экологическом своеобразии. В Туркменистане обитает 747 видов позвоночных животных из 1018 видов (табл. 15), встречающихся во всем среднеазиатском регионе, включая Южный Казахстан. Разнообразие видов животных поражает, особенно если учесть насекомых и других беспозвоночных, которых у нас десятки тысяч видов. Наличие столь богатой фауны объясняется, кроме современных и исторических причин, географическим положением страны, которая находится (особенно южные окраины) на стыке различных по происхождению фаунистических комплексов.

Состав фауны позвоночных земного шара известен достаточно хорошо. Сегодня находка нового неизвестного для науки вида, например млекопитающего или птицы, явление сравнительно редкое, в то же время ежегодно

* по последним данным позвоночных - 776 видов: 1 вид круглоротых, 135 – рыб (Рустамов, Шакирова, 2013), 5 – земноводных и 95 – пресмыкающихся (Рустамов и др., 2013), птиц - 433 (Э.А. Рустамов, 2013), млекопитающих – 107 видов (Марочкина и др., 2013).

Число видов позвоночных животных в Средней Азии и Туркменистане

классы	число видов	
	Средняя Азия	Туркменистан
<i>Круглоротые</i>	1	1 (100)*
<i>Рыбы:</i>		
Каспийское море	124	62 (50.0)
все другие водоемы	105	74 (70.5)
<i>Земноводные</i>	9	5 (55.5)
<i>Пресмыкающиеся</i>	96	83 (86.4)
<i>Птицы</i>	530	417 (78.6)
<i>Млекопитающие</i>	153	105(68.6)
Итого	1018	747 (73.4)

* в скобках - % от фауны Средней Азии

описывается множество новых видов насекомых и других беспозвоночных животных. Иное дело количественные характеристики и оценка численности животных. Здесь мы пока отстаем. Идет, однако, накопление материала в этом нужном направлении для решения теоретических и практических вопросов охраны и рационального использования ресурсов дикой фауны среднеазиатского региона, включая Туркменистан.

Количественные данные необходимы для выявления роли животных в экосистемах и для организации их разумного использования и охраны. Для этого одних сведений по численности недостаточно, нужны еще подсчеты биомассы животных, то есть массы особей соответствующих видов.

Исключительное зоогеографическое своеобразие фауны Туркменистана заключается в том, что она включает большой набор эндемиков, то есть видов животных, не встречающихся нигде, кроме наших пустынь, гор и речных долин. Эндемизм хорошо развит, в частности, среди млекопитающих и пресмыкающихся, а из беспозвоночных – среди насекомых. Эти группы животных включают целый ряд видов, происхождение которых связано с очагами формирования на территории Турана (Туранская низменность). В фауне грызунов, ящериц, ряда групп насекомых отмечается высокий процент эндемиков не только видового, но и родового ранга. Подсчитано, что эндемики в фауне ящериц Турана составляют 60%, соответственно, грызунов – 40%, а в ряде семейств жуков – 2/3 всех видов (Крыжановский, 1965). Зоогеографическую самобытность животного мира усиливают ее широкие южные связи (ирано-афганские, индийские, северо-африканские) и нахождение в пустынях и горах Туркменистана ряда видов зверей, птиц и пресмы-

кающихся на стыках границ их распространения. На фауне Туркменистана заметно сказывается близость тропических и субтропических областей. Так, из 11 видов ткачиковых, представленных на территории бывшего СССР, 9 видов обитают в наших горах, в пустынях, речных долинах и оазисах; их сородичи – жители тропиков и субтропиков, преимущественно тропические птицы. Обилие не только пресмыкающихся, но и летучих мышей (из 39 видов, встречающихся на территории бывшего СССР, 21 вид живет в Туркменистане), а из беспозвоночных – москитов, фаланг, скорпионов, термитов, все это лишнее раз свидетельствует о субтропическом характере животного мира нашего края.

Экологическую особенность фауны, в основном, определяют два фактора – обилие тепла и дефицит влаги. В результате существование животных (и растений) в этих местах протекает на «пределе жизни». Конечно, условия пустыни тяжелы для живых существ, но, тем не менее, здесь обитают многие животные, причем одни из них широко распространенные, жизненно пластичные виды, а другие встречаются только в этих, казалось бы, негостеприимных местах. Обитание в столь экстремальных условиях, когда организм постоянно находится под угрозой перегрева, исторически выработало у животных соответствующие адаптивные черты – особенности водного обмена, поведения, суточного ритма и т.д.

Тесная связь пресмыкающихся с теплом закономерно проявляется в распределении их даже внутри среднеазиатского региона. Достаточно напомнить, что 86.4% рептилий Средней Азии представлено на территории Туркменистана.

Бедность фауны Туркменистана земноводными, всего 5 видов, объясняется чрезвычайной сухостью климата. Причем, один из них случайно завезенный – чернопятнистая лягушка, а другой – малоазиатская лягушка – известен лишь по 2 экземплярам. В Туркменистане количество видов земноводных в 5 раз меньше, чем, например, в средней полосе Европейской части России.

И еще об одном. Животный мир Туркменистана включает значительную группу редких и исчезающих животных. Из них в Красную книгу Туркменистана (2011) внесено 149 видов (подвидов), среди которых 43 насекомых, по 1 виду паукообразных, моллюсков и круглоротых, 14 – рыб, 20 – пресмыкающихся, 40 – птиц и 29 – млекопитающих. От их благополучия в Туркменистане в значительной мере зависит быть или не быть тому или иному виду в генофонде (видовое разнообразие растительного и животного мира) нашей страны и прилегающих стран СНГ (рис. 12), и в этом смысле территория Туркменистана имеет ключевое значение (Рустамов, 1983, 1988).

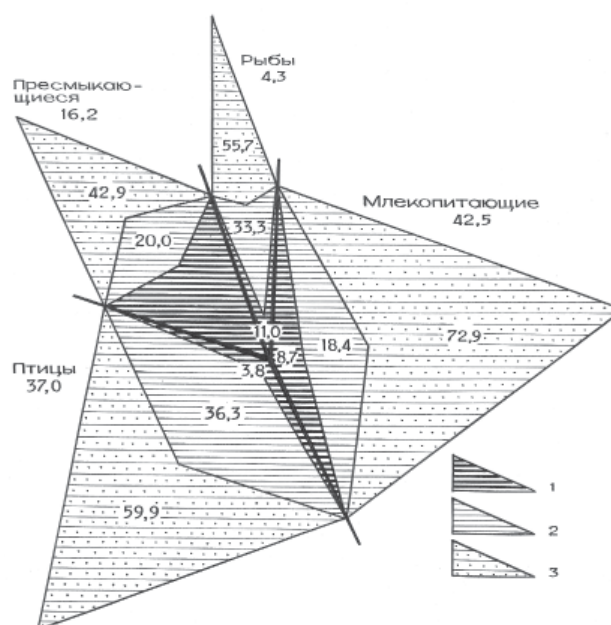


Рис. 12. Доля (%) редких и исчезающих видов позвоночных животных Туркменистана и стран СНГ: 1 - доля видов, встречающихся только в Туркменистане; 2 - доля видов, встречающихся как в Туркменистане, так и других странах СНГ; 3 - доля видов, не встречающихся в Туркменистане.

4.2. Территориальное распределение

Природная среда на земном шаре представлена разными ландшафтами, в каждом из которых имеется свой набор видов растений и животных. Что подразумевается под понятием «ландшафт»? В разговорной речи это слово может быть заменено другим, пожалуй, более понятным – пейзаж, то есть общий вид местности. Но ландшафт – строго научное понятие. Вот как его, обычно, понимают географы. Ландшафт – участок суши, в пределах которого все природные компоненты (горные породы, рельеф, климат, воды, почвы, растительность и животный мир) настолько друг с другом взаимосвязаны, что образуют единое целое, сложную и, в известной степени, замкнутую систему.

Учение о закономерностях жизни природных комплексов имело развитие в работах В.В. Докучаева (1846-1903) и одного из его учеников Г.Ф. Морозова (1867-1920), а затем в исследованиях В.Н. Сукачева (1880-1967) о биогеоценозах (Сукачев, 1949, 1964). Английским биологом А.Тенсли (1871-1955) в 1935 г. был предложен термин «экосистема». Различают микроэкосистемы, например, нора большой песчанки с ее обитателями; мезоэкосистемы – пустыня, лес, пруд и т.д.; макроэкосистемы – континенты, океаны, биогеографические области и т.д. Следовательно, экосистема – понятие не только очень широкое, но и «безразмерное». В настоящей книге понятия «биогеоценоз» и «экосистема» рассматриваются как синонимы.

Каждая экосистема включает фотосинтезирующие растения (продуценты) и потребляющих их животных (консументы), и организмы, разрушающие мертвые

растения и животных, возвращающие почве питательные вещества (редуценты). Согласованные между собой действия продуцентов, консументов и редуцентов лежат в основе круговорота веществ и превращении энергии в любой экосистеме и в биосфере в целом. В каждой экосистеме животные компоненты занимают далеко не последнее место. Находясь в зависимости от растений, животные, в свою очередь, определяют их жизнь, а также структуру и состав почв.

Термин «биосфера» (от греческого «bios» – жизнь, «sphaira» – шар, сфера) был предложен французским биологом Ж.Б. Ламарком (1744-1829) и австрийским геологом Э. Зюссом (1831-1914). Российский академик В.И. Вернадский (1863-1945), используя этот термин, вложил в него новый и глубокий смысл (Vernadsky, 1944, 1945; Вернадский, 1965, 1967). Он писал о биосфере, как о живой оболочке Земли, состав, структура и энергетика которой обусловлены деятельностью всех живых организмов. Биосфера, однако, как экосистема (биосфера в миниатюре), не случайное сочетание различных видов растений, животных и микроорганизмов, а единая функционирующая система, все звенья и связи которой в процессе эволюции приобрели особую законченность, обеспечивающую ее равновесие, устойчивость и продуктивность.

Если говорить о земном шаре в целом, то в нем насчитывается большое число экосистем, которые входят в биосферу в качестве элементарных ее единиц. Устойчивость биосферы в целом определяется тем, что она складывается из сложных, относительно независимых экосистем.

Ландшафт подразделяют на биотопы. Это – экологическое понятие, свидетельствующее о связи животного с определенным местообитанием. Каждый биотоп представляет собой участок земной поверхности, занимаемый тем или иным сообществом растений и животных с примерно однотипными условиями среды (рельеф), типом почвы, микроклиматическими условиями и т.п. Нередко термин «биотоп» употребляется как синоним понятия «местообитание».

Особь различных видов животных любого биотопа представлены определенными группировками (популяциями), способными поддерживать свою численность в соответствующих размерах при изменяющихся условиях среды. Популяция – форма существования вида и следующий уровень биосферы, лежащий между уровнем «особь» и «экосистема». Популяции животных, обитающие в определенном биотопе, находят в нем необходимые для существования корма, условия для укрытия, защиты, размножения и вывода потомства. Для каждого биотопа характерны определенные виды животных, приспособленные к жизни именно в этих

условиях. Но широко распространенные виды могут жить в различных биотопах. Не вдаваясь в подробности, в фауне Туркменистана в самом общем виде можно выделить следующие ландшафтные группировки животных: пустынные, горные, водные и околородные, антропогенные (животные оазисов).

Пустынные группировки. Одни виды животных этой группировки встречаются преимущественно на почвах с песчаным грунтом (барханные, полузросшие или заросшие пески), другие – на почвах с плотным грунтом (глинистые и щебнистые участки, такыры). Из пресмыкающихся на песках обитают, например, сцинковый и гребнепалый гекконы, песчаная и ушастая круглоголовки, линейчатая и полосатая ящурки. Почвы с уплотненным субстратом заселяют пискливый и гладкий геккончики, такырная и закаспийская круглоголовки, крапчатая ящурка. Все эти животные прихотливы в выборе биотопа и поэтому называются стенотопными. Так, песчаная и ушастая круглоголовки обитают только на незакрепленных песках, и, когда им необходимо, легко зарываются в песок. А вот среднеазиатская черепаха, среднеазиатская агама, серый варан, песчаная эфа, стрела змея менее разборчивы в выборе биотопов и называются эвриотопными. В пустыне они могут встречаться как на песках, так и на глинисто-щебнистых участках.

Из птиц на участках с плотными почвами селятся чернорюхий рябок, авдотка, дрофа-красотка (или джек), малый жаворонок. В кустарниках, произрастающих на песках, гнездятся саксаульная сойка, серый (пустынный) сорокопуд, некоторые славки. Из эвриотопных птиц можно назвать домового сыча, хохлатого жаворонка, каменку-плясунью, филина, буланого вьюрка.

Звери пустыни по биотопическим связям также стенотопны и эвриотопны. Типичными стенотопными видами, связанными с песчаным субстратом, являются пегий пугач, тонкопалый суслик, несколько видов тушканчиков (мохноногий, гребнепалый и др.), барханный кот. Стенотопны кулан, тушканчики (туркменский, емуранчик) и некоторые другие млекопитающие, которые селятся, в основном, на глинистых равнинах. В пустыне широко распространены и эвриотопны волк, лисица, ёж, заяц. Они могут встречаться и за ее пределами. В группировках солончаковых и каменистых пустынь состав видов заметно беднее, поскольку существование в столь жестких жизненных условиях, по сравнению с песчаными и глинистыми участками, крайне затруднено.

Таким образом, в пустыне наиболее богаты жизнью заросшие пески, им уступают в этом плане глинистые местообитания, бедны органической жизнью барханные пески, каменистые и особенно солончаковые биотопы.

Горные группировки. К пресмыкающимся этого биотопического комплекса относятся агамы – Чернова, туркестанская, кавказская и хорасанская, а также скалистая ящерица, несколько видов ящурок, из змей – червеобразная слепозмейка, оливковый полоз, полосатый эйренис. Причем, кавказская и туркестанская агамы стенотопны и живут на скалистых и каменистых участках. Такие виды как, например, среднеазиатская кобра, среднеазиатская черепаха, серый варан – эвритопны и встречаются не только в горах, но и на равнинах.

Типичными горными птицами являются клушица, арчевый дубонос, горный воробей, большой скалистый поползень, стенолаз, певчий, белозобый и пестрый каменный дрозды, бородач, каспийский улар. Эти виды за пределы гор не выходят. Так, арчевый дубонос тесно связан с арчевниками, а стенолаз – с голыми скалами и обрывами. В горах встречаются и другие виды птиц, например – галка, сорока, беркут, домовый сыч, сизый голубь, кеклик, перепел, но они эвритопны и проникают далеко на равнину.

Из горных млекопитающих назовем безоарового и винторогого козлов, уриала (архар), рыжеватую пищуху, лесную мышь, общественную полевку. Летучие мыши по существу также горные обитатели, но некоторые виды в подходящих условиях широко распространены и на равнинах.

Биотопические условия для животных в горах более разнообразны и поэтому видовой состав здесь богаче, чем в пустынях. Жизнь в горах, разумеется, предъявляет организму животных определенные требования, но они менее жесткие чем в пустынях.

Водные и околородные группировки. Речные долины с тугаями и озерами, с окружающими их тростниковыми зарослями характеризуются своим животным миром. Из пресмыкающихся с водоемами связаны каспийская и болотная черепахи, обыкновенный и водяной ужи. Среди птиц в приречных тугаях можно видеть фазана, клинтуха, бурого голубя, обыкновенную горлицу, тювика, буланую совку, кукушку, южного соловья. С водоемами связаны лысуха, ходулочник, тиркушки, крачки, речные утки и ряд мелких воробьиных птиц. Из млекопитающих – выдра, которая водится в водоемах Теджена, Мургаба, Сумбара и Этрека. В поймах тех же рек живет кабан, а в морских водах – каспийский тюлень.

Антропогенные группировки. Жилые постройки и другие сооружения человека, поля, сады, парки и полезащитные насаждения объединяются в особый тип местообитаний, называемый антропогенным.

Пройдемся по Ашхабаду. Город утопает в зелени: во дворах, между домами, вдоль обочин тротуаров – зеленые пространства, скверы, бульвары, фонтаны. За

сто с лишним лет на стыке Копетдага и Каракумов возник крупный оазис. Это – антропогенный ландшафт (его нередко называют культурным ландшафтом) со всеми компонентами биоразнообразия, в том числе животными. Список земноводных, пресмыкающихся, гнездящихся птиц и зверей, обитающих в Ашхабаде и в оазисах, прилегающих к городу, включает более 300 видов. Мир животных здесь меняет свой облик. В водоемах, в частности в Каракумдарье, у северной границы города водятся белый амур, толстолобик и ряд других рыб; во дворах, особенно влажных участках, обычна зеленая жаба, а из пресмыкающихся – каспийский геккон; на улицах чуть ли не на каждом шагу встречаются совсем непугливые малые (египетские) горлицы; обычен повсеместно полевой воробей, но за последние годы численность его уменьшается; «наводнили» город майны, сизые голуби, серые вороны и черные дрозды. Среди млекопитающих обычна домовая мышь (из грызунов) и нетопырь-карлик (из рукокрылых), а джейранов, например, теперь невозможно увидеть, хотя лет 40-50 назад они попадались вблизи Ашхабада на участке Чоганлы и в Гяурской долине. С другой стороны, у южных окраин города в районе Саглыкёлы можно встретить зайцев и уриалов. Все эти и другие подобного рода изменения прямо или косвенно связаны с деятельностью человека.

В Туркменистане, где в аридной обстановке защита от врагов, добывание корма и водопои сильно затруднены, многие пластичные в биотопическом отношении виды концентрируются в антропогенных биотопах, так как находят в них более благоприятные условия существования. Поэтому фауна антропогенного комплекса носит сборный характер и обычно видовое разнообразие и численность видов здесь выше, чем в прилежащих природных местообитаниях. Плотность птиц, например, в антропогенных биотопах в несколько раз выше, чем в природных. Это особенно заметно в засушливых районах, где орошение полей и другая деятельность человека усложняет структуру ландшафтов, а более сложная, пестрая их структура привлекает к себе и большое количество животных.

Назовем некоторых наиболее типичных животных антропогенного ландшафта. Из млекопитающих – это мелкая летучая мышь нетопырь-карлик, земляная крыса, серый хомячок, домовая мышь, шакал; из птиц – малая горлица, черный стриж, удод, майна, черный дрозд, индийский и полевой воробьи; из пресмыкающихся – несколько видов гекконов, а из земноводных – озерная лягушка и зеленая жаба.

На самом же деле население и состав видов фауны оазисов, поселков и городов более богат и разнообразен. Ее формирование происходит таким путем. Сначала на небольших антропогенных «островках» поселяются

животные, как бы безразлично относящиеся к тем небольшим изменениям в обстановке, которые вызываются сооружениями человека. При этом нередко наблюдается количественное обогащение фауны по сравнению с природными местообитаниями (биотопами). Наблюдается «притягивание» на небольшой участок некоторых видов, которые в других условиях живут более разреженно. Так, концентрация различных животных в пустыне отмечается у колодцев, стоянок овец, вдоль дорог, у жилья и у других сооружений человека.

Подытоживая данный раздел, в качестве примера рассмотрим распределение животных (в частности, млекопитающих и, в основном, грызунов) на пространствах юго-западной части Туркменистана, включающей различные местообитания: как горы (Западный Копетдаг, Большие и Малые Балханы) и их предгорья, равнины (Приатречье, Машат-Мессерианские и Прикаспийские пустыни), так и долины рек (Этрек, Чендыр, Сумбар) с антропогенными участками. Е.П. Бондарь и И.В. Жерновов (1960) в результате многолетних полевых работ на этой территории выделили 20 биотопов, объединив их в два основных комплекса – равнинный (10 биотопов) и горный (также 10).

Равнинный комплекс

1. Полынно-эфемеровые, сероземно-щепнистые подгорные равнины расположены к северу от Копетдага до такыров южной окраины Каракумов, а также окружают Большие и Малые Балханы. Наиболее обычны, хотя и малочисленны здесь малый тушканчик, обыкновенная слепушонка и серый хомячок. Редка краснохвостая песчанка, хотя численность ее может резко возрастать, вслед за благоприятными по увлажнению годами. Наиболее заселены грызунами участки вдоль селевых русел, служащие станциями «переживания» для краснохвостой и большой песчанок. Малочислен в данном биотопе заяц-песчанник.

2. Эфемерово-солянковые, сероземно-супесчаные подгорные равнины расположены к западу от Копетдага примерно до Машатских песков (Чатская равнина). Численно преобладающим видом здесь является краснохвостая песчанка, плотность поселения которой возрастает у селевых русел, постоянно сохраняющих хорошее состояние кормов. Большая песчанка редка, плотность ее возрастает также у селевых русел и на опесчаненных участках. Повсюду, но в малой численности здесь встречаются малый тушканчик, обыкновенная слепушонка и серый хомячок. Здесь редки перевязка, ласка и лисица.

3. Такыры. В основном представлены на Приатрекской, Машат-Мессерианской равнине. Такыры почти лишены растительности и грызунов, и только по западинкам и селевым руслам, поросшим чаиром, иногда полынью, изредка встречаются поселения краснохвостой

песчанки и обыкновенной слепушонки. Повсеместно, но очень редко, попадает тарбаганчик. На такырных равнинах иногда расположены участки наносных песков, которые обычно заселяются тонкопалым сусликом и полуденной песчанкой. На такырах у песков строит норы тушканчик Бланфорда.

4. Солончаки занимают обширные территории в низовьях долин Этрека и вдоль побережья Каспия. На солончаках грызуны практически отсутствуют. Только в периоды большого подъема численности здесь появляется краснохвостая песчанка. На участках засоленных песков с солянковой растительностью встречаются норы краснохвостой и очень редко большой песчанки.

5. Грядово-бугристые, кустарниково-разнотравные пески. Этот биотоп представлен Машатским массивом песков. На западной окраине этих песков, на склонах, чаще западной экспозиции, встречаются норы мохноногого тушканчика (1-2 норы на 1 га), а на восточных склонах изредка норы гребнепалого тушканчика. Со склонами гряд связаны основные поселения полуденной песчанки (3-5 зверьков на 1 га). Основные поселения тонкопалого суслика связаны с бугристыми песками, численность его в этих местах составляет 2-6 особи на 1 га.

Большая часть Машатских песков отличается хорошей задернованностью. Основной покров образуют илак, костер кровельный, арпаган, мятлик, лук и др. Кустарники – черкез, джужгуны, астрагалы – редки, саксаул отсутствует. Численно преобладает большая песчанка (в среднем 2-4 на 1 га). Не в меньшем количестве здесь может быть краснохвостая песчанка, явно преобладающая на участках с более плотными песками. Повсюду, но с меньшей численностью встречается тонкопалый суслик (в среднем не более 1 зверька на 1 га) и полуденная песчанка (1-2 на 1 га).

6. Грядовые пески в комплексе с такырами и солончаками. Эти пески занимают прикаспийскую полосу и состоят из слабо изолированных такырами и солончаками массивов Сайнаксак, Кызылкум и песков на полуострове Дарджа и Челекен. На массиве Сайнаксак часто встречаются следы и норы мохноногого, реже гребнепалого тушканчиков. Средняя часть склонов, покрытая до основания гряд изреженной травянисто-кустарниковой растительностью, заселена полуденной песчанкой (в среднем 3-5 зверьков на 1 га). Большая песчанка селится у подножья гряд, плотность ее поселений невелика (в среднем 1-2 норы на 1 га). Краснохвостая песчанка обычно редка и приурочена к выровненным участкам песков. Повсюду на песчаных участках распространен тонкопалый суслик (примерно 1 зверек на 1 га). Обыкновенная слепушонка и серый хомячок редки. Тушканчик Лихтенштейна очень редок.

На границе с такырами изредка поселяется тушканчик Бланфорда. Дикобраз чаще встречается на окраине массива, чем в глубине этих песков. Фауна грызунов массива Кызылкум, полуострова Дарджа и Челекен, а также других небольших песчаных участков (пески Гейрджаны к северу от массива Машат, пески у поселка Этрек и др.) более или менее аналогична фауне песков Сайнаксак. Из хищных млекопитающих в грядовых песках обычны перевязка, ласка, лисица, изредка встречаются корсак, волк, степной кот, очень редки барханный кот и каракал. Из насекомоядных повсюду в песках обычен пегий путорак, изредка встречается малая белозубка. Обычен заяц-песчаник.

7. Долина нижнего Этрека. Берега заселены краснохвостой песчанкой; здесь же изредка располагаются норы дикобраза. На опесчаненных склонах, покрытых злаково-разнотравной растительностью, много нор (колоний) большой песчанки, иногда полуденной песчанки и тонкопалого суслика. Во время сильных ливней большое число грызунов гибнет. Берега озер и разливов схожи с поймой Этрека и здесь обычны земляная крыса и обыкновенная слепушонка. В долине Этрека также обычны камышовый кот, шакал, кабан.

8. Останцовые возвышенности. Расположены в различных местах низовьев Этрека, в основном, по верхней террасе долины. Заселены большой (1-2 колонии на 1 га) и краснохвостой песчанками. Живут здесь обыкновенная слепушонка, серый хомячок, дикобраз и даже малый тушканчик. На опесчаненных участках останцов встречаются тонкопалый суслик, полуденная песчанка, иногда тушканчик Лихтенштейна и мохноногий тушканчик.

9. Культурно-орошаемые земли расположены в долине реки Этрек ниже одноименного поселка. Основными обитателями данного биотопа являются земляная крыса, домовая мышь, обыкновенная слепушонка, заселяющие ирригационные системы, окраины посевов и прилежащие к ним территории. Изредка встречаются краснохвостая песчанка, серый хомячок, малый тушканчик. Посещают культурные земли, особенно огороды, бахчи и сады, дикобразы. Численность грызунов обычно невысокая и только на заросших участках может достигать высоких показателей. Богарные посеы зерновых занимают незначительные площади на подгорных равнинах, обычно у их стыка с песками (Бугдайли, Машат и др.) и населены, главным образом, краснохвостой песчанкой и обыкновенной слепушонкой, изредка здесь встречаются полуденная и большая песчанки.

10. Населенные пункты. Постройки человека в долине Этрека связаны с орошаемыми землями. Помимо домовая мышь, изредка заселены земляной крысой и очень редко серым хомячком и краснохвостой песчанкой.

В песчаных массивах в населенных пунктах обычна краснохвостая песчанка, часто преобладающая над домовая мышь. В населенных пунктах Каспийского побережья обитает черная крыса. В г.Туркменбаши освоилась серая крыса (пасюк).

Горный комплекс

1. Нагорные злаково-разнотравные степи. Этот биотоп занимает верхний и средний пояса гор. Обычным для него является афганская полевка. Редко встречаются общественная полевка, афганская слепушонка, серый хомячок, степная мышь, заяц-песчаник. Очень редко может попадаться краснохвостая и персидская песчанки.

2. Арчевники. Наряду с видами, указанными для предыдущего биотопа, здесь может быть снежная полевка.

3. Каменистые склоны гор и ущелий. Это типичное местообитание для рыжеватой пищухи, распространенной, однако, весьма спорадично. Обычен копетдагский (мышевидный) хомячок, численно превосходящий все другие виды. Персидская песчанка и степная мышь также обычны. Редок серый хомячок. В таких местах держится копетдагская (или мышевидная) соя.

4. Лиственные лесные участки и кустарники. Лесная соя и лесная мышь – характерные виды для данного биотопа. Из других грызунов здесь обитают серый хомячок, домовая мышь, изредка копетдагский хомячок и персидская песчанка. На кормежке встречается дикобраз. Кроме грызунов в этих местах обычны кабан и заяц-песчаник; нередок барсук и ушастый еж; редки малая и карликовая белозубки.

5. Предгорья холмисто-грядовые. По численности первым видом является большая песчанка, вторым – краснохвостая песчанка. Численность первого вида достигает 3-4, а местами 5-6 на 1 га. Малочисленны обыкновенная слепушонка, серый хомячок, заяц-песчаник. В связи с обилием грызунов в предгорьях довольно разнообразны хищники, из которых чаще всего можно встретить лисицу, степного кота, реже барсука. Среди поселений песчанок обычны перевязка и ласка.

6. Долины Сумбара и Чендыра. Основным видом из грызунов является краснохвостая песчанка, достигающая в благоприятные по урожайности трав годы высокой численности. На террасах небольшими поселениями живет большая песчанка. Изредка здесь встречаются домовая мышь, общественная полевка и земляная крыса. Чаще, чем в других местах, в долинах рек можно встретить перевязку и ласку.

7. Поймы рек и берега родников с зарослями. В речных поймах грызуны малочисленны, и только в период их высокой численности они быстро заселяют

незатопляемые участки поймы Сумбара и Чендыра. В это время здесь обычны краснохвостая песчанка, земляная крыса, степная и домовая мыши, обыкновенная слепушонка и лишь у родников афганская слепушонка. В камышовых зарослях более или менее обычен кабан и редок камышовый кот.

8. Орошаемые земли. Грызунами заселяются берега оросительных арыков, валы, окаймляющие поливные участки, заброшенные пахотные земли и целинные участки, прилегающие к посевам. Из грызунов на орошаемых землях и прилежащих к ним местах обычны, а местами многочисленны земляная крыса, общественная и закаспийская полевки. Повсеместно встречается домовая, несколько реже степная мышь, доля которых в среднем выражается в 5-6% попадания в ловушки, а изредка дает кратковременные подъемы (25-35%).

9. Богарные посева. Горные плато заселяются афганской и обыкновенной полевками, а местами иногда персидской и краснохвостой песчанками.

10. Населенные пункты и отдельные сооружения человека. Заселены домовыми мышами, доля которых обычно невелика и составляет 5-6% попадания в ловушки. В небольшом числе встречаются серые хомячки. Изредка постройки, особенно расположенные среди полей, заселяются степной мышью, земляной крысой, краснохвостой песчанкой, очень редко – общественной и закаспийской полевками. В постройках иногда можно встретить малую белозубку. На чердаках построек селятся различные виды летучих мышей: малый и большой подковоносы, остроухая и трехцветная ночница, нетопырь-карлик, кожановидный нетопырь, пустынный кожан, белорухий стрелоух.

4.3. Животные антропогенных ландшафтов

Говоря о ландшафтных связях животных, выше в двух словах уже остановились на фауне антропогенных (культурных) участков. Однако мы сочли необходимым более подробно поговорить на эту тему.

Человек в процессе своей жизнедеятельности изменяет природу. Это неотъемлемая составляющая его жизни. Темп изменений нарастает и так называемая природная среда, все теснее связываясь с человеком, превращается в среду антропогенную. Возникают антропогенные (культурные) ландшафты, которые довольно быстро вытесняют естественные, не затронутые еще деятельностью человека, и в скором времени станут на земле господствующими во всех природных зонах, включая и аридную.

Мы изучаем пустыни как природное образование. Состояние и проблемы устойчивого использования

их биоразнообразия все больше занимают внимание исследователей в аридных регионах. Под движущимися песками погребены древние культуры, цветущие некогда города. Однако пески приведены в движение ветром, но отдает их ветру человек (Берг, 1904, 1947). Интересны в связи с этим давно описанные (Дубянский, 1928) сукцессии песков, их переход в состояние закрепленности и постоянное нарушение этого состояния человеком. Еще в позапрошлом столетии В.А. Обручевым (1890) указывалось, что в Туркмении человек «всеми силами» способствовал оголению песков и их подвижности.

Пустыни – образование природное, они возникли, развивались и существуют в силу действия природных агентов, но результаты их работы зависят во многих случаях от человека. Понятие «культурный ландшафт» емкое. Главное в этом не то, что ландшафт соответствует требованиям культуры, а то, что он является (во всяком случае, должен) результатом культуры, проще – деятельности человека (антропогенный ландшафт). Результаты же могут быть как положительными, так и отрицательными. Широко распространено и во многих случаях оправдано мнение, что деятельность человека в природе приводит к обеднению многих ее элементов и, в частности, к упрощению и обеднению животного мира, что фауна «культурных» ландшафтов беднее и проще, чем фауна природных ландшафтов. В засушливых же регионах деятельность человека усложняет структуру ландшафтов (земледелие) и повышает их продуктивность (орошение). Здесь более сложная, пестрая структура «культурных» ландшафтов в сравнении с природными привлекает большее количество животных, в частности птиц (Гладков, 1958, Рустамов, 1956а, Дроздов, 1977; Rustamov, 1994).

Среди птиц целесообразно различать, прежде всего, так называемые «вобранные» и «приведенные» виды (Гладков, 1958). Зоогеографическое значение их может быть различно. Эти две категории видов можно выделить и у земноводных, пресмыкающихся и среди млекопитающих. «Приведенными» видами принято называть те виды, которые в соответствующем регионе встречаются только в антропогенном ландшафте. Они пришли в данную местность вслед за этим ландшафтом или его элементами. «Вобранные» же виды входят в антропогенный ландшафт из окружающих его биотопов естественного «первоначального» ландшафта. В процессе создания искусственных антропогенных экосистем и их освоения животными можно выделить ряд этапов. В принципе, не возражая против возможности классификации этого процесса в двух основных аспектах – во времени (длительности) и в силе (степени) воздействия деятельности человека на животный мир (Дроздов, 1977), мы сочли возможным сохранить ранее выделенные нами

два этапа в формировании фауны культурных ландшафтов в условиях пустыни (Рустамов, 1956а), дополнив их еще одним – промежуточным этапом.

Первый этап – начальное вмешательство человека в природные экосистемы и проникновение «вобранных» видов в так называемые элементы антропогенных ландшафтов. Пустыни обживались человеком с давних времен. В его сооружениях – кяризах, колодцах, крепостных стенах, а также на караванных тропах, животные находили более богатые корма, воду, различные убежища и места для устройства гнезд, поэтому они и проникали сюда из окружающих естественных биотопов. Эти «вобранные» виды, по всей вероятности, и составляли первоначальный «костяк» животного населения искусственных экосистем пустыни. Из птиц, например, к таким видам относятся сизый голубь, индийский воробей, домовый сыч, деревенская ласточка и некоторые другие закрыто гнездящиеся птицы. Из млекопитающих – это домовая мышь и краснохвостая песчанка, а из пресмыкающихся – серый и каспийский гекконы.

Второй этап – дальнейшее вмешательство человека в пустыню и расширение его деятельности в ее освоении. Причем, в зависимости от характера проводимых хозяйственных мероприятий и степени их воздействия, процессы вхождения видов животных в преобразуемый, равно как и их вытеснение из исконного, ландшафтов, можно подразделить на четыре последовательных этапа: обводнение осваиваемых территорий, подъем целинных земель, возведение коммуникаций и построек, появление древесно-кустарниковой оазисной растительности. Т.А. Павленко (1965), изучавшая изменение фауны «Голодной степи», приводит данные по трансформации фауны позвоночных животных этой пустыни под влиянием хозяйственной деятельности человека. Уже на второй год после орошения осваиваемых земель в водоемах появляется озерная лягушка, зеленая жаба и водяной уж. По берегам арыков и каналов поселяется зимородок, а из млекопитающих – ондатра и серая крыса. Налицо обогащение фауны, прежде всего, за счет мезофильных видов животных. В первый же год подъема целинных участков в них еще встречаются некоторые представители пустынной фауны пресмыкающихся (среднеазиатская черепаха, степная агама, такырная круглоголовка, разноцветная ящурка), но численность их резко уменьшается не только из-за распашки, но и полива. Полностью исчезают серый варан и линейчатая ящурка, а среди зверей – ласка, степной хорек, корсак, волк, тушканчики – Северцова и малый. Исчезновение последних объясняется, кроме указанной выше причины, сильным повышением уровня подпочвенных вод. Сокращается численность слепушонки

и желтого суслика. Создаются неблагоприятные условия и для гнездования некоторых птиц. Исчезают дрофа-красотка и авдотка. Значительно уменьшается численность степного и хохлатого жаворонков.

С другой стороны строительство жилых и складских помещений, распашка под огороды, посадка лесопарков способствовало проникновению на осваиваемые земли других видов или их групп. Первыми стали встречаться домовые и полевые воробьи, малая горлица и деревенская ласточка. Одновременно начали встречаться и летучие мыши (трехцветная ночница, нетопырь-карлик, поздний кожан). Через 2-3 месяца после возведения и заселения жилых домов проникает домовая мышь, а на следующий год и серая крыса. Агромелиоративные мероприятия (распашка, поливы) не только разрушают убежища грызунов, но и лишают их кормовой базы. Вытесняемые с большой территории грызуны частично погибают, частично концентрируются на небольших неспаханых участках, межах и дамбах арыков. Осваиваемую территорию начинает заселять ранее отсутствующая краснохвостая песчанка. Впоследствии появляются птицы-дендрофилы – длиннохвостый и чернолобый сорокопуть, сорока, буланный вьюрок и др.

Третий этап. Хотя речь и идет о фауне искусственных экосистем в пустыне, в ее наиболее типичном развитии, следует, однако, разграничивать группировки позвоночных животных староорошаемых территорий (оазисов) от тех, которые находятся на первом или втором этапах освоения. Достаточно сказать, что богатая и наиболее типичная фауна антропогенных ландшафтов речных долин Средней Азии, которая складывалась столетиями, и по составу, и по численности, и по сложным взаимосвязям и взаимоотношениям в экосистемах отличается от фауны соответствующих районов, к примеру, той же «Голодной степи». Аналогичная картина прослеживалась и прослеживается также в Каракумах, в частности, при формировании фауны антропогенного ландшафта при обводнении и освоении пустынных территорий в зоне Каракумдарьи.

Освоение фауной преобразованного ландшафта происходит непрерывно и по этапам, протекая в различной форме у пресмыкающихся, птиц и зверей в зависимости, прежде всего, от биологической специфики и пластичности отдельных их видов (Рустамов, 1969б). При этом первостепенное значение имеет сила (степень) воздействия человека на осваиваемый ландшафт.

В заключение данного раздела и контексте перехода к следующему – еще об одном. Освоение и орошение земель в зоне Каракумдарьи существенно повлияло на формирование новых зимовок птиц, в частности,

водно-болотных. Уже теперь различные виды уток, куликов, чаек, пастушковых зимуют не только на Келифских озерах, но и на других водоемах в зонах Каракумдарьи и главного коллектора Туркменского озера Алтын асыр. Одновременно наблюдается некоторая тенденция угасания пролета птиц «широким фронтом» на территориях, вовлеченных в сферу хозяйственной деятельности человека.

4.4. Сезонные аспекты

Аспект фауны – это внешний облик животного мира определенной территорией с соответствующим видовым составом и характерными для него в данное время года (сезона) явлениями, главным образом, периодическими. Именно с этих фенологических позиций подходили к вопросу сезонных аспектов фауны Н.А.Северцов (1855), а в последующем Г.П. Деметьев (19456).

В годовой цикличности аспектов фауны большинством исследователей, вслед за Н.А. Северцовым, признавалось наличие четырех основных сезонных аспектов, которые соответствуют временам года – весенний, летний, осенний и зимний. В принципе, не возражая против такого подхода, однако, предлагается применительно к нашему региону выделить шесть сезонных аспектов в годовой динамике фауны Туркменистана.

Предвесенний аспект. К концу зимнего периода, примерно с третьей декады февраля и, особенно, первой половины марта, одновременно с начинающимся общим пробуждением природы, в фауне – в ее видовом составе, численности, территориальном размещении, наблюдаются заметные изменения и оживление. Этот период отличается от зимы и весны соответствующим обликом и характерными для этого времени года биологическими явлениями, поэтому выделяется в качестве особого аспекта фауны – предвесеннего. Характерные его проявления – пробуждение впадающих в спячку и пассивно-живущих зимой видов (многие млекопитающие, пресмыкающиеся, земноводные, насекомые); заметная активизация деятельности насекомых; размещение местных животных по биотопам, отвечающим требованиям восполнения зимних энергетических затрат и приближающегося процесса размножения; некоторое уменьшение числа зимующих и одновременно прибавление мигрирующих видов птиц; начало размножения ряда оседлых видов (беркут, курганник, малая горлица, пустынный ворон, саксаульная сойка, хохлатый жаворонок, полевой воробей); пометы у одних млекопитающих (пегий путорак, заяц-песчаник, лисица) и начало размножения у других (тонкопалый суслик) или скрытое поведение, вызванное нахождением на последней стадии беременности, или перед ягнением (копытные),

у третьих; появление (прилет) зимовавших южнее за пределами Туркменистана летучих мышей (длиннокрылов, ночниц, подковоносов); и т.д.

Период между концом февраля и серединой марта в известной мере соответствует «полной весне» в умеренных широтах, где на это время приходится подготовка организма к лету, размножению. У нас же, как видно из приведенного выше, наряду с подготовкой организма к весенне-летнему сезону, этому периоду присущи явления, часть которых несвойственна «собственно весне» и получает в ней лишь частичное развитие.

Весенне-летний аспект. В календарном выражении этот аспект фауны экспрессивный (включая весеннюю его половину) и соответствует летнему в умеренных широтах. Попадает на время, примерно, с середины марта до середины июня – на равнинах, и до конца этого месяца – в горах. Таким образом, кроме собственно весны (середина марта – апрель), когда относительно много осадков, а «растительная» и «животная» жизнь в условиях Туркменистана достигает наибольшего расцвета, он захватывает еще и часть лета.

Преобладающим и характерным проявлением рассматриваемого аспекта фауны является воспроизводство потомства – процесс размножения, который начался еще в предвесеннем аспекте. Говоря о «расцвете» органической жизни, мы имели в виду, что именно размножение (наряду с другими жизненными функциями организма – питанием, защитой от опасности и др.), присуще, в основном, весенне-летнему аспекту и поддерживает существование популяций и вида в целом. Внешне весенне-летний аспект фауны отличается «малыми» и «большими» перемещениями животных (смена биотопов, кочевки, отдаленные миграции) и увеличением плотности их населения. Животные перемещаются на территории с благоприятными кормовыми условиями, так как осуществление размножения связано со значительными энергетическими затратами. Возрастание плотности населения в начале идет из-за миграционных процессов, в последующем – за счет появления потомства. Рост численности популяции происходит постепенно в связи с повторностью циклов размножения и растянутостью их во времени.

Летний аспект. Начинается, примерно, с середины июня и продолжается до третьей декады августа, когда температура начинает уже понижаться (особенно по ночам). Растительность угнетена, в жизни многих животных наступает летняя диапауза.

В пустыне и частично в горах, в нижнем их поясе, погода жаркая и сухая, кормовые ресурсы обеднены, значительно затруднен поиск животными сочных трав, которые выгорают еще в мае, и протекание в организме

водного обмена в целом напряжено. Все это, вместе взятое, вызывает наступление в жизни животных летнего депрессивного периода. Для летнего аспекта характерны слабая активность животных, полное их «замирание» в жаркие часы дня. Этим они избегают перегрева и получения избыточного солнечного излучения, животные с дневной активностью проявляют ее теперь лишь в утренние и предвечерние часы или в сумерках и ночное время. О наступившей депрессии, в связи с выгоранием трав, наглядно свидетельствует летняя спячка у среднеазиатской черепахи и желтого сулика. В пустыне летняя спячка хорошо выражена и у зеленой жабы, переходящая нередко, как и у черепахи и желтого сулика, в зимнюю. Отсутствуют виды-мигранты, и фауна, по существу, принимает «местный облик». В летнюю жару некоторые виды, например, черные стрижи, покидают регион в поисках более кормных мест, так как температура достигает 40-43° и даже 45°С в тени, и лет насекомых в воздушном слое самый незначительный. Стрижи отлетают раньше других птиц и, обычно, в конце июня – начале июля. Часть животных, в частности, среди пресмыкающихся, несмотря на неблагоприятные условия, размножаются, например, откладка яиц у некоторых ящериц заканчивается в середине августа.

В целом, летний аспект фауны противоположен весенне-летнему. В весенне-летнее время, как уже отмечалось, жизненные функции организмов направлены на осуществление размножения и в этой связи на пополнение энергетических запасов и их экономной трате при воспроизводстве потомства, другое дело в летний депрессивный период, когда все стремления популяции подчинены выживанию, пополнению и сохранению потомства, достигшего полувзрослого и взрослого состояния. Это разрешается эколого-физиологическими и поведенческими приспособлениями организмов, исторически выработанными у видов в аридной зоне.

Таким образом, жизненные явления, лежащие в основе весенне-летнего и летнего аспектов, фауны существенно отличаются. С другой стороны, у них есть общее – нарастание численности, связанное с размножением животных и пополнением молодняка в весенне-летний период, сохранение естественного отхода молодняка на уровне, требуемом для функционирования популяций и поддержания существования вида в целом в экстремальных условиях.

Летне-осенний аспект. Подобно тому, как предвесенний аспект занимает переходное положение между концом зимнего и началом весенне-летнего аспектов, так и летне-осенний является переходным этапом от летнего аспекта к осеннему, когда лето еще окончательно не отступило, а осень лишь постепенно дает о себе знать.

В этот период происходит заметное ослабление жары, выпадение первых дождей, оживление растительности и животного мира после летней депрессии. Календарно аспект захватывает конец августа и сентябрь.

В связи с наступлением некоторого улучшения условий окружающей среды, животные приступают к восполнению летних энергетических затрат. В поисках корма они больше активны в первой половине дня, а во второй его половине (по сравнению с летом) активность начинают несколько раньше. Во всей их жизнедеятельности в это время первостепенное значение приобретает питание. Наблюдаются некоторые изменения в составе и численности фауны, в частности птиц. Первые пролетные виды появляются во второй половине августа, но миграционное явление набирает силу лишь в сентябре, когда оно все больше становится заметным.

Осенний аспект. После летнего депрессионного периода, достигавшего для животных максимума угнетенности в июле и августе, облик фауны с конца сентября и особенно в октябре приобретает картину осеннего, угасающего в первой половине декабря в связи с формированием зимнего аспекта.

Погода при осеннем аспекте мягкая, осадков больше, относительно лучше развита растительность. Имеется зеленый корм, семена, насекомые и другие животные корма. Характеризующие осенний аспект фауны явления таковы: подготовка организма к зиме и в этой связи нагул и накопление жира и, как следствие, значительная активность и частые перемещения в поисках корма; происходит миграция у птиц и у летучих мышей, а также смена биотопов и кочевки с целью поиска наиболее благоприятных условий для зимовки; пробуждение животных, находившихся в летней спячке (среднеазиатская черепаха, желтый сулик); если осень богата зелеными сочными кормами, происходит начало размножения (гон у копытных) и повторные его циклы (песчанки и другие грызуны) у некоторых млекопитающих; осенняя линька, в результате которой обновляется покров (перьевого, волосяной), столь необходимый, чтобы пережить предстоящую зиму.

Миграции птиц вносят существенные изменения в облик фауны, как в качественном (число видов), так и в количественном (плотность населения) отношении. Состав их становится многообразным, а плотность значительно повышенной, за счет перелетных птиц. Подсчитано, например, что от Каспия по направлению к Амударье (рис. 5) плотность перелетных птиц составляет от 200 до 618 тыс. особей на километр (Булюк, Шамурадов, 1994). Кстати, это не только внешние признаки аспекта фауны в сезон миграции, но и вторжение, пусть на время, огромной массы животного

вещества и энергии в экосистемы. О биоценотической роли мигрантов различной экологической принадлежности, об их взаимоотношении с местными видами животных и другими биотическими и абиотическими компонентами среды известно, к сожалению, очень мало. Изучение этих процессов – очередная задача экологов и зоологов. Оно, кроме всего, необходимо в эпидемиологическом и медико-санитарном отношении.

Зимний аспект. Зима в Туркменистане мягкая, относительно короткая, практически без снежного покрова на равнинах, и продолжается она, примерно, с середины декабря до первой декады февраля. Это, разумеется, в обычные зимы, ибо в экстремальные отдельные годы она довольно холодная и даже многоснежная.

Климатические особенности зимы определяют лик зимнего аспекта фауны и присущие ему явления. Оседлых птиц у нас довольно много; значительное развитие явления оседлости (почти 1/3 видов орнитофауны), связанное с мягкостью зимы – отличительная черта всей авифауны. По этой же причине зимняя фауна птиц представлена достаточно богато, как по видовому разнообразию, так и числу особей. Из гнездившихся птиц большинство улетает зимовать, естественно, в более южные широты, однако, часть видов и их популяций, остается на месте. Туркменистан – область зи-мовок многих видов птиц не только гнездящихся у нас, но и в более северных регионах Евразии, и это характерная особенность зимнего аспекта. А среди летучих мышей (всего 21 вид) почти все (19) – перелетные, а нетопырь-карлик и большой подковонос – «зимоспящие».

Зимой активность местных животных заметно снижена, но жизнь даже у ряда видов насекомых в это время полностью не замирает. Среди спящих пресмыкающихся такие виды как песчаная эфа, кобра, индийская бойга, узорчатый полоз, различные ящурки (средняя, сетчатая, быстрая) и др., но во время зимних оттепелей, в январе, эти виды появляются на поверхности. Исчезновение и появление рептилий в связи с чередованием похолоданий и оттепелей – еще одно характерное явление зимнего аспекта фауны. Это также свойственно млекопитающим, например, рукокрылым (нетопырь-карлик), у некоторых зверей активность зимой также полностью не замирает (серый хомячок, полуденная песчанка).

Одни животные впадают в крепкую и продолжительную спячку (многие виды млекопитающих); другие – уходят в норы и укрытия под землей (пресмыкающиеся), в ее пустоты и норы грызунов (зеленая жаба) или собираются под нависшими берегами ручьев и на дне водоемов (озерная лягушка), сон у них, однако, прерывчатый и неглубокий; в незамерзающих водоемах (озерная лягушка) и у теплых родников (зеленая жаба)

земноводные зимой остаются активными, и так как в это время жизнь насекомых полностью не замирает и имеют возможность добывать пищу; некоторые птицы и млекопитающие перемещаются в благоприятные места, где защищены от непогоды и находят нужный им корм для поддержания зимних энергетических затрат: спускаются с гор в предгорья на равнину, приближаются к жилью человека, откочевывают в более южные территории и т.п.

5. ЗООГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

5.1. Вводные замечания

Прежде чем приступить к краткому анализу зоогеографических особенностей фауны Туркменистана, необходимо сделать несколько предварительных замечаний общего характера.

Зоогеография рассматривается как наука широкого экологического профиля, изучающая вопросы формирования фауны и закономерности ее распределения на земле. Эта наука, начиная еще с труда основоположника российской зоогеографической школы Н.А. Северцова (1873), базировалась и развивалась на зонально-ландшафтном принципе, обусловленном естественным ходом формирования растительного покрова и климата отдельных ландшафтно-географических зон.

Существуют различные направления зоогеографического изучения фауны и территорий, на которых оно базируется. Одним из них справедливо считается зоогеографическое районирование. Оно может проводиться в двух направлениях. При первом выделяются природные (ландшафтно-географические) зоны, которые в свою очередь могут подразделяться на подзоны и другие, более мелкие категории. При втором направлении, изучаемая, большая по площади территория делится на страны, а эти последние – на зоны, провинции, округа, районы и участки. Выражение такого подхода можно найти в очерках зоогеографического районирования Б.А. Кузнецова (1950), который области подразделял на подобласти, зоны, провинции, подпровинции, округа, районы и подрайоны.

Однако колоссальная хозяйственная деятельность человека существенно изменила территориальное соотношение отдельных ландшафтно-географических зон и подзон и, что особенно важно, вызвала значительные изменения в процессах распространения животных. Так, многие виды животных, принадлежащие к подзоне смешанных и широколиственных лесов (европейских), расселились и продолжают расселяться на северо-восток и восток, на территории, относящиеся ранее к подзоне тайги. На очень большой территории создается смешанное животное население, состоящее из представителей обеих названных выше подзон. Под влиянием воздействия антропогенных факторов идет постоянное изменение ареалов животных (примеры: озерная лягушка, зеленая жаба, желтопузик, степная гадюка, майна, кольчатая горлица, заяц-русак и т.д.), а вслед за этим и изменение границ участков, районов и даже округов и подпровинций.

Согласно положению о типах фауны разработанному Б.К. Штегманом (1938), тип фауны хотя и не замыкается в пределах одной какой-либо подзоны или даже зоны, тем не менее, зональная принадлежность его достаточно

четко выражена. Рассматривая с этих позиций фауну птиц Туркменистана, можно сказать, что господствующими в ней являются виды фауны средиземноморского типа. Другие типы фауны – «европейской», «монгольской», «китайской» и т.д., занимают второстепенное положение, и хотя в Копетдаге резко преобладают виды европейского происхождения, но уже в Койтендаге их мало (Дементьев, 1952).

Еще Н.А. Северцов (1873), сделавший первую попытку зоогеографического районирования территории Средней Азии, признавал целесообразность изучения отдельных фаун. В дальнейшем выяснилась крайняя необходимость изучения фаунистических группировок, связанных с ландшафтно-географическими зонами и с их соответствующими дробными категориями. Эту идею с наибольшей четкостью проводил П.П. Сушкин (1925), писавший об анализе фаунистических комплексов, которые он называл фаунами. Г.В. Никольский (1953) утверждал, что для зоогеографического анализа главное значение имеет изучение биологической специфики фаунистических комплексов и их генезис.

Зоогеографическое районирование Средней Азии на материалах по насекомым, пресмыкающимся и млекопитающим в значительной мере соответствует современным знаниям распространения видов и подвидов этих групп животных. Вместе с тем, орнитологическое районирование (не орнитологический анализ) региона до недавнего времени, как ни странно, находилось, по существу, на уровне схем, разработанных еще в начале прошлого столетия. Исходя из накопленных сведений по распространению птиц с учетом ландшафтного принципа, было предложено современное орнитологическое районирование среднеазиатского региона (Рустамов, 1991), включая территорию Туркменистана, что послужило для дальнейшего более глубокого кластерного анализа и выделения зоогеографических участков (Букреев, 1997). Но об этом в следующем разделе книги, а сейчас о ландшафтных фаунистических комплексах.

Фаунистический комплекс – группа видов, включающая редкие, эндемичные, равно как и широко распространенные, многочисленные виды, тесно связанные общностью происхождения, развитием и существованием в данной эколого-географической среде. Иначе говоря, фаунистический комплекс – не характерная фауна ландшафта и не связанная с ним группа примечательных в ареальном отношении видов, а все члены данного ландшафта, независимо от абсолютной и относительной численности, размеров и структуры их ареалов (Рустамов, 1963).

Сказанное видно на примере орнитологической характеристики Закаспия (табл. 16), из чего следует, что для характеристики участков Н.А. Зарудный основным, как

Таблица 16

Характеристика закаспийских зоологических участков (по Н.А. Зарудному, 1896)

Участки	Число видов птиц			
	гнездящиеся	свойственные только данному участку	преимущественно обитающие на участке	общий процент характерных видов
Южно-Каспийский	142	23(16.2)*	26(18,3)	34.5
Хорасанский	189	31(16.4)	38(20.1)	36.5
Паропамизский	173	6(3.4)	28(16.2)	19.8
Амударьинский	179	14(7.8)	8(4.4)	12.2
Южно-Туранский	90	9(10.0)	14(15.5)	25.5

* в скобках - процент от общего числа видов.

и всегда при таком методе, считал только свойственные им виды, то есть принимал во внимание от 3.4 до 16.4% фауны. Но даже с учетом видов, преимущественно обитающих в том или ином участке, оказывается, что автором принималась во внимание только незначительная часть видов фауны – от 12.2 до 36.5%. Подобный зоогеографический анализ, основанный на изучении только характерной части видов, несомненно имеет определенную научную ценность. Но нельзя забывать, что кроме эндемичных и индикаторных животных, при зоогеографических исследованиях должно быть обращено внимание на всю фауну в целом.

Для иллюстрации приведенных положений остановимся на некоторых сторонах зоогеографической характеристики Бадхыза – территории, расположенной на юге страны, в междуречье Теджена и Мургаба. Заметим, однако, что здесь мы не рассматриваем вопрос о генезисе фауны и будем говорить только о ландшафтных фаунистических комплексах этой части Туркменистана.

Основной ландшафт Бадхыза представлен баирами или увалами, которые придают местности своеобразный холмистый вид. Склоны баиров, возвышенные их части и пониженные пространства между ними покрыты густым и высоким травостоем, состоящим из разнотравья. Эфемерный растительный покров разнообразен, прежде всего, следует отметить мятлик луковичный и пустынную осоку.

Из млекопитающих для фаунистического комплекса баирного ландшафта, во-первых, отметим кулана, имевшего, кстати, в прошлом куда более широкое распространение. Он очень редок и его влияние на ландшафт по сравнению с массовыми видами Бадхыза незначительно; однако, его обитание здесь подчеркивает специфику и фауны, и ландшафта данного района. На примере кулана видно, что с позиций ландшафтной зоогеографии полезно анализировать не только массовые, но и редкие, даже исчезающие виды. Можно заметить, что это имеет не только теоретическое, но и практическое значение. Известно, что

кулан охраняется в Бадхызском заповеднике. Это еще раз доказывает, что при ориентации зоогеографии на решение практических природоохранных задач не нужно сбрасывать со счетов редкие виды.

Тонкопалый суслик в Бадхызе имеет спорадичное распространение. Если в Каракумах он обычен, то в Бадхызе в эту категорию не входит, поэтому роль и значение вида различны. Как истинный псаммофил, он не выносит плотных почв Бадхыза с густым травянистым покровом, поэтому его ареал в Бадхызе, в отличие от ареала в Каракумах, носит узколинейный, «нитчатый» характер и связан с дорогами и плешинами, где зверьки встречаются на открытых опесчаненных участках (Гептнер, 1956). Особенность распределения тонкопалого суслика в баирном ландшафте ясно подчеркивает, что фауну этих мест нельзя назвать пустынной, так как для настоящих псаммофилов (тушканчики, круглоголовки, рябки, саксаульная сойка и др.) здесь нет необходимых условий для существования, или эти условия минимальны. В пользу того, что баирный ландшафт не может считаться пустыней, говорит и нахождение в Бадхызе медоеда (Сухинин, Щербина, 1955). Медоед здесь редок, спорадичны кулан и тонкопалый суслик, но привлечение их к анализу, как мы видим, помогает раскрыть зоогеографический облик этой страны.

Совершенно прав В.Г. Гептнер (1956), утверждавший, что в Бадхызе большая песчанка «не только наиболее бросающееся в глаза, но и более важное, вполне ландшафтное животное». Влияние большой песчанки на строение поверхности, на растительный покров, ее взаимоотношения с другими элементами фауны в условиях Бадхыза имеет «почти универсальное значение». Так оценивается большая песчанка в природном комплексе с точки зрения ландшафтной зоогеографии. Когда же в достаточной степени не учитываются ландшафтные связи вида, характер численности его популяции в условиях данного ландшафта, и основное внимание сосредоточивается на установлении различий между выделенными участками или районами, то и выводы получаются односторонние. Так, по Б.А. Кузнецову (1950) большая песчанка не доминантное животное, играющее первостепенную роль в образовании костяка фауны и самого облика Бадхыза, а лишь элемент песчаных пустынь, расположенных севернее.

Оставляя в стороне другие виды млекопитающих баирного ландшафта (джейран, лисица, волк, степной кот и др.), и основываясь на вышеизложенном следует сказать, что в зоогеографический анализ одинаково целесообразно привлекать и доминантные (афганская полевка, большая песчанка) и редкие (тонкопалый суслик, медоед, кулан) виды животных.

Другой наиболее характерный фаунистический комплекс в Бадхызе – это группировка животных, связанная

с фисташниками. Так, по нашим орнитологическим материалам в гнездовом отношении с фисташниками связаны 25 видов, одни из которых гнездятся в дуплах, другие в кронах фисташки. За исключением индийского жулана, остальные распространены и в других частях Средней Азии, а многие из них вообще относятся к видам с широкими ареалами. Естественно, что один лишь жулан не мог привлечь внимание того же Н.А.Зарудного (1896), так как при установлении существенных различий между зоогеографическими участками, он не может иметь особого значения.

Можно однозначно утверждать, что одной из наиболее характерных черт в биогеографическом облике Бадхыза и его фауне несомненно является наличие фисташников и соответствующей группировки животных, в частности, птиц (Рустамов, 1957а). В фисташниках из сорокопутов гнездятся: индийский, кашкарский (туркестанский) жуланы, чернолобый и пустынный сорокопуть. Из этих видов Н.А. Зарудный отмечал только индийского жулана, других сорокопутов он не описывал. А между тем, эта группировка в целом свидетельствует об одной общей характерной зоогеографической черте Бадхыза. Дело в том, что Бадхыз зоогеографически представляет собой смешение горных и равнинных видов. Горные формы обитают не только в обрывах Еройландуза и Гызылджара, но и в фисташниках. Это – горный воробей и скалистый поползень. Вместе с тем, встречаются в фисташниках и пустынные формы – малая бормотушка, бухарская синица и др. Возвращаясь к сорокопутам, важно отметить, что чернолобый сорокопуть и кашгарский жулан обычно у нас гнездятся в Копетдаге, а серый пустынный сорокопуть – в Каракумах. Но, в фисташниках у Акарчешме из сорокопутов, по нашим материалам, наиболее обычен именно серый сорокопуть, а численность индийского жулана заметно ниже. Так, с 14 мая по 25 июня 1955 г. в окрестностях Акарчешме было найдено 15 гнезд серого, 13 – чернолобого сорокопутов, 6 – кашгаского и 5 – индийского жуланов (Рустамов, 1957а). Кстати, численность некоторых видов сорокопутов также может колебаться по годам.

Итак, для зоогеографической характеристики любого ландшафта одинаково важны все представители фауны – и редкие, и обычные, и доминантные виды. Поэтому при зоогеографическом анализе нельзя игнорировать ни один вид изучаемой фауны. Только такой анализ фауны как целого, единого комплекса (или комплексов), может дать правильную картину (Рустамов, 1958б). Это особенно важно сегодня, когда под огромным антропогенным прессом трансформируются ареалы видов, ландшафты и территории, ими занимаемые, и численность животных. В этой связи напомним, что нами было предложено подразделение

зоогеографии на две составляющие части – историческую зоогеографию, излагающую классические направления и становления фаун до воздействия на них человека, и антропогенную зоогеографию, трактующую изменения размещения животных под влиянием разносторонней деятельности человека, закономерностях и путях этих воздействий (Попов, Рустамов, 1970; Рустамов, 2001).

Фауна пустыни Каракумы, аридных гор Копетдага и Больших Балхан и, в целом, всего Туркменистана относится к пустынной зоне Палеарктики. Эта зона простирается от Северной Африки, Передней Азии, через Среднюю Азию и Казахстан до Монголии включительно. На этой огромной территории Палеарктической зоогеографической области, протянувшейся с запада на восток более чем на 10 тыс. км, выделяются три зоогеографические подобласти: аридная Средиземно-азиатская, Ирано-туранская и Центральное-азиатская; фауна Средней Азии, включая Туркменистан, в данном подразделении относится к Ирано-туранской подобласти.

Исследуя происхождение пустынной фауны, этой значительной на земле аридной полосы, зоогеографы отмечают наличие здесь ряда очагов формирования фауны, отделенных друг от друга горными странами. Один из них – Туранский, В.Г. Гептнер (1938, 1945) связывает с песчаными пустынями Средней Азии и юга Казахстана. Фауна Турана имеет печать весьма суровых экологических условий, в которых она исторически формировалась и существует.

5.2. О формировании фауны позвоночных животных

5.2.1. Ихтиофауна

По Л.С. Бергу (1934, 1948-1949) водоемы Средней Азии по составу ихтиофауны, которая отличается сильно выраженным эндемизмом, относятся к голарктической зоогеографической области. Эта очень крупная область разделяется на несколько подобластей, две из которых, а именно, средиземноморская и нагорно-азиатская, охватывают и территорию Средней Азии. Фауна рыб наших водоемов относится к средиземноморской подобласти и, в основном, к двум ее провинциям – Иранской и Туркестанской. Первая из этих провинций включает бассейны Мургаба, Теджена и речек Копетдага. Для нее характерны такие виды рыб как закаспийский елец, дискогнат, храмуля, закаспийская маринка, полосатая быстрянка и несколько видов гольцов. Вторая провинция – Туркестанская, включает среднюю Амударью, где живут также интересные в зоогеографическом отношении виды – большой и малый амударьинские лопатоносы.

О фауне рыб Каспийского моря, принадлежащей по Л.С. Бергу (Берг, 1948-1949) к понто-каспийско-аральской провинции средиземноморской подобласти, следует сказать, что она, в основном, складывается из видов морского (сельдеобразные) и пресноводного (карпообразные) происхождения.

Наряду с ихтиогеографическим районированием, существует и другой подход к зоогеографическому анализу, при котором группы видов выделяются по принадлежности к соответствующим фаунистическим комплексам (Никольский, 1953). Этот автор утверждает, что районирование – уже пройденный этап в зоогеографии, и главное – это изучение генезиса фауны, закономерностей ее формирования и динамики.

Различия в фауне рыб Амударьи и Мургаба, относящихся к различным зоогеографическим провинциям, четко видны на примере фаунистических комплексов, представленных в этих водоемах. По данным Г.В. Никольского с соавторами (1933, 1957), ихтиофауна бассейна Амударьи сложилась из представителей следующих 8 фаунистических комплексов: арктический пресноводный – 3 вида, бореальный равнинный – 14, третичный равнинный – 8, понтикаспийский пресноводный – 24, понтикаспийский морской – 3, переднеазиатский равнинный – 13, туркестанский равнинный – 24 и нагорно-азиатский – 11 видов. А основу ихтиофауны бассейна Мургаба составляют виды переднеазиатского равнинного – 63, третично-равнинного – 25 и нагорно-азиатского – 12 видов.

Водоемы Туркменистана населены интересной ихтиофауной, которая исторически связана с бассейнами Аральского и Каспийского морей, а также с бассейнами бессточных рек, что наложило отпечаток на особенности видового состава и характер зоогеографического распределения рыб (табл. 17). Эти более современные данные (Алиев и др., 1994) наглядно показывают роль видов соответствующих фаунистических комплексов в формировании ихтиофауны тех или иных внутренних водоемов Туркменистана.

Соотношение представителей фаунистических комплексов в ихтиофауне Туркменистана по числу видов (в скобках - %)

Водоемы: Фаунистические комплексы	Амударья	Сарынамьш	Каракумдарья	Мургаб	Теджен	реки Северного Копетдага	Этрек и Сумбар	Озера Западного Узбоя
Древний, верхнетретичный	8 (17.39)	4 (12.12)	7 (21.21)	3 (16.67)	2 (23.08)	-	3 (27.28)	2 (28.57)
Бореальный, предгорный	2 (4.35)	-	-	-	-	-	-	-
Бореальный, равнинный	5 (10.87)	4 (12.12)	2 (6.06)	1 (5.56)	-	-	2 (18.18)	2 (28.57)
Понтийский, пресноводный	10 (21.74)	9 (27.27)	7 (21.21)	-	-	-	2 (18.18)	1 (14.29)
Передне-азиатский	9 (19.57)	6 (18.18)	6 (18.18)	8 (44.44)	7 (53.85)	4 (80.0)	4 (36.36)	-
Нагорно-азиатский	1 (2.17)	-	-	1 (5.56)	1 (7.69)	1 (20.0)	-	-
Понтийский, морской	-	-	-	-	-	-	-	2 (28.57)
Китайский, равнинный	10 (21.74)	9 (27.27)	10 (30.30)	5 (27.28)	2 (15.38)	-	-	-
Индийский, равнинный	1 (2.17)	1 (3.04)	1 (3.04)	-	-	-	-	-
Всего	31(100)	33(100)	33(100)	18(100)	13(100)	5(100)	10(100)	7(100)

5.2.2. Батрахофауна

Зоогеографический интерес представляет сравнительно недавно описанный вид – среднеазиатская (данатинская) жаба, которая в Средней Азии с запада на восток встречается от южных горных районов Туркменистана до высокогорных участков Туркестанского, Гиссарского, Алайского, Дарвазского хребтов. Малоазиатская лягушка, у нас – единственный представитель бурых лягушек, обитающая на восточном пределе своего ареала, в юго-западных частях Копетдага, где, по всей вероятности, уже исчезла. Завезенным вселенцем в нашей фауне является чернопятнистая лягушка – представитель фауны китайского типа. Озерная лягушка и зеленая жаба – широко распространены в Западной Палеарктике и для территории Туркменистана в зоогеографическом отношении не представляют особой значимости.

5.2.3. Герпетофауна

Анализируя вопрос о зоогеографическом облике и связях герпетофауны Туркменистана, можно выделить 11 групп видов, различных по структуре их ареалов. Они относятся к различным фаунистическим комплексам, господствующими при этом являются представители туранского (более 41% видов герпетофауны Туркменистана) и ирано-афганского (30%) комплексов (Рустамов, 1966). К первому фаунистическому комплексу относятся среднеазиатская черпаха, гекконы (сцинковый, гребнепалый, серый, туркестанский, каспийский) и геккончики (пискливый, гладкий, панцирный), степная агама и круглоголовки (такырная, хентаунская, закаспийская, сетчатая, пятнистая, песчаная, ушастая), пустынный гологлаз и ящурки (быстрая, таджикская, линейчатая, полосатая, средняя, черноглазчатая, сетчатая), а из змей – песчаный удавчик, поперечнополосатый полоз, стрела-змея и некоторые другие.

Происхождение этих видов, как показал С.А. Чернов (1959а,б), связано с существующими в пустынях Средней Азии очагами формирования песчаной и непесчаной (глинисто-щебнистой) пустынной герпетофауны. С очагом первого комплекса связаны сцинковый, гребнепалый и серый гекконы, степная агама, ушастая и песчаная круглоголовки, средняя, полосатая и сетчатая ящурки, поперечнополосатый полоз, песчаный удавчик, стрела-змея; с очагом второго комплекса – каспийский и туркестанский гекконы, панцирный геккончик (по-видимому, также искливый и гладкий геккончики), такырная, пятнистая, хентаунская, закаспийская и сетчатая круглоголовки, пустынный гологлаз, таджикская и черноглазчатая ящурки, восточный удавчик.

ирано-афганский фаунистический комплекс включает кавказскую и хорасанскую агаму, серого варана (в целом, вараны – выходцы из пустынь Африки, где живут сородичи нашего серого варана), переднеазиатскую мабуу, длинноногого и щиткового сцинков, азиатского гологлаза, змеящерицу Чернова, ящурок – персидскую и Штрауха, червеобразную слепозмейку, стройного удавчика, афганского литоринха, оливкового и краснополосого полозов, полосатого эйрениса, среднеазиатскую кобру, среднеазиатскую эфу и др.

Герпетофауна Копетдага, включая его иранскую часть, характеризуется хорошо выраженным эндемизмом (Даревский, 1981). К числу обитающих здесь эндемичных пресмыкающихся относятся: туркменский зублефар, ящурка Штрауха, змеящерица Чернова, полосатый эйренис и стройный удавчик. Последний – субэндемик, обитает также на северо-западе Афганистана.

Можно отметить, что немногие известные в Копетдаге местонахождения иранской кошачьей змеи

и глазчатого хальцида сильно оторваны от северных границ своих ареалов, что было вызвано затоплением южных предгорных равнин Копетдага еще в период одной из морских трансгрессий. Сохранившаяся в виде изолированной реликтовой популяции в северных предгорьях Центрального Копетдага (севернее жд.ст. Бами) пятнистая круглоголовка, скорее всего, проникла сюда из Ирана по берегам Акчагыльского моря, в обход Копетдага с запада и северо-запада (Даревский, 1981).

Роль остальных фаунистических комплексов в формировании герпетофауны ничтожна. Так, средиземноморское происхождение имеют только 3 вида (каспийская черепаха, желтопузик, водяной уж); сахаросиндское – 2 вида (краснополосый полоз, гюрза); также по 2 вида европейского (болотная черепаха, обыкновенный уж) и кавказо-малоазиатского (полосатая и эльбурская ящерицы) происхождения; несколько больше видов индийского фаунистического комплекса – большеглазый полоз, поперечнополосатый волкозуб, изменчивый олигодон, иранская кошачья змея, индийская бойга, песчаная змея (зериг) и туркменский зублефар.

Для территории среднеазиатского региона, включая Туркменистан, характерно большое разнообразие ландшафтно-климатических районов. Специфично и распространение пресмыкающихся, что способствует образованию даже на близких по рельефу, почве и климату территориях различных по видовому составу комплексов. Некоторые виды рептилий стенобионтны, особенно псаммофилы (ушастая и песчаная круглоголовки, сетчатая и полосатая ящурки и др.), они часто не выходят за границу песчаных местообитаний (даже на 10 м). Среди стенобионтов есть обитатели скал (туркменский и длиннопалый гекконы, агамы, в частности кавказская, хотя в ряде мест по лессовым и песчаным обрывам она может проникать на равнину) и такыров (гладкий геккончик, такырная и закаспийская круглоголовки, афганский литоринх), а также солончаковых участков пустынь – шоров (пятнистая круглоголовка). В целом узких стенобионтов больше среди ящериц, чем среди змей. Значительно больше среди наших пресмыкающихся эврибионтных видов: на скалах, лессовых обрывах и в песках обитает каспийский геккон; на лессовых обрывах и стволах саксаулов – серый геккон; в горах и песках – среднеазиатская черепаха, быстрая ящурка, степная агама, песчаный удавчик, стрела-змея, индийская бойга, среднеазиатская кобра и др.

Ареалы многих видов расположены в западных районах Средней Азии (каспийский геккон, переднеазиатская мабуя, стройный удавчик, афганский литоринх, Палласов и оливковый полозы, песчаная змея (зериг), полосатый эйренис и некоторые другие). Другие виды обитают,

преимущественно, на востоке региона (тянь-шанский геккончик, туркестанский геккон, пестрая круглоголовка, алайский гологлаз, глазчатая и кашгарская ящурки и др.). Отмечено также (Богданов, 1965), что некоторые виды образуют ряды, замещающие друг друга в направлении с запада на восток в аналогичных биотопах (геккон каспийский – гекконом туркестанским; агама кавказская – агамами туркестанской и гималайской; ящурка быстрая – ящуркой глазчатой). Естественно, что имеются виды, обитающие только на севере региона (пискливый геккончик, разноцветная ящурка, узорчатый полоз и др.) или на юге (таджикский геккончик, персидская ящурка, большеглазый полоз и др.). Эти сложные взаимоотношения видов позволили вышеуказанным авторам выделить территории с характерным, свойственным только им видовым составом или различающиеся разными наборами видов. Ими проводится разделение природных районов Туркменистана на соответствующие провинции, округа и участки. При этом учитывались не только ареальные, но и экологические связи пресмыкающихся с ландшафтами и биотопами.

Туркменистан и вся территория Средней Азии входит, как известно, в Палеарктику – «старосветскую часть» Голоарктической зоогеографической области. Причем, южные окраины относятся к подобласти Средиземноморской (или Африкано-Переднеазиатской), а вся остальная часть – к подобласти Центральноазиатской (или Нагорноазиатской) (Гептнер, 1936; Воронов, 1963). Эти южные части, а именно – горы Копетдаг, в качестве Хорасанско-Копетдагского участка в составе Ирано-Афганского нагорного округа и Иранского нагорного района, а также Бадхызо-Карабильский участок в составе Северо-Афганского района входят в переходную Ирано-Афганскую провинцию Средиземноморской подобласти. Характерные и эндемичные виды Копетдага – туркменский зублефар, колючехвостый геккон, ящурка Штрауха, стройный удавчик, изменчивый олигодон, полосатый эйренис, персидский псевдоциклофис и др. Для Бадхызо-Карабильского участка такими видами считаются туркменский геккон, бугорчатый геккончик, персидская ящурка, хорасанская агама. Что касается гор Большие и Малые Балханы, то их герпетофауна, по существу, обедненная копетдагская.

Равнинная герпетофауна Туркменистана существенно отличается от горной и выделяется в составе Туранской равнинно-пустынной провинции в отдельный Каракумский пустынный округ. Установлено (Чернов, 1959а,б; Щербак, 1971), что на территории данной провинции существует мощный очаг формообразования пустынной герпетофауны. Это, прежде всего, касается псаммофильных видов ящурок (сетчатая, полосатая, линейчатая и средняя) и круглоголовков (закаспийская, ушастая, песчаная), а также

– цинкового и гребнепалого гекконов, среднеазиатской черепахи и др.

В составе Каракумского округа выделяются Устюртский район с Южно-Устюртским участком. На территории Туркменистана к этому участку относятся плато Капланкыр, Присарыкамышье и местами южный чинк Устюрта. В этих местах обнаружены пискливый геккончик, круглоголовка-вертихвостка, сетчатая круглоголовка и Палласов полоз. В составе Каракумского округа выделяется одноименный район с двумя участками – Песчано-пустынным и Такырным. Для первого характерны круглоголовки (ушастая, песчаная, хентаунская, закаспийская), ящурки (полосатая, линейчатая, сетчатая), гекконы (цинковый и гребнепалый), а для второго, в первую очередь, такырная и пятнистая круглоголовки и гладкий геккончик.

В Каракумский пустынный округ мы добавили интразональный Южно-Туранский озерно-речной район, к которому относятся участки – тугайный Амударьино-Мургабо-Тедженский и тугайный Этрекский, с соответствующими древесно-кустарниковыми зарослями, а также Дерьялык и побережье Сарыкамыша. На Амударьино-Мургабо-Тедженском участке встречается ряд пустынных видов (каспийский геккон, степная агама, серый варан), в то же время, с севера далеко на юг проникает узорчатый полоз, а по Мургабу, наоборот, сюда на север – большеглазый полоз; здесь же отмечается изолированная популяция пустынного гологлаза. Для Этрекского участка характерны каспийская и болотная черепахи и другие западные виды.

Пески Сундукли относятся к Кызылкумскому песчано-пустынному участку Кызылкумского района Кызылкумского пустынного округа. Этот участок характеризуется псаммофильным комплексом, который, однако, отличается количественным соотношением видового состава от такового в Каракумах. Расположенные южнее предгорья Койтендага в составе того же округа относятся к Кызылкумскому, но щелнисто-такырному участку, наиболее интересным представителем которого является восточный удавчик, обычны степная агама и такырная круглоголовка. Наконец, герпетофауна Койтендага относится к Гиссаро-Дарвазскому округу Среднеазиатской горной провинции. Для этих гор характерны виды, отсутствующие на Копетдаге – туркестанский геккон, агама Чернова, туркестанская агама и некоторые другие.

О герпетофауне нашего региона третичного и четвертичного периодов сведений почти нет. Лишь в 1974 г. во впадине Кагазлысуджи (Бадхыз), в одной из костеносных россыпей, выветривающихся песчаников континентальной геокчинской свиты, относящихся к верхнему плиоцену, были найдены фрагменты черепов ящериц, в основном из

рода ящурки 4-х различных семейств. Изучение некоторых фрагментов показало, что, например, зубы плиоценовых агам обнаруживают большое сходство с современной степной агамой (Ананьева, Горелов, 1981).

5.2.3.1. Герпетогеографическое районирование

Связи наземных позвоночных с ландшафтом особенно прочны у рептилий, они больше чем птицы и некоторые млекопитающие «прикованы» к субстрату. Учитывая эту особенность и некоторые другие черты пресмыкающихся, А.К. Рустамов и Н.Н. Щербак (1986) провели герпетогеографическое районирование территории Средней Азии, часть которого применительно к Туркменистану автором пересмотрено и выглядит следующим образом (рис.13). При этом напомним, что зоогеографические особенности соответствующих районов и участков по отношению к рептилиям описаны выше.

На основе такого районирования для зоогеографической карты (А.К. Рустамов, Э.А. Рустамов, 1995) Комплексного географического атласа Туркменистана** была составлена герпетогеографическая карта, которая прошла апробацию еще раньше (Атаев, Рустамов Э.А., Шаммаков, 1989; Schammakov, Ataev, E.A. Rustamov, 1993). Распространение рептилий, их обилие и соотношение зависит от разнообразия местообитаний, богатства и эколого-географических особенностей фауны (Рустамов, 1966, 1981; Атаев, 1975б; Rustamov, Schammakov, 1982; Ataev at all., 1994), что в свою очередь формирует и определяет облик выделенных территориальных комплексов населения пресмыкающихся.

5.2.3.2. Зоогеографические связи герпетофаун Средней Азии и Кавказа

Учитывая современное территориальное трансграничное положение Туркменистана между Кавказом и Средней Азией, на примере их герпетофауны можно рассмотреть зоогеографические связи этих регионов.

В Средней Азии обитает 96 видов пресмыкающихся, в Закавказье – более 50. Для нас представляют интерес 27 видов, встречающихся как в Средней Азии, так и Закавказье:

Болотная черепаха – *Emys orbicularis* (L.)
Каспийская черепаха – *Maueremys caspica* (Gmel.)
Каспийский геккон – *Cyrtopodion caspius* (Eichw.)*

Кавказская агама – *Laudakia caucasia* (Eichw.)
Желтопузик – *Pseudopus apodus* (Pall.)
Азиатский гологлаз – *Ablepharus pannonicus* (Fitz.)*
Длинноногий сцинк – *Eumeces schneideri* (Daud.)
Переднеазиатская мабуя – *Trachylepis septemtaeniata* (Reu.)
Разноцветная ящурка – *Eremias arguta* (Pall.)*
Ящурка Штрауха – *Eremias strauchi* Kessl.
Быстрая ящурка – *Eremias velox* (Pall.)*
Полосатая ящерица – *Lacerta strigata* Eichw.
Прыткая ящерица – *Lacerta agilis* L.
Червеобразная слепозмейка – *Typhlops vermicularis* Mer.
Оливковый полоз – *Coluber najadum* (Eichw.)
Свинцовый полоз – *Coluber nummifer* Reu.
Разноцветный полоз – *Coluber ravergieri* Men.
Узорчатый полоз – *Elaphe dione* (Pall.)*
Палласов полоз – *Elaphe sauromates* (Pall.)
Краснобрюхий полоз – *Hierophis schmidtii* (Nik.)
Обыкновенный уж – *Natrix natrix* (L.)
Водяной уж – *Natrix tessellata* (Lau.)
Стрела-змея – *Psemmophis lineolatus* (Bran.)*
Персидский псевдоциклофис – *Pseudocyclophis persicus* (And.)
Обыкновенный щитомордник – *Gloydius halys* (Pall.)*
Степная гадюка – *Vipera (Pelias) renardi* (Chr.)
Гюрза – *Macrovipera lebetina* (L.)

Если же принять во внимание пограничные виды: серого геккона – *Mediodactylus russowii*, степную агаму – *Trapelus sanguinolentus*, такырную круглоголовку – *Phrynocephalus helioscopus*, ушастую круглоголовку – *Phrynocephalus mystaceus*, песчаного удавчика – *Eryx miliaris* и желтобрюхого каспийского полоза – *Hierophis caspius*, то количество общих видов Кавказа и Средней Азии достигнет 33. Но даже без учета этих видов показатель общности фауны составляет для Средней Азии 31.4%, для Закавказья – 54%.

В приведенном списке можно различить две группы: виды, расселявшиеся с востока на запад (из Средней Азии в Закавказье), и виды, проникшие в Среднюю Азию с запада через Кавказ. К первой относятся 7 видов (в списке обозначены звездочкой), а также такырная круглоголовка, ко второй группе – 20 видов. Первая группа – представители туранского очага пустынного формообразования (Чернов, 1959а,б). В целом в герпетофауне Закавказья они составляют 14.8%. С учетом ушастой круглоголовки, небольшая изолированная популяция которой обитает на Апшеронском полуострове (Алекперов, 1978), куда она в начале 1940-х годов завезена из Дагестана (Верещагин, 1966), процент среднеазиатских видов в фауне Закавказья возрастает до 16.7%.

Что касается пресмыкающихся, которые попали в Среднюю Азию с запада, то в фауне этого региона на их долю приходится 22.1%. Зоогеографическая их принадлежность, судя по структуре ареалов, нам представляется так. Виды средиземноморского комплекса – каспийская черепаха,

** в 1990-1995 гг. проводились работы по составлению Национального комплексного атласа Туркменистана, которые были свернуты по независимым от нас причинам (прим. авт.).

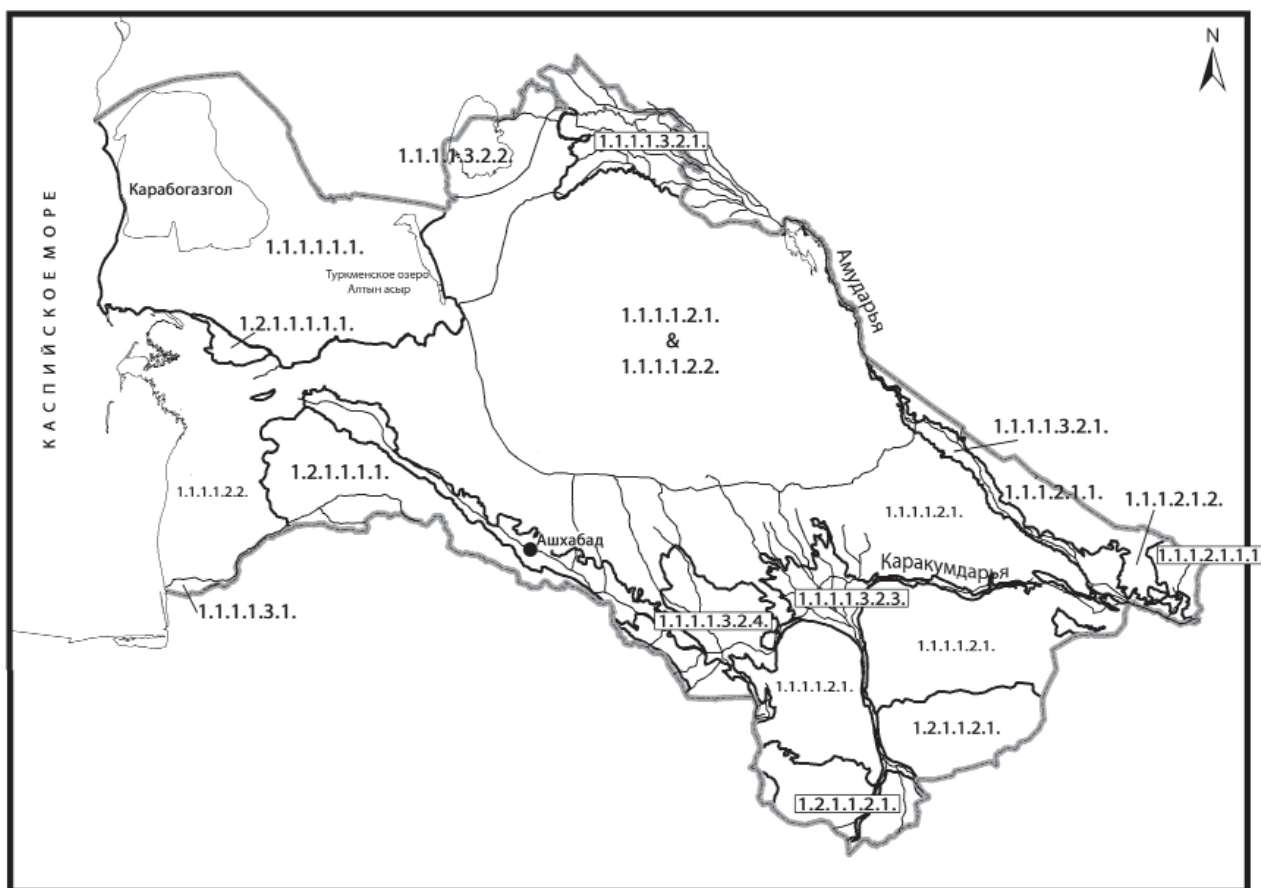


Рис. 13. Картограмма герпетогеографического районирования Туркменистана

Легенда к рис.: количественная характеристика территориальных выделов (по А.К. Рустамов и Н.Н. Шербак, 1986; с изменениями).

зоогеографические категории	характеристика*			
	черепахи	ящерицы	змеи	Всего
1. ГОЛОАРКТИЧЕСКАЯ ОБЛАСТЬ				
1.1. Центральноазиатская подобласть				
1.1.1. Туранская равнинно-пустынная провинция				
1.1.1.1. Каракумский пустынный округ				
1.1.1.1.1. Устьюртский район				
1.1.1.1.1.1. Южно-Устьюртский участок	1(3.7)	17(141.4)	9(7.3)	27(151.5)
1.1.1.1.2. Каракумский район				
1.1.1.1.2.1. Каракумский песчано-пустынный участок	1(3.7)	23(155.0)	10(14.4)	34(173.1)
1.1.1.1.2.2. Каракумский такырный участок	1(3.6)	19(148.2)	10(7.3)	30(159.1)
1.1.1.1.3. Южно-Туранский озерно-речной район (интразональный)				
1.1.1.1.3.1. Этрекский тугайный участок (интразональный)	3(7.9)	12(65.5)	10(20.5)	25(93.9)
1.1.1.1.3.2. Амударья-Мургаб-Тедженский тугайный участок (интразональный)				
1.1.1.1.3.2.1. Амударьинский подучасток	1(3.3)	19(172.7)	13(14.2)	33(190.2)
1.1.1.1.3.2.2. Сарыкамышский подучасток	1(3.7)	14(104.1)	7(10.5)	22(120.3)
1.1.1.1.3.2.3. Мургабский подучасток	1(3.5)	16(153.0)	12(14.5)	29(171.0)
1.1.1.1.3.2.4. Тедженский подучасток	1(3.4)	16(99.6)	12(14.4)	29(117.4)
1.1.1.2. Кызылкумский пустынный округ				

1.1.1.2.1. Кызылкумский район				
1.1.1.2.1.1. Кызылкумский песчано-пустынный участок	1(3.8)	17(106.9)	7(7.3)	25(118.0)
1.1.1.2.1.2. Кызылкумский щебнисто-такырный участок	1(3.8)	16(86.7)	8(7.3)	25(97.8)
1.1.2. Среднеазиатская горная провинция				
1.1.2.1. Гиссаро-Дарвазский округ				
1.1.2.1.1. Гиссаро-Алайский район				
1.1.2.1.1.1. Гиссаро-Туркестанский арчовый участок	1(1.3)	9(22.6)	10(3.2)	20(27.1)
1.2. Средиземноморская подобласть				
1.2.1. Переднеазиатская переходная провинция				
1.2.1.1. Ирано-Афганский нагорный округ				
1.2.1.1.1. Иранский нагорный район				
1.2.1.1.1.1. Хоросано-Копетдагский участок	3(9.1)	16(58.6)	18(5.2)	37(71.9)
1.2.1.1.1.1.1. Балханский подучасток	1(1.2)	6(21.2)	4(1.5)	11(23.9)
1.2.1.1.2. Северо-Афганский район				
1.2.1.1.2.1. Бадхызо-Карабильский участок	1(11.5)	18(27.4)	12(3.8)	31(42.7)

* по (Шаммаков, Атаев, Э.А. Рустамов, 1993).

желтопузик, водяной уж. Европейскому комплексу принадлежат болотная черепаха, прыткая ящерица, обыкновенный уж, Палласов и желтобрюхий полозы, степная гадюка. Ирано-афганское происхождение имеют кавказская агама, переднеазиатская мабуя, длинноногий сцинк, полосатый гологлаз, ящурка Штрауха, червеобразная слепозмейка, оливковый и разноцветный полозы. Некоторые авторы причисляют гюрзу к ирано-афганскому комплексу, другие – к средиземноморскому, но мы склонны считать, что она связана с сахаро-синдским комплексом (Рустамов, 1966). Полосатая ящерица – малоазиатского или кавказско-малоазиатского происхождения.

Постановка вопроса о влиянии туранского очага на фауну Кавказа, в частности Закавказья, не нова (Сатунин, 1912; Никольский, 1913). Об этом на материале грызунов писал еще В.Г. Гептнер (Heptner, 1934), а на примере насекомых – В.В. Богачев (1938). Применительно к пресмыкающимся специальное освещение этот вопрос получил в работе И.С. Даревского (1957а), который, вслед за В.Г. Гептнером, показал, что заселение Закавказья туранскими элементами происходило через Иран с юга, а также через перешеек суши, соединявший в прошлом Апшеронский и Красноводский полуострова (Даревский, 1957а,б). Зоогеографический вывод этого автора согласуется с некоторыми палеогеографическими представлениями (Хаин, Шарданов, 1952; Кленова, 1954). Эти заключения основывались на данных о распространении в Закавказье таких туранских видов как каспийский геккон, ушастая круглоголовка, быстрая и разноцветная ящурки, узорчатый полоз и обыкновенный щитомордник. В Азербайджане и Грузии найден азиатский гологлаз (Бакрадзе, Даревский, 1973; Ахмедов, 1977), а в Азербайджане стрела-змея (Даревский, 1959; Щербак, Даревский, 1975). Таким образом, количество туранских видов в фауне Закавказья возрастает с 11.1 до 14.8%. Нахождение стрелы-змеи примечательно тем, что оно расширяет наше представление о влиянии туранских видов на фауну Закавказья еще и в экологическом плане. Выясняется, что проникали из Средней Азии в Закавказье также виды-псаммофилы (Щербак, Даревский, 1975).

Основания для пересмотра вопроса о взаимовлиянии двух рассматриваемых фаун заключаются в следующем. Во-первых, по всей вероятности, не следует соглашаться с мнением, что роль туранских элементов в формировании современной герпетофауны Закавказья, и особенно Азербайджана, незначительна (Алекперов, 1978). В этом нас убеждают герпетологические исследования в Закавказье и находки здесь новых среднеазиатских видов. Во-вторых, известная новизна подхода к вопросу заключается в том, что в отличие от наших предшественников мы

рассматриваем и герпетологическое влияние Закавказья на фауну Средней Азии. Пусть указанные 19 видов в нашем списке не являются «кавказскими», однако важно то, что они так или иначе проникли на восток, в Среднюю Азию, через Закавказье. В-третьих, наличие в герпетофауне Предкавказья серого геккона, и, особенно, степной агамы и песчаного удавчика, свидетельствует, что обмен между фаунами Кавказа и Средней Азии в прошлом происходил относительно широко. Расселение шло не только по Каспийскому перешейку и территориям, лежащим к югу от Каспия, но и по районам, расположенным к северу от него. Сделанный нами на орнитологическом материале вывод о влиянии авифауны европейского типа и лесных биотопов южнокаспийских провинций Ирана на таковую Копетдага (Рустамов, 1945б, 1961; см. раздел 5.2.4.2.) получает и герпетологическое подтверждение. И действительно, из 19 перечисленных выше «западных» видов практически все встречаются в Туркменистане и особенно в Копетдаге. Далее на восток их количество уменьшается: в Кыргызстане, например, мы находим только 6 из них (желтопузика, прыткую ящерицу и др.). Аналогичная картина наблюдается в Закавказье. Среднеазиатское влияние сильнее чувствуется в фауне Азербайджана и меньше на территории Грузии и Армении.

Как же можно представить взаимоотношения туранской и кавказской фаун в историческом аспекте? Для этого следует обратиться к данным палеогеографии и рассмотреть события, происходившие на более обширной территории, объединяемой термином «Большое Средиземноморье». Современная герпетофауна формировалась здесь в течение плиоцена и антропогена (Щербак, 1966). Высокий эндемизм родового ранга туранской фауны свидетельствует о ее глубокой древности, возможно восходящей к палеогену (Крыжановский, 1965), а Туранский песчано-пустынный очаг развития герпетофауны был сформирован в неогене (Щербак, 1971), когда образовались большие просторы на месте древнего моря Тетис, остатками которого являются Черное, Каспийское и Аральское моря. В дальнейшем, песчаная пустыня (Каракумы) развивалась за счет наносов блуждающей Амударьи, направлявшейся то к Каспию, то в сторону Аральского моря. Этому способствовал эрозийный смыв с поднимающихся горных систем (Копетдаг, Гиндукуш, Памиро-Алай, Тянь-Шань). Аналогичные процессы с участием рек Или и Сырдарьи привели к образованию массивов Кызылкум и Прибалхашских песков. Пустынный характер климата Средней Азии был резко выражен уже в плиоцене (Федорович, 1946).

Стенотопность туранской псаммофильной герпетофауны не позволяла ее представителям мигрировать за пределы региона. А такие возможности

возникали, во-первых, в связи с регрессией остатков моря Тетис, во-вторых, с образованием на его окраинах более пластичной степной (казахстанский степной очаг на севере) и предгорно-степной фауны (ирано-афганский горно-степной очаг на юге) Средней Азии. Заметим при этом, что в плиоцене на западе Большого Средиземноморья был сформирован средиземноморский очаг, а севернее его шло развитие бореальной европейской фауны. В это время на севере Кавказского перешейка преобладала, по-видимому, степная и саванная растительность (Пидопличко, 1951, 1954) в условиях низкогорного ландшафта, на юге – участки влажных лесов, реликты которых сохранились до настоящего времени в Талыше.

Распространение древнего средиземноморского «ядра» герпетофауны с примесью европейско-бореальных форм обеспечило проникновение ряда видов (желтопузик, водяной уж, Палласов полоз, а также болотная черепаха, прыткая ящерица, обыкновенный уж и степная гадюка), с одной стороны, в Крым, с другой – в обход Каспия – в Среднюю Азию. Одновременно единый среднеазиатско-кавказский ареал существовал у каспийской черепахи, переднеазиатской мабуи, длинноногого сцинка, азиатского и полосатого гологлазов, кавказской агамы, червеобразной слепозмейки, оливкового и разноцветного полозов, стрелы-змеи, обыкновенного щитомордника, гюрзы. Сухопутные черепахи в конце плиоцена – начале антропогена были представлены в Большом Средиземноморье уже отдельными – среднеазиатскими, средиземноморскими и балканскими видами. Горнообразовательные процессы в антропогене нарушили связи отдельных частей ареалов, дали толчок к формированию эндемичной кавказской фауны. Вследствие этого произошло обособление группы видов эйренисов на Кавказе (ошейниковый, армянский и смиренный) и в Средней Азии (полосатый). Образование высокогорья и разобщенность ряда горных систем (особенно в плейстоцене), развитие бореального ландшафта на фоне общего похолодания климата привели, в частности, к образованию группы скальных ящериц и близких к ней видов (одна форма проникла через Эльбурс в Копетдаг, сюда же попали такие кавказские элементы, как полосатая ящерица, и соответствующая форма щитомордника). Отметим, что кавказские высокогорные и горно-степные элементы (кавказская и малоазиатская гадюки и др.) не проникли с Кавказа в Среднюю Азию потому, что к моменту их становления связь между этими территориями осуществлялась южнее Каспия, где уже полностью господствовал горно-лесной ландшафт. В это же время происходит обособление закавказских форм разноцветной и быстрой ящурок и ящурки Штрауха, такырной круглоголовки, гюрзы и некоторых других. О том, что кавказская горно-

лесная фауна моложе, свидетельствуют реликтовые участки с близкой фауной Предкавказья (район Новороссийска) и Закавказья, реликтовое распространение кавказской агамы и другие факты. Проникновение эльбурской ящерицы в Копетдаг напоминает ее путь в Крым, когда между этими территориями короткое время, в плейстоцене, также существовала горно-лесная связь (Щербак, 1966).

Проникновение ряда среднеазиатских видов с севера в Восточное Предкавказье (серый геккон, быстрая и разноцветная ящурки, степная агама, песчаный удавчик) в свете современных палеогеографических данных вполне объяснимо трансгрессиями Каспия и миграциями русла Пра-Волги. На протяжении четвертичного времени контакты этих территорий могли возникать неоднократно. Разрывы ареалов способствовали развитию у ряда видов особых форм (например, номинативный и западный подвиды разноцветной ящурки, номинативный и восточный подвиды ушастой круглоголовки).

Общая аридизация климата в голоцене, которой сопутствовало обмеление рек и понижение уровня Каспийского и Черного морей, возникновение степей и пустынь в Северном Причерноморье позволили ряду среднеазиатских видов (разноцветная ящурка, узорчатый полоз и др.) расширить свой ареал далеко на запад, до территории современной Молдавии. В последующее время, предшествующее историческому, происходило некоторое увлажнение климата. Пульсации аридности были и позже, именно они способствовали образованию биотопической мозаичности и формированию т.н. «кружева» ареалов. Вековые засухи степной зоны, которые, кстати, вызывали известные передвижения народов, имели место в III и в X вв. н.э. (Гумилев, 1989). Именно в это время и позже начал действовать новый мощный фактор, влияющий на распространение многих видов рептилий – антропогенный.

Особую роль мог играть человек в распространении тех же гекконов. Каспийский геккон, например, несомненно является западно-туранским элементом фауны. Его современное распространение на Кавказе, вдоль западного побережья Каспия, по-видимому, обязано хозяйственной деятельности человека, его транспортным путям. Ведь известны случаи случайной перевозки другого вида – серого геккона – на железнодорожных платформах с дровами из саксаула.

В Южном Туркменистане 8 тыс. лет назад, в отрогах Копетдага, возникают первые родовые поселения скотоводов, охотников и земледельцев, достигшие расцвета в III-II тысячелетиях до н.э. (Сарианиди, 1967). С этого времени начинается сведение лесов Копетдага, а ведь заросли можжевельника (арча) прежде спускались здесь до самых подножий гор. Известно, что перекрытия зданий столицы Парфянского царства – Нисы (II-I вв. до н.э.) были сделаны из мощных стволов арчи, которая, доставлялась из

окрестностей города. Рубка лесов привела к иссушению источников и еще большей аридизации предгорий и гор Копетдага, что и вызвало общее снижение численности и сокращение ареалов проникших сюда кавказских видов рептилий и замещение свободных экологических ниш среднеазиатскими формами.

5.2.4. Орнитофауна

Из герпетологического анализа видно, что на территории Туркменистана (и в целом Средней Азии) фауна пресмыкающихся имеет значительную целостность и единообразие, в ее составе большой комплекс автохтонных (местного происхождения) видов.

Фауна птиц страны, напротив, малоспецифична. В ее составе автохтонных видов нет. В сущности, все гнездящиеся виды птиц, населяющие наши горы и равнины, относятся к различным фаунистическим комплексам. Орнитофауна, таким образом, имеет достаточно гетерогенный характер. Несмотря на это и на почти полное отсутствие в составе орнитофауны эндемичных видов, она несомненно представляет интерес в том отношении, что становление ее шло в довольно своеобразной обстановке сухого субтропического климата, начиная примерно со второй половины третичного периода. Это и граничное орнитогеографическое (и в целом зоогеографическое) положение территории Туркменистана придает его орнитофауне особый колорит, заметно выделяющий ее от таковой восточных регионов Средней Азии.

В вопросах истории фауны, изучать которые следует не только на палеонтологическом, но и на зоогеографическом материале, мы придерживаемся взгляда, что результаты изучения одной группы животных не обязательно должны совпадать с выводами, полученными на других группах. И это вполне понятно, так как темпы формирования в различных группах животных могут быть различными. Поэтому зоогеографическим закономерностям, выявленным на материале одной группы, не следует придавать обобщающее значение. Кроме того, любые построения по истории фауны, если они основаны только на зоогеографическом материале (в случаях, когда палеонтологических данных нет или крайне мало), всегда остаются в значительной мере гипотетическими.

Между тем, просмотр основных исследований по истории наземной фауны пустынь Палеарктики, в частности, Средней Азии, свидетельствует о том, что большинство авторов, одни в меньшей, другие в большей степени, склонны распространять полученные ими на собственном материале теоретические соображения на многие группы животных, а иногда и на всю фауну. Прямо скажем, этим грешили почти все зоогеографы, и не только такой авторитетный зоолог как М.А. Мензбир (1914), но и позднейшие авторы.

Первый обстоятельный анализ фауны Средней Азии, как известно, был дан основоположником российской зоогеографической школы Н.А. Северцовым (1873). После него обсуждением проблем зоогеографии пустынь Средней Азии занимались М.А. Мензбир (1914), П.В. Серебровский (1929,1935,1937), Б.К. Штегман (1938), Г.П. Дементьев (1952,1958), а также автор этих строк (Рустамов, 1948,1954; Rustamov, 1955,1994).

Всеми этими исследователями признается существование единого и естественного древнего по происхождению пояса палеарктических пустынь. Далее, у них не вызывает сомнения реальность существования в этом поясе также двух основных очагов пустынного формообразования – сахарского и монгольского или гобийского. Это отнюдь не исключает возможности возникновения в разное время и в разных регионах пустынного пояса Палеарктики второстепенных очагов. В результате орнитогеографических исследований было установлено, что Средняя Азия и, в частности, ее пустынные территории имеют фауну, состоящую из различных элементов и, прежде всего, сахарского и гобийского комплексов.

Естественно предложить, что для зоогеографической характеристики того или иного ландшафта одинаково важны все представители комплекса (Рустамов, 1958), тем более анализ гнездовой фауны должен охватывать все ее виды. При использовании подхода, при котором набор видов ограничен, вопрос о привлечении того или иного вида для анализа решается, опираясь на характер его ареала, численность и «чутье» исследователя, которое может быть не лишено субъективизма.

Применительно к Каракумам мы рассмотрели не только 28 видов «ядра авифауны» (список 1), связи которых с пустынным ландшафтом прочны и глубоки, но также другие виды птиц, гнездящиеся в этой пустыне (список 2). Одни из них крайне редки в Каракумах (например, пустынный снегирь), другие, на первый взгляд, вообще не характерны для пустынного ландшафта (например, беркут).

Список 1:

- Курганник – *Buteo rufinus*
- Беркут – *Aquila chrysaetos*
- Дрофа-красотка – *Chlamydotis undulata*
- Авдотка – *Burhinus oedicnemus*
- Толстоклювый зуек – *Charadrius leschenaultii*
- Каспийский зуек – *Charadrius asiaticus*
- Бегунок – *Cursorius cursor*
- Чернобрюхий рябок – *Pterocles orientalis*
- Белобрюхий рябок – *Pterocles alchata*
- Домовый сыч – *Athene noctua*
- Буланый козодой – *Caprimulgus aegyptius*

Белокрылый дятел – *Dendrocopos leucopterus*
 Хохлатый жаворонок – *Galerida cristata*
 Малый жаворонок – *Calandrella brachydactyla*
 Серый жаворонок – *Calandrella rufescens*
 Серый сорокопут – *Lanius excubitor*
 Саксаульная сойка – *Podoces panderi*
 Пустынный ворон – *Corvus ruficollis*
 Южная бормотушка – *Hippolais rama*
 Большая бормотушка – *Hippolais languida*
 Славка-завирушка – *Sylvia curruca*
 Пустынная славка – *Sylvia nana*
 Скотоцерка – *Scotocerca inquieta*
 Каменка-плясунья – *Oenanthe isabellina*
 Пустынная каменка – *Oenanthe deserti*
 Бухарская синица – *Parus bokharensis*
 Саксаульный воробей – *Passer ammodendri*
 Пустынный воробей – *Passer simplex*

Список 2:

Стервятник – *Neophron percnopterus*
 Змеяед – *Circaetus gallicus*
 Обыкновенная пустельга – *Falco tinnunculus*
 Балобан – *Falco cherrug*
 Кеклик – *Alectoris chukar*
 Сизый голубь – *Columba livia*
 Обыкновенная горлица – *Streptopelia turtur*
 Филин – *Bubo bubo*
 Обыкновенный козодой – *Caprimulgus europaeus*
 Черный стриж – *Apus apus*
 Двупятнистый жаворонок – *Melanocorypha bimaculata*
 Пустынный жаворонок – *Ammomanes deserti*
 Обыкновенная каменка – *Oenanthe oenanthe*
 Черношейная каменка – *Oenanthe finschii*
 Тугайный соловей – *Cercotrichas galactotes*
 Индийский воробей – *Passer indicus*
 Пустынный снегирь – *Bucanetes githagineus*
 Буланный вьюрок – *Rhodopechys obsoletus*

Наиболее важное, что вытекает при разборе видов первого списка, это отсутствие в Каракумах эндемизма видового ранга. Впрочем, и для среднеазиатских пустынь в целом можно указать лишь два эндемичных вида – большую бормотушку (*Hippolais languida*) и саксаульную сойку (*Podoces panderi*) (Рустамов, 1954).

Несколько отклоняясь от основного вопроса, отметим, что «привязанность» саксаульной сойки к субстрату позволяет считать ее типичной наземной формой, большую часть времени (до 70-80%) она проводит на земле. Приспособленность к наземному образу жизни у этой сойки достаточно отчетливо проявляется еще в

«детском» возрасте, птенцы до того как они станут летными, с недоросшими хвостовыми и маховыми перьями, покидают гнездо и бродят по песку вместе с родителями. Кстати, привязанность к субстрату хорошо выражена и у других видов того же рода *Podoces*. Пустынные сойки имеют короткие и тупо оканчивающиеся крылья, со сравнительно широкими и мягкими маховыми перьями первого порядка. Это дает основание считать пустынных соек «плохими» летунами. Среди рода *Podoces* более хорошим летуном является *Podoces panderi* (индекс крыла- 24.6) и самым плохим – *Podoces biddulphi* (индекс крыла- 16.9); есть и более частные, слабо уловимые особенности в формуле крыла. В связи с тенденцией к меньшему передвижению с помощью крыльев, у пустынных соек получили мощное развитие ноги с длинной цевкой и короткими пальцами, превосходно приспособленные для бега. Наиболее сильными и массивными среди пустынных соек являются ноги у *Podoces biddulphi*, слабее у *Podoces panderi*. Окраска оперения пустынных соек, у той же *Podoces panderi*, в общем гомохроматична, т.е. находится, как и у многих пустынных видов птиц и млекопитающих, в соответствии с окраской субстрата. Основные морфологические особенности пустынных соек рода *Podoces* и некоторые другие признаки адаптивного характера (относительная толщина кожи, обилие щетинок, прикрывающих ноздри для предохранения от песка; рыхлость стенок гнезд и общая их маскировочность, и в большинстве случаев окраски яиц – бледно-песчано-охристого цвета, а также птенцов) показывает, что они являются истинными видами-эремофилами (Рустамов, 1954).

Итак, на орнитологическом материале мы не находим характерный для некоторых групп пресмыкающихся, а также млекопитающих и насекомых пустынь Средней Азии высокий процент эндемиков, причем не только родового, но и видового ранга. Другое дело, когда речь идет об эндемизме подвидового таксономического ранга. Правда, эндемиков подвидового значения в авифауне Каракумов немного (*Dendrocopos leucopterus albipennis*, *Scotocerca inquieta platyura*, *Sylvia curruca jaxartica*, *Parus bokharensis bokharensis*, *Passer ammodendri ammodendri* и *P. simplex zarudnyi*), но количество их будет больше, если к ним прибавить встречающиеся здесь на гнездовье подвиды, характерные для ирано-туранских пустынь в целом (*Chlamydotis undulata macqueenii*, *Athene noctua bactriana*, *Caprimulgus aegyptius arenicolor*, *Pterocles alchata caudacutus* и *P. orientalis arenarius*, *Cursorius cursor bogolubovi*, *Galerida cristata ivanowi*). Это показывает, что в аридной зоне Передней и Средней Азии подвидовой эндемизм среди птиц выражен достаточно заметно.

Данные соображения расходятся, однако, со взглядами зоогеографов, видящих на территории Средней Азии такой же древний и самостоятельный очаг формообразования пустынной фауны (Гептнер, 1938, 1945; Чернов, 1959а, б; Крыжановский, 1965), как в Центральной Азии и Сахаре. И это понятно, так как материалы по грызунам, рептилиям и насекомым приводят исследователей к совершенно правильному, хотя и противоположному выводу, нежели полученному в результате изучения птиц пустынь Средней Азии (и не только птиц, но, например, летучих мышей (Бобринский, 1925), копытных и хищных млекопитающих). С этим не считается нельзя, так как специфика эволюционных процессов в различных систематических группах, существующих в одних и тех же условиях эколого-географической среды, как уже подчеркивалось, может иметь различный характер. В этой связи приведем такой пример. Установлено, что у воробьиных птиц и дятлов на Балканском полуострове в Европе нет эндемичных видов, а среди прямокрылых насекомых существуют не только эндемичные виды, но и роды (Matvejev, 1976). Другой пример: по данным И.А. Долгушина (1947) зона полупустынь и степей с орнитофаунистической точки зрения представляет единое образование, тогда как изучение млекопитающих в этом отношении приводит к противоположному выводу (Афанасьев, 1960).

В процессе эволюционного развития степень обособления среднеазиатских форм птиц не вышла за пределы подвидового ранга. Если, как представляется нам правильным, исходить в зоогеографических построениях из специфического материала исследований, то орнитогеограф при изучении среднеазиатских пустынь должен прийти к выводу о том, что на Туранской равнине имеется не древний, а относительно новый и ныне действующий очаг образования эремофильных форм птиц. Эта, выдвинутая в свое время гипотеза (Рустамов, 1954), в известной мере является логическим продолжением классических идей М.А. Мензбира (1914), считавшего среднеазиатскую пустынную авифауну недавним, постплиоценовым образованием. Она хорошо согласуется и с представлениями ряда географов и ботаников о постплиоценовом возникновении современного пустынного (в особенности, песчаного) ландшафта в Средней Азии. В частности, пыльцевой анализ плиоценовых и четвертичных отложений показал, что не только в четвертичном периоде, но и во всем плиоцене на территории современного Туркменистана существовала флора, весьма близкая, а быть может и сходная с современной саксауловой ассоциацией — основной группировкой растительности Каракумов (Федорович, 1946). Но можно оставить в стороне данные фитогеографов и палеогеографов, взгляды которых также дискуссионны и требуют уточнения; высказывается,

например, мысль о молодости аридных ландшафтов не только Центральной Азии, но и Сахары (Синицын, 1962).

Следовательно, когда речь идет о наземной фауне пустынь Средней Азии в целом или, точнее, о некоторых ее группах, взятых вместе, включая и птиц, правильно будет не распространять выводы одной гипотезы на другие. Наоборот, обе точки зрения и можно, и нужно сочетать, так как и та, и другая достаточно обоснованы, а главное — каждая из них отражает особенности распространения данной группы животных или нескольких, и специфику их эволюции. При таком сочетании можно говорить о фауне аридной зоны Передней и Средней Азии и как о древнем, и как о молодом, пост-плиоценовом образовании.

Таким образом, изучение орнитофауны Каракумов не оставляет сомнений в принадлежности ее к комплексу пустынь южного «сахарского типа». Между тем, есть предположения (Heim de Balsak, 1936), что в историческом развитии с Палеарктикой связана фауна северного монгольского или гобийского типа. Что же касается фауны южного типа — сахарского, то ее следовало считать за некий обедненный дериват фауны африканских саванн; во всяком случае, генеалогически большинство видов, составляющих фауну южных пустынь, тяготеют к тропикам. Тем не менее, с нашей точки зрения (Дементьев, Рустамов, 1946), палеарктический характер современной фауны Северной Африки, Передней, Средней и Нагорной Азии не вызывает сомнений.

Широко распространен взгляд, что эти два основных типа пустынь — северный и южный — разграничиваются на территории Средней Азии. При этом к северному типу относятся и пустыни Казахстана (Коровин, 1934). С другой стороны, ряд авторов неоднократно высказывались о том, что туркестанские пустыни относятся к северному среднеазиатскому типу.

По орнитофаунистическим данным (Зарудный, 1915; Дементьев, 1952; Рустамов, 1954) основное ядро гнездящихся птиц оказывается общим для обеих среднеазиатских пустынь — Каракумов и Кызылкумов. К нему относятся следующие виды: дрофа-красотка, филин, домовый сыч, толстоклювый зуек, авдотка, сизый голубь, обыкновенная горлица, чернобрюхий рябок, белокрылый дятел, европейский козодой, буланный козодой, пустынный ворон, саксаульная сойка, хохлатый жаворонок, малый жаворонок, серый сорокопуд, южная и большая бормотушки, славка-завирушка, пустынная славка, тугайный соловей, каменка-плясунья, пустынная каменка, бухарская синица, пустынный воробей, саксаульный воробей, пустынный снегирь, буланный вьюрок.

Сходство в фауне Каракумов и Кызылкумов очень большое. Преобладающим элементом в них приходится

считать виды южного происхождения, для многих из которых характерно то, что ареалы их не выходят или мало выходят за пределы Каракумов или Кызылкумов. Именно наличие этих форм можно считать наиболее характерной чертой пустынной территории запада Средней Азии и позволяет рассматривать последнюю с орнитогеографической точки зрения, как принадлежащую к пустыням южного типа (Дементьев, Рустамов, 1946).

Подводя итоги взглядам орнитогеографов, отметим, что, признавая наличие двух основных очагов пустынного формообразования – сахарского (Северо-Африканского) и монголо-гобийского (Центрально-Азиатского) – они не исключают возможности становления и выделения в пределах палеарктической эремофильной орнитофауны других очагов формообразования.

Таким очагом, по мнению Л.С. Степаняна (1967), является группировка горно-пустынных видов, к которой отнесены такие виды как пустынная куропатка, шахин, большой скалистый поползень, пустынный жаворонок, короткопалый воробей, афганский земляной воробей, черношейная, черная и златогузая каменки, скальная овсянка. Представляется оправданным, что эти виды, наряду с псаммофильными, а также видами пустынь с плотной почвой, должны быть отнесены к эремофильной фауне, так как распространены в Передней и Средней Азии, где приурочены к аридным вертикально расчлененным формам рельефа.

Такой же, как и пустынная, пожалуй, даже несколько более смешанный облик имеет горная орнитофауна Туркменистана, в которой мы видим также черты гетерогенности. В составе орнитофауны Копетдага в пределах Туркменистана Г.П. Дементьевым (1952) выделяются группы видов птиц как восточного происхождения, тяготеющих к горным системам Средней Азии (каспийский улар, степная пустельга, рогатый жаворонок, скалистая ласточка, пестрая завирушка), так и западного (кеклик, стервятник, белоголовый сип, малый и белобрюхий стрижи, галка), а также виды, широко распространенные в горах умеренного пояса восточного полушария (бородач, черный гриф, сизый голубь, клушица, пестрый и синий каменные дрозды, стенолаз, короткопалый воробей).

В орнитофауне Копетдага представлен ряд видов, свидетельствующий о переднеазиатских (корольковый вьюрок, горная и скальная овсянки, иранская пеночка, персидский подвид фазана и др.) и китайско-гималайских (арчевый дубонос, гималайская пищуха, индийская и зеленая пеночки) ее связях.

Значительная разница отмечается при сравнении орнитофауны Копетдага с таковой Койтендага, где в

целом мало европейских видов, для которых восточным форпостом распространения в Средней Азии является хребет Копетдаг. Такие виды как фазан, кеклик, вяхирь, серая неясыть, большой пестрый дятел, пустынный жаворонок, полевой конек, большая синица, южный соловей, пестрый каменный дрозд, сорока – в Копетдаге и Койтендаге представлены различными подвидами. И в целом Койтендаг фаунистически в значительной мере тяготеет к горной системе Гиссаро-Алая.

На основании изучения птиц Закаспийского края Н.А. Зарудный (1896) делил его территорию на пять участков: Южнокаспийский, Хорасанский, Паропамизский, Амударьинский и Южноуранский (табл. 16). Предложенное Н.А. Зарудным орнитогеографическое районирование, хотя и устарело, важно в том плане, что, во-первых, в нем разграничена фауна равнин и гор (Каракумы – в Южноуранском, а Копетдаг – в Хорасанском участках), во-вторых, Копетдаг отделен от Бадхыза и Карабиля, которые, в свою очередь, отнесены к Паропамизскому участку (с бассейнами Теджена и Мургаба) и, в третьих, долина Амударьи выделена как самостоятельный участок. Важно и то, что ученый в Копетдаге верхнюю область отделил от нижней и его Ахалтекинскую предгорную полосу присоединил к Хорасанскому участку.

5.2.4.1. Орнитогеографическое районирование

Со времен Н.А. Зарудного и других исследователей начала прошлого века орнитогеографические построения для среднеазиатского региона заметно продвинулись вперед. Одна из современных схем орнитогеографического районирования (Рустамов, 1991) базировалась как на изучении генезиса фауны, так и разработках по орнитогеографическому анализу территории для целей зоогеографического картографирования (Рустамов Э.А., 1980, 1988, 1992; Rustamov E., 1994; и др.). Это послужило созданию зоогеографической карты (Рустамов А.К., Рустамов Э.А., 1995) для Комплексного географического атласа Туркменистана, а на ее основе – герпетологической (о чем говорилось выше) и орнитогеографической карт. При создании орнитогеографической карты и предварительном построении схемы орнитогеографического районирования для территории Туркменистана было выделено 42 местообитания птиц объединенных, исходя из концепций взаимосвязей и взаимообусловленности всех компонентов ландшафта (Солнцев, 1960, 2001; Исаченко, 1961, 1965; Чельцов-Бебутов, 1966, 1970, 1976), в 18 участков и 6 зоогеографических районов (Рустамов, 19916).

Автор уже говорил, что для фаунистического анализа важны все виды, независимо от их численности,

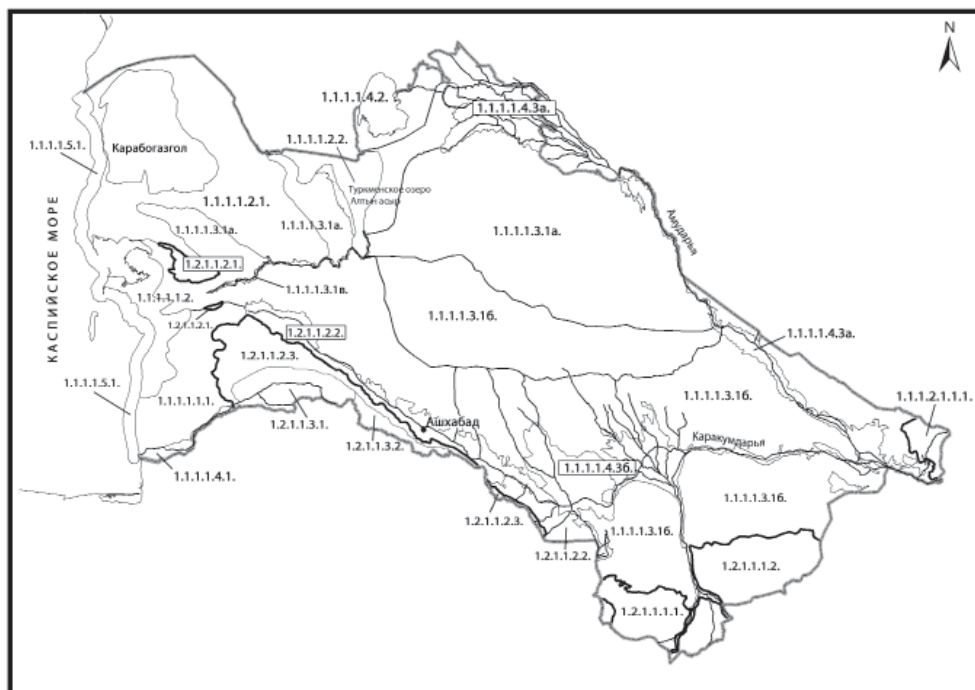


Рис. 14. Картограмма орнитогеографического районирования Туркменистана

Легенда к рис.: количественная характеристика территориальных выделов (по С.А. Букреев, 1997; с изменениями)

сравнительно-зоогеографические категории	характеристика*			
	1	2	3	4
1. ГОЛОАРКТИЧЕСКАЯ ОБЛАСТЬ				
1.1. Центральноазиатская подобласть	152	8	13	0.54
1.1.1. Туранская равнинно-пустынная провинция	152	8	13	0.54
1.1.1.1. Среднеазиатский южно-пустынный округ	152	8	13	0.54
1.1.1.1.1. Юго-западно-туркменский район	31	2	0	0.10
1.1.1.1.1.1. Мессерианский участок	29	2	0	0.09
1.1.1.1.1.2. Союнаксак-Дарджакумский участок	23	2	0	0.07
1.1.1.1.2. Туаркыр-южнотуркестанский район	55	4	0	0.18
1.1.1.1.2.1. Туаркырский участок	50	3	0	0.16
1.1.1.1.2.2. Капланкырский участок	42	3	0	0.14
1.1.1.1.3. Каракум-Кызылкумский район	69	4	1	0.23
1.1.1.1.3.1. Каракумский участок	63	4	0	0.21
1.1.1.1.3.1а. Северокаракумский (Заунгузо-Заузбойский) подучасток	39	3	0	0.13
1.1.1.1.3.1б. Южнокаракумский (Центральный низменный и Юго-Восточный) подучасток	42	4	0	0.15
1.1.1.1.3.1в. Западноузбойский подучасток (переходный к интразональному)	56	3	0	0.18
1.1.1.1.3.2. Кызылкум-Сундуклийский участок	45	3	1	0.15
1.1.1.1.4. Южно-Туранский озерно-речной район (интразональный)	138	6	12	0.48
1.1.1.1.4а. Этрекский подрайон (интразональный)	68	1	3	0.21
1.1.1.1.4.1. Этрекский участок (интразональный)	68	1	3	0.21
1.1.1.1.4б. Амударьинский подрайон (интразональный)	131	6	9	0.45
1.1.1.1.4.2. Сарыкамьш-Каракумкельский участок (интразональный)	79	2	2	0.25
1.1.1.1.4.3. Амударья-Мургаб-Тедженский участок (интразональный)	112	4	7	0.37
1.1.1.1.4.3а. Амударьинский подучасток (интразональный)	71	2	0	0.21
1.1.1.1.4.3б. Каракумдырля-Мургаб-Тедженский подучасток (интразональный)	111	4	7	0.37
1.1.1.1.5. Каспийский приморский район (интразональный)	49	3	0	0.15

1.1.1.1.5.1. Восточнокаспийский участок (интразональный)	49	3	0	0.15
1.2.1. Среднеазиатская горная провинция	106	2	33	0.42
1.2.1.1. Гиссаро-Дарвазский округ	106	2	33	0.42
1.2.1.1.1. Койтендагский район	106	2	33	0.42
1.2.1.1.1.1. Койтендагский участок	106	2	33	0.42
1.2. Средиземноморская подобласть	135	13	15	0.51
1.2.1. Переднеазиатская переходная провинция	135	13	15	0.51
1.2.1.1. Ирано-Афганский нагорный округ	135	13	15	0.51
1.2.1.1а. Североафганский подокруг	79	2	1	0.26
1.2.1.1.1. Бадхыз-Карабильский район	79	2	1	0.26
1.2.1.1.1а. Бадхызский подрайон	78	2	1	0.26
1.2.1.1.1.1. Бадхызский участок	78	2	1	0.26
1.2.1.1.1б. Карабильский подрайон	54	1	0	0.17
1.2.1.1.1.2. Карабильский участок	54	1	0	0.17
1.2.1.1б. Хорасанский подокруг	126	13	14	0.17
1.2.1.1.2. Копетдагский горно-пустынный район (аридный)	99	5	0	0.48
1.2.1.1.2а. Балханский подрайон	67	5	0	0.32
1.2.1.1.2.1. Балханский участок	67	5	0	0.22
1.2.1.1.2б. Копетдагский низкогорный подрайон	91	4	0	0.30
1.2.1.1.2.2. Копетдагский предгорный участок (переходный к туранской равнинной провинции)	51	3	0	0.16
1.2.1.1.2.3. Копетдагский низкогорный участок (Северо-Западный и Восточный Копетдаг)	81	4	0	0.26
1.2.1.1.3. Копетдагский горно-лесной район (семиаридный)	110	13	14	0.43
1.2.1.1.3.1. Юго-западнокопетдагский участок	87	10	7	0.32
1.2.1.1.3.2. Центральнокопетдагский участок	101	12	7	0.37

* 1 – число гнездящихся видов (подвидов), 2 – число эндемичных (субэндемичных) видов для Туркменистана, 3 – число встречающихся в стране только в данном участке, районе и т.д., 4 – коэффициент орнитофаунистической значимости (см. С.А. Букреев, 1997, стр.37).

характера пребывания и распространения. Вместе с тем, при таком подходе легенда зоогеографической карты (Рустамов А.К., Рустамов Э.А., 1995) оказалась чрезвычайно громоздкой и помещать ее в таком виде, в упомянутом атласе (или публиковать еще где-либо), было нецелесообразно. Учитывая, что у большинства птиц связи с территорией наиболее полно проявляются в период размножения, мы решили для построения легенды ограничиться гнездящимися видами. В этой связи, как нельзя лучше, подошла кластерная диаграмма сходства-различия гнездовых орнитофаун (Букреев, 1997), что подтвердило объективную картину иерархической классификации территориальных выделов. Используя такой подход, С.А. Букреев, по сути, оперировал фаунистическими списками орнитокомплексов исторически сложившихся природных районов (с учетом современной антропогенной их трансформации), его классификация оказалась более дробной по сравнению с классическим естественно-историческим районированием (Рустамов, 1991). Тем не менее, в проведенном С.А. Букреевым анализе, на территории Туркменистана, как и в нашем случае (Рустамов, 1991), выделились 18 орнитогеографических участков – самых низших таксонов в зоогеографическом районировании (рис. 14). При этом не были забыты принципы зоогеографического деления Передней и Средней Азии (Гептнер, 1936; Воронов, 1963; Крыжановский, 1965; Бёме, 1975).

5.2.4.2. Связь орнитофаун Копетдага и Гиркании

Велика в Копетдаге группа видов европейского происхождения, связанная с древесными и кустарниковыми зарослями (дендрофильные птицы). В этом контексте подлежит рассмотрению вопрос об орнитогеографических связях Копетдага с Гирканией, под которой, обычно, понимают область, примыкающую с юга к Каспийскому морю, между долиной Горгана на востоке и Талышом на западе.

В биогеографическом отношении Гиркания является одним из интереснейших регионов. Сведения по ее орнитофауне имелись уже в работах натуралистов XVIII века (Gmelin, 1770; Hablitzl, 1783). Но более полный материал собирался и описывался позднее – во второй половине XIX в. (Blanford, 1876; Никольский, 1886) и первой половине XX столетия (Witherby, 1910; Vuxton, 1921; Шестоперов, 1927; Stresemann, 1928; Дементьев, 1948). Особо ценное значение в начальном познании фауны Ирана, в том числе и прикаспийских его частей, имели исследования Н.А. Зарудного (Зарудный, 1892; 1896; Зарудный и Билькевич, 1913). Автором, в свое время, были использованы все эти источники, а также просмотрен коллекционный материал

по Копетдагу и бывшей Астрабадской провинции Ирана (в музее краеведения г. Ашхабада). Сборы из Астрабадской провинции принадлежат препаратору С.А. Александрову, там работавшему в 1912 и 1914 гг. Его материалы полностью обработаны Г.П. Дементьевым (1948), частично Н.А. Зарудным и С.И. Билькевичем (1913).

Благодаря перечисленным работам, общий состав орнитофауны южно-каспийских иранских районов оказался выясненным вполне удовлетворительно еще к середине прошлого века. Из этих работ видно, что Южно-каспийский зоогеографический участок (в понимании Н.А. Зарудного, 1896) отличается от других зоогеографических участков не только Ирана, но и всей Передней Азии богатством гнездящихся птиц, число видов которых составляло 225 (Серебровский, 1929). Богатство гнездовой фауны Гиркании находится в тесной связи с наличием там разнообразных природных условий, где сочетаются горные, степные, полупустынные ландшафты и районы, занятые под сельское хозяйство. Анализ списков различных эколого-фаунистических групп птиц Гиркании опубликован (Рустамов, 1945б). Авифауна лесных местообитаний Гиркании включает 68 видов (и подвидов) и слагается не только из представителей европейской фауны, но и широко распространенных палеарктических видов птиц. Значение широко распространенных видов в орнитогеографической характеристике лесных областей Гиркании игнорируется: из 68 форм 31 является широко распространенной. Примечательно, что подвидовой эндемизм, как характерная черта лесной орнитофауны Гиркании, вопреки общепринятому в литературе мнению, своим происхождением больше обязан не фауне европейского типа (Штегман, 1938), а широко распространенным палеарктическим видам. За исключением гирканского клинтуха (*Columbo oenans hyrcanus*) и гирканской зарянки (*Erithacus rubecula hyrcanus*), все остальные, в сущности, являются подвидами широко распространенных видов.

В контексте данного вопроса полезно в кратких чертах знать о флористических связях Копетдага с Гирканией, поскольку зоогеографические выводы часто совпадают с фитогеографическими. О связях флоры Копетдага, в частности, западных его районов, с гирканской флорой писалось неоднократно (Липский, 1902-1905; Линчевский, 1935; Попов, 1938; Петров, 1945; Камелин, 1973). Основной вывод таков: древесно-кустарниковые широколиственные заросли в ущельях Копетдага являются отголосками флоры Гиркании. Сухость климата в Копетдаге привела к тому, что древесно-кустарниковая широколиственная растительность в своем распространении ограничивается горными долинами и ущельями в бассейнах рек Сумбар и Чендыр (ущелья Айidere, Елдере, Гюен и др.). Однако здесь

она, конечно, значительно беднее, чем в горах Эльбурс, где широколиственные леса встречаются по северным склонам хребта во всех его поясах до высот порядка 2000 м. В Центральном Копетдаге элементы гирканской флоры встречаются уже только в виде отдельных представителей по ущельям.

Весьма интересно, что эти данные фитогеографов хорошо согласуются с таковыми орнитогеографического порядка (Рустамов, 1945б; Дементьев, 1948, 1952). Из гнездящихся птиц лесных областей Гиркании в Копетдаге установлено обитание 31 вида и подвида птиц, но к ним надо добавить еще сороку (в Гиркании – *Pica pica fennorum*, а в Копетдаге – *P. p. bactriana*), сизоворонку (соответственно *Coracias garrulus garrulus* и *C. g. semenowi*) и жулана (*Lanius cristatus kobylini* и *L. c. phoenicuroides*).

Среди гнездящихся форм птиц лесных районов Гиркании, проникших в пределы Копетдага, представители не только европейского «лесного элемента», но и широко распространенные виды. Однако они в одинаковой мере подчеркивают гирканские и копетдагские орнитогеографические связи, что достаточно ясно видно из нижеследующего.

Вяхрь. В Туркменистане гнездится как иранский – *Columba palumbus iranica*, так и туркестанский – *C. p. casiotis* подвиды, причем первый – в Копетдаге, второй – в Койтендаге. Это первый пример, как и другие, хорошо иллюстрирующий гирканские связи Копетдага.

Зеленый дятел. В Средней Азии *Picus viridis* распространен только в Копетдаге. Причем проникает из Северного Ирана только в западные части Копетдага, где в гнездовое время встречен в ущельях Елдере и Пордере (Дементьев, 1952).

Большой пестрый дятел. Известен факт встречи подвида *Dendrocopos major poelzami* в Западном Копетдаге в долине Чендыра (Дементьев, 1952), в лесах Гиркании обитает тот же подвид.

Серая неясыть. Из Западного Копетдага известен подвид *Strix aluco wilkenskii* из ущелья Айдере, а в Койтендаге на юго-востоке Туркменистана обитает другой подвид – *S. a. haermsi* (Дементьев, 1952). Этой находкой, как и другими фактами, в частности, в отношении дятлов, подтверждаются близкие фаунистические связи Гиркании и Западного Копетдага. Это и естественно, так как для многих западных дендрофильных птиц наиболее подходящие биотопические условия находятся именно в западной части Копетдагских гор.

Ворон. Гирканские вороны относятся к *Corvus corax*, к которому принадлежат и копетдагские, а за пределами Туркменистана – в горах Средней Азии – *C. c. tibetanus*.

Серая ворона. В Гиркании гнездится тот же подвид, что и в Копетдаге и его предгорьях – *Corvus cornix sharpii*, далее на восток в Средней Азии заменяемый на гнездовье черной вороной *C. corone orientalis*.

Лесной жаворонок. Характерный вид европейской фауны, представленный подвидом *Lullula arborea pallida*, проникающим в Среднюю Азию только в горы западной части Туркменистана (Западный Копетдаг и Большие Балханы).

Зяблик. Замечательный пример, иллюстрирующий не только связь фауны Копетдага с Гирканией, но и проливающий известный свет на пути заселения южно-каспийских областей и Копетдага европейской лесной фауной. Дело в том, что, вопреки мнению Н.А. Зарудного (1896), Копетдаг и Гиркания населены не эндемичными подвидами зябликов, а европейской формой – *F. c. coelebs*, которая юго-восточный предел своего распространения находит в Копетдаге; в других частях Туркменистана и Средней Азии не гнездится (Рустамов, 1946).

Обыкновенная лазоревка. В Копетдаге представлена подвидом *Parus caeruleus raddei*, а в Гиркании и на Кавказе – *P. c. satunini*. В остальной части Туркменистана и Средней Азии, как и многие другие представители европейской лесной фауны, отсутствует.

Большая синица. Из Гиркании эта синица также проникает в Западный Копетдаг, где ее популяция представлена подвидом *Parus major karelini*, который здесь редок (Букреев, 1997). Вероятно, гибридизирует с серой синицей – *Parus cinereus intermedius* (Степанян, 1990), далее на восток не распространяется.

Московка. Для Гиркании и Талыша приводится подвид *Parus ater gaddi*, а *Pa. chorassanicus* – связан с копетдагской частью ареала вида (Степанян, 1990).

Ополовник. В коллекциях имелись (Рустамов, 1958) гнездовые экземпляры, добытые в Западном Копетдаге, куда подвид *Aegithalos caudatus alpinus* проник из Гиркании, где он обычен (Дементьев, 1948), и Талыша, далее на Кавказе обитает уже другой подвид – *A. c. major* (Степанян, 1990).

Пеночка-теньковка. Для нашего анализа орнитогеографическое значение вида двояко: во-первых, оно свидетельствует в пользу западных связей Копетдага, так как между ним и Памиро-Алаем вид не гнездится; во-вторых, гирканские и копетдагские пеночки относятся к одному подвиду – *Phylloscopus collybita menzbieri*. Факт гнездования этой пеночки в Гиркании сомнений не вызывает (Дементьев, 1948), поэтому в ареал вида включаются не только Туркмено-Хорасанские горы (Птушенко, 1954), но и южно-каспийские провинции Ирана.

Серая славка. Сравнение копетдагских птиц с экземплярами из Северного Ирана (сборы С.А. Александрова

из Ак-имам) показывает их принадлежность к *Sylvia communis icterops*, что весьма показательно, так как в Средней Азии гнездится другая форма – *S.c.rubicola*.

Белозобый дрозд. Как вид *Turdus torquatus* в Копетдаге находит свой восточный предел распространения. В остальной части Средней Азии его нет. Подвид *T.t. amicorum* – общий для Кавказа, Северного Ирана (Stresemann, 1928), Копетдага и Больших Балханов.

Черный дрозд. Существует мнение (Гладков, 1954), что кавказские, гирканские и копетдагские дрозды не отличимы от европейских и принадлежат номинальному подвиду. Согласно другому, более распространенному взгляду, они выделяются в подвид *Turdus merula aterrimus*. Для данного анализа эти разногласия мало существенны, поскольку, так или иначе, гирканские и западноевропейские связи Копетдага хорошо иллюстрируются и на примере этого вида. Вместе с тем, копетдагские черные дрозды мельче койтендагских, принадлежащих к *T. m. intermedius*.

Южный соловей. В Туркменистане гнездится не только подвид *Luscinia megarhynchos africana*, но и туркестанский – *L. m. hafizi*. Замечательно, однако, что и в Западном Копетдаге и в Гиркании гнездится первый подвид, отсутствуя в других частях Туркменистана (Рустамов, 1946), где гнездится второй подвид.

В заключение несколько обобщающих и сравнительных замечаний. Наиболее полный список европейского лесного комплекса включает 52 вида (Штегман, 1938); из них в Гиркании гнездятся 38 видов (подвидов), а в Копетдаге – не менее 17, о которых мы только что говорили. Присутствие обедненного европейско-гирканского комплекса в Копетдаге обусловлено его спецификой, как «гор в пустыне», и относительной бедностью древесно-кустарниковой растительности. Характерно, однако, что все эти европейские формы, за небольшим исключением, в своем распространении не выходят за пределы Копетдага. Отмеченное здесь влияние авифауны лесных биотопов южно-каспийских провинций Ирана на таковую Копетдага усиливается при учете широко распространенных дендрофильных видов птиц, которые составляют не менее 50%. Виды этой группы (ворон, серая ворона, дубонос, снегирь, большая синица, московка, ополовник и др.) также подчеркивают гирканские связи Копетдага. Эти связи особенно ярко выступают на фоне гор восточных районов Туркменистана. В Койтендаге, например, отсутствуют многие из форм (серая славка, белозобый дрозд, московка, обыкновенная лазоревка и др.) Но каковы бы ни были связи туркменской части Копетдага с лесными областями Гиркании, в частности Эльбурса, между ними имеется существенная фаунистическая разница. И если учесть особенности распространения

гирканской флоры в Копетдаге, о чем говорилось выше, то разница эта, на наш взгляд, в известной мере принимает и общебиогеографический характер.

5.2.5. Териофауна

О специфичности и самобытности туранской териофауны в общей форме писалось неоднократно. Но специально и аргументировано, в основном на грызунах, она была показана В.Г. Гептнером (1945), выдвинувшим теорию о наличии трех очагов возникновения степной и пустынной фауны западной части Азии, в том числе, в туранских пустынях – самостоятельного очага возникновения и развития псаммофильной фауны. И, действительно, здесь, в частности в Каракумах, существуют эндемики не только видового, но и родового ранга (пегий пугорак, тонкопалый суслик, тушканчик Лихтенштейна, гребнепалый тушканчик).

Ради справедливости отметим, что в той же работе В.Г. Гептнера (1945) сообщается, что пустыни Средней Азии населяют, наряду с автохтонными видами, представители Ирано-Афганского комплекса и широко распространенные виды. В частности, ученый говорил, что часть туранских видов родственны северо-африканским. При всей спорности, эта, несомненно, интересная теория к тому же подтверждается данными, полученными в результате изучения некоторых других групп наземных животных (пресмыкающиеся, насекомые).

Не вдаваясь в подробности, рассмотрим зоогеографические особенности териофауны Туркменистана на примерах Каракумов и Копетдага подобно тому, как это было сделано по их орнитофауне.

Зоогеографическая пестрота, наряду с автохтонностью, свойственна териофауне Каракумов. Из 50 видов (Рустамов, 1954) млекопитающих в фауне этой пустыни около 30 проникли из не пустынных территорий и 7-8 видов из других пустынь Палеарктики. При этом видов монгольского происхождения несколько больше, чем сахарского.

Из общих для Сахары и Каракумов видов можно указать на краснохвостую песчанку, ареал которой охватывает полосу пустынь от Северной Африки до пустынь Средней Азии. Барханный кот – вид северо-африканский, в Каракумах (а также Кызылкумах) представлен своим закаспийским подвидом. По происхождению азиатскими являются джейран, полуденная и большая песчанки, тушканчики – прыгун, мохноногий и тарбаганчик.

Джейран, характерный для пустынь Турана и Центральной Азии, проник на территорию современного Туркменистана, вероятнее всего, из соседних ирано-

афганских равнин, где-то в позднем плейстоцене. Его ископаемые остатки, найденные на западе Туркменистана в поселениях Джебел и Джейхун, датируются переходным временем от плейстоцена к голоцену.

Такие виды как кулан, корсак, заяц-песчаник формировались, по-видимому, на степных просторах Монголии, во всяком случае, эти виды южного происхождения. Ископаемые остатки кулана из Туркменистана известны из древних слоев Аннау (3000-1500 гг. до н.э.) и из тех же пунктов Джебел и Джейхун (поздний плейстоцен).

Об остальных видах териофауны Каракумов следует сказать, что часть из них, широко распространенные (волк, лисица, ласка, кабан, домовая мышь), другие имеют индийско-переднеазиатские и южнопалеарктические связи (камышовый кот, медоед, шакал, дикобраз).

Териофауна же Копетдага существенно отличается от представленной на равнинах Туркменистана и на Койтендаге, и одновременно обнаруживает определенную близость с фауной млекопитающих Бадхыза, Больших и Малых Балханов. Так, ряд видов в Туркменистане встречается только на Копетдаге: белобрюхая и белохвостая белозубки; некоторые летучие мыши – подковоносы малые и Блазиуса, южная ночница Наттерера, обыкновенный длиннокрыл; копетдагская мышевидная соя, соя-полчок; снежная, закаспийская и иранская полевки; степная мышь. В пределах Туркменистана эти виды являются эндемиками Копетдага. Не менее 10 видов – общие для Копетдага, Больших Балханов и Бадхыза, из которых назовем, например, копетдагского и фирюзинского хомячков, персидскую песчанку. Примечательно, с другой стороны, что в Бадхызе не живет рыжевато-пищуха, известная в Средней Азии только из Копетдага и Больших Балханов. В целом фауна (и не только млекопитающих, но и птиц) Больших Балханов, о чем неоднократно указывалось, равнозначна копетдагской, но она несколько обедненная, что во многом объясняется географическим положением этого хребта, окруженного пустынями.

Наряду со специфическими особенностями в териофауне Копетдага, мы видим также черты значительной гетерогенности, свидетельствующие об участии в ее формировании видов различных фаунистических центров. Будучи северным «форпостом» Иранского нагорья, Копетдаг вобрал в себя, прежде всего, много ирано-афганских нагорно-пустынных видов – длинноиглый еж, белохвостая белозубка, пустынный кожан, белобрюхий стрелоух, рыжевато-пищуха, копетдагская мышевидная соя, копетдагский и фирюзинский хомячки, афганская слепушонка, закаспийская и иранская полевки, персидская и краснохвостая песчанка, афганская лисица и др.

Отдельную группировку составляют виды равнинно-пустынной турано-центральноазиатской фауны, к которой относятся ушастый еж, желтый суслик, малый тушканчик, тарбаганчик, серый хомячок, обыкновенная слепушонка, полуденная и большая песчанки и другие. Следующие виды, а именно, белобрюхая белозубка, малый подковонос, южный подковонос, нетопырь-карлик, трехцветная ночница, азиатская широкоушка, остроухая ночница, снежная полевка, закаспийская полевка, соя-полчок, лесная соя, степная мышь и некоторые другие по генетическим связям могут быть отнесены к фауне европейского Средиземноморья.

В составе фауны Копетдага имеются и такие виды, как шакал, полосатая гиена, каракал, перевязка, которые зоогеографически связаны с открытыми пространствами Африки и Южной Азии. Индийские связи имеют леопард, медоед, дикобраз и земляная крыса. Тибетская фауна в Копетдаге представлена каменной куницей, безоаровым козлом и уриалом. Наконец, нельзя не упомянуть широко распространенных зверей, ареалы которых занимают значительное пространство на европейско-азиатском материке. Это – волк, лисица, ласка. К широко распространенным видам принадлежат также кабан и домовая мышь (Россолимо, Павлинов, 1982).

Копетдаг характеризуется богатством и разнообразием фауны летучих мышей. Из 21 вида рукокрылых, встречающихся в Туркменистане, 18 обитают в Копетдаге. В основном это объясняется проникновением в юго-западные части хребта мезофильных видов, широко распространенных в Средиземноморье и Передней Азии. Выше было сказано, что только здесь встречаются подковоносы – малый, Блазиуса и южный, а также обыкновенный длиннокрыл и ночница Наттерера. Перечисленные виды, кроме малых подковоносов, находят в Туркмено-Хорасанских горах северо-восточный предел своего распространения. Правда, подковоносы Блазиуса распространены еще в Парапамизе. Общими для Копетдага, северо-западного Ирана и Закавказья являются азиатские широкоушки и трехцветные ночницы, а также подвиды остроухой ночницы (*Myotis blythi omari*) и позднего кожана (*Eptesicus serotinus serotinus*) (Стрелков и др., 1978).

В книге М.К. Лаптева «Элементы зоогеографии» (1940) на территории Средней Азии выделяется 10 зоогеографических участков, пять из которых охватывают всецело или частично территорию Туркменистана: Амударьинский, Южнотуранский, Устюртский, Паропамизский и Хорасанский. Принятые М.К. Лаптевым участки, за очень небольшим исключением, те же, что и выделенные Н.А. Зарудным (см. табл.16). Кстати, при зоогеографическом районировании территории,

произведенном Б.А. Кузнецовым (1950) на материалах по млекопитающим, принятые им участки также близки к участкам Н.А. Зарудного (1896).

Участки М.К. Лаптева отнесены в Арало-Каспийскую провинцию, которая включена в Арало-Туркестанскую подобласть Нагорно-Азиатской области. Они характеризуются соответствующими видами позвоночных животных, в том числе млекопитающих. Для Амударьинского участка приводятся тигр (к сожалению, был истреблен еще к середине прошлого века), благородный или тугайный бухарский олень, земляная крыса. Южно-туранский участок характеризуют барханный кот, каракал, джейран, гепард (тоже истреблен в середине прошлого века) и некоторые другие звери. Для этого участка свойственны пегий пutorак, тонкопалый суслик, гребнепалый тушканчик, большая песчанка. Устюртский участок краем охватывает северные районы Туркменистана. Для него характерны тушканчики, обитающие на твердых почвах (малый, прыгун, Северцова), степной хорек, джейран и др. Хорасанский участок охватывает весь Копетдаг, а также предгорную часть. Важно, что к этому участку отнесен и хребет Больших Балханов, фауна которого имеет много общего с таковой Копетдага. Для Хорасанского участка характерны рыжеватая пищуха, копетдагская мышевидная соя, степная мышь, леопард, уриал, каменная куница и др. Для Парапамизского участка М.К. Лаптев отмечал кулана, медоеда, афганскую слепушонку, афганскую полевку и некоторые другие ирано-афганские виды.

В заключение следует отметить, что рассматривая фауну наземных позвоночных Туркменистана в целом, мы видим в ней, как впрочем, и в фауне всей Средней Азии, наряду с автохтонными видами, наличие значительного количества видов, зоогеографически связанных с фаунистическими комплексами Южной Европы, Монголии, Северной Африки и Передней Азии. Таким образом, с учетом зоогеографической специфики отдельных групп, степени эндемизма в них, наземные позвоночные Туркменистана во многом по генезису представляют собой пример фаунистического конгломерата.

6. ЖИВОТНЫЕ В ПРИРОДЕ И ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

6.1. Животные в экосистемах пустынь

В пустыне, где условия жизни крайне суровы, животные и растения находятся как бы на пределе существования. Но пустыня совсем не пустынна и не столь бедна, как может показаться на первый взгляд. В пустыне жизнь разнообразна, пустыня населена своеобразными растениями и животными, хорошо приспособленными к существованию в экстремальных условиях. Вместе с тем, там обитают животные, которых можно назвать «пришельцами». Они проникли сюда из других ландшафтов. Следовательно, фауна пустыни – «смешанная», она формировалась из коренных пустынных видов и из животных, несвойственных для аридных территорий.

Формирование аридных экосистем Средней Азии, в частности, туркменских Каракумов, исторически протекало и продолжается в условиях крайне недостаточных атмосферных осадков (в среднем, около 100 м³ на 1 га за год). Поэтому в процессе эволюции и естественного отбора накапливались и закреплялись лишь те изменения в строении, функции и поведении животных, которые были полезны и необходимы для существования в условиях дефицита влаги, определяющей структуру и функционирование того или иного типа пустынь.

Песчаная пустыня. В сравнении с другими типами пустынь, животный мир песчаных пустынь богаче, разнообразнее, отличается обилием специализированных форм и высоким эндемизмом. Растительные и животные компоненты здесь приурочены к барханным, полужакопленным и жакопленным пескам.

Количество видов животных и число их особей в экосистемах барханных песков невелико, намного богаче оно в жакопленных песках, промежуточное положение в этом отношении занимают полужакопленные пески. Так, на барханных песках (восточные районы Каракумов) число особей позвоночных животных составляет до 45 экз./га при биомассе 0.5 кг/га, соответственно, в жакопленных песках, в частности, в черносакопльниках – до 66.6 экз./га с биомассой 1.72 кг/га (Атаев, 1976).

О видовом богатстве фауны песчаной пустыни можно судить на примере Репетекского пустынного заповедника на востоке Каракумов. Здесь обитает более 1200 видов беспозвоночных и позвоночных животных. Столь большое разнообразие видов объясняется тем, что в песчаной пустыне условия жизни сравнительно благоприятны (мягче грунт, влага в песке, богатая растительность, больше насекомых и других кормов).

Что касается высокого эндемизма псаммофильного комплекса, то он находится в тесной зависимости от

формообразовательных особенностей песчаного субстрата. И процент эндемичных форм высок именно среди групп животных, тесно связанных с рыхлым песчаным грунтом (грызуны, ящерицы, жуки).

В экосистемах барханных оголенных (сыпучих), полужакопленных и жакопленных песков жизненные условия различны. Поэтому для каждого из них свойственна своя группировка видов животных. И все же общие черты у них выражены достаточно хорошо. Из рептилий для этого типа пустынь характерны песчаная круглоголовка, гребнепалый геккон, сцинковый геккон, сетчатая ящурка и песчаный удавчик; из млекопитающих – пегий поторак, тонкопалый суслик, трехпалые тушканчики, в частности, мохноногий, а также барханный кот и каракал. Перечисленные ящерицы и звери – виды псаммофильного комплекса. Псаммофилов много среди насекомых, особенно, среди жуков (жужелицы, чернотелки), хрущей, бабочек и муравьев.

Наличие на полужакопленных и жакопленных песках кустарников и деревьев (песчаная акация, кандымы, белый и черный сакоп) дает возможность существовать здесь ряду видов птиц: 16 видов в Каракумах связаны с кустарниковой пустыней. К ним относятся сакопальная сойка, пустынный воробей, скоцоцерка, славка-завирушка, пустынная славка, серый сорокопуд и др. Некоторые птицы из этого комплекса нуждаются в наличии сравнительно больших участков сакопльников (бухарская синица, белокрылый дятел).

Очень богата энтомофауна кустарниковой пустыни. Установлено, что только с черным сакопом связано около 300 видов различных насекомых.

Не менее характерно вертикальное распределение животных в экосистемах по местообитаниям: четко выделяются две группировки – подземные и надземные обитатели. Среди подземных одни животные относятся к комплексу норников, другие связаны собственно с толщей почвы. В подземном ярусе животные имеют возможность избегать перегрева и других воздействий колебания температур. Не случайно в фауне песчаной пустыни значительный процент составляют норники. Своеобразна, например, норная группировка животного населения в колониях большой песчанки.

В самые жаркие часы летнего дня, когда поверхность песка раскаляется до 70–80°C, в норах этих грызунов на глубине 1.5 м температура не выше 30°C. Поэтому в норах большой песчанки обитают различные позвоночные, но особенно много беспозвоночных животных. Одних только кровососущих насекомых и клещей в колониях песчанок найдено свыше 70 видов.

Немало беспозвоночных животных обитает в толще почвы в личиночной и имагинальной стадиях.

Так поступают, например, многие виды жуков – пластинчатоусые, чернотелки, долгоносики. В почве обычны мокрицы, скорпионы, пауки, клещи. Некоторые стадии в жизнедеятельности позвоночных животных (откладка яиц, спячка) также связаны с почвой.

Весьма многочисленны беспозвоночные. Подсчитано, что на 1 га песчаной пустыни обитает от 2 до 4 тыс. особей скорпионов, до 10 тыс. пауков, до 12.4 тыс. личинок хрущей, до 10 тыс. чернотелок и до 4 тыс. личинок щелкунов.

Что касается численности позвоночных и их биомассы, то она имеет наибольшие показатели в тех местообитаниях песчаной пустыни, где больше фитомассы, служащей для животных пищей и представляющей им другие благоприятные условия (место для обитания и размножения, микроклимат и т.д.), что хорошо видно из нижеследующей таблицы 18.

Таблица 18

Фитопродуктивность, численность и биомасса позвоночных животных, связанных с различными местообитаниями песчаной пустыни

(Репетекский заповедник, по К. Атаев, 1976)

	Барханные пески		Черносаксаульники	
	число особей/га	биомасса кг/га	число особей/га	биомасса кг/га
Фитопродукция		130-170		7860-54140
Группы животных:				
Пресмыкающиеся	41,0	0,2	47,6	0,7
Птицы	4,5	0,3	16,4	1,4
Млекопитающие	0,8	0,2	2,5	0,7
Всего (без фитопродукции)	46,3	0,7	66,5	2,8

Глинистая пустыня. Видовой состав фауны и плотность животного населения глинистых пустынь беднее, чем песчаных. Добавим, что бедность видového состава животных и их низкая плотность, по сравнению с песчаными экосистемами, свойственны также каменисто-щебнистым и, особенно, солончаковым пустыням.

О численности населения птиц в различных типах пустынь в Каракумах можно составить представление по нашим многолетним подсчетам: весной в песчаной пустыне, в среднем, на 1 км² приходится 32 особи (51 вид), соответственно, на глинистых участках – 20 (15 видов), и солончаковых – 8 (4 вида). Поверхность субстрата, с которым связаны группировки животных в экосистемах глинистых пустынь, твердая, поэтому фон животного населения создают, в основном, специализированные плотно-почвенные виды.

Из зверей укажем, прежде всего, пятипалых тушканчиков (малый, тарбаганчик, Северцова), которые в глинистых пустынях заменяют трехпалых рыхло-почвенных тушканчиков, например, мохноногого. Здесь отсутствует тонкопалый суслик, зато широко распространен желтый суслик. Правда, местами по навейным пескам тонкопалый суслик и мохноногий тушканчик могут обитать по границам такыров и других глинистых участков. Норами обыкновенной слепушонки, местами буквально усеяны плоские глинистые и суглинистые равнины. Из копытных, в принципе, можно назвать джейрана, а также сайгака.

Кустарниковых птиц в экосистемах глинистых пустынь почти нет и набор видов довольно типичен. Среди наиболее специализированных, прежде всего, следует отметить жаворонков – двупятнистого, степного, малого и серого. Местами жаворонки образуют большие скопления и создают «фон» птичьего населения. С плотными почвами связаны чернобрюхий рябок и саджа. Характерны каспийский и толстоклювый зуйки. Белобрюхий рябок также встречается на плотных почвах, но он больше тяготеет к заросшим песчано-пустынным участкам.

Из ящериц самыми характерными являются круглоголовки, например, такырная и сетчатая. Из змей – пятнистый полоз, бойга. Среднеазиатская черепаха эвритопна и обитает в различных местообитаниях. Несмотря на это, она весьма характерна для глинистых пустынь, где в годы с достаточным количеством осадков весной для нее возникают благоприятные кормовые условия (зеленый сочный корм). Кстати, жизненный цикл черепахи полностью соответствует ритмике растительных эфемеров. Поэтому она активна только весной, все остальное время года проводит в спячке, примерно также, как желтый суслик. В этом можно видеть замечательный пример сходного приспособления к аридным условиям у представителей различных систематических групп.

Обычна в глинистой пустыне среднеазиатская агама. Встречается щитомордник. Среди характерных насекомых следует назвать разных муравьев и термитов, «холмики» которых разбросаны на глинистых равнинах.

Каменистая (гипсовая) пустыня. В растительном покрове господствуют полукустарники и полукустарнички. Животные компоненты экосистемы слагаются за счет плотно-почвенных, а также из ряда широко распространенных видов.

Из млекопитающих это ушастый еж, желтый суслик, обыкновенная слепушонка, краснохвостая и большая песчанки, тушканчики (прыгун, малый, тарбаганчик и др.), дикобраз, лисица, степной хорек, джейран и другие.

Что касается птиц, то одни виды, в частности, малые жаворонки и толстоклювые зуйки гнездятся на земле, другие

– в кустах (пустынная славка, скотоцерка, серый пустынный сорокопут), третьи – на каменисто-щебнистых и гипсовых участках останцев и обрывов (беркут, обыкновенная пустельга, балобан, стервятник, филин, черный стриж, кеклик).

Среди пресмыкающихся встречаются круглоголовки (сетчатая, Банникова и Шаммакова), некоторые геккончики и гекконы, ящурки (средняя, линейчатая), среднеазиатская агама, среднеазиатская черепаха, поперечнополосатый полоз, стрела-змея, кобра, эфа. Беспозвоночные животные представлены различными насекомыми (муравьи, муравьиные львы, саранчовые, чернотелки, жулики и др.) и паукообразными.

Солончаковая пустыня. Органическая жизнь здесь представлена крайне бедно, она почти отсутствует. И все же, в тех местах, где произрастает какая-нибудь растительность, животные, пусть незначительное количество, все же обитают. Интересно, что некоторые виды насекомых в пустыне связаны именно с солончаками, например, на солянках обитают солянковые горбатка и пустынная. Не менее типичны некоторые пресмыкающиеся, например, пятнистая круглоголовка, которая обитает только на солончаке Узуншор, севернее станции Бама. На этом солончаке, как, впрочем, и на других, живет еще и такырная круглоголовка. Нередко с солончаковыми почвами связано местообитание панцирного геккончика Щербака. На глинисто-солончаковых участках встречаются также некоторые змеи, в частности, узорчатый полоз, стрела-змея и эфа. Ранней весной солончаки, залитые водой, посещаются куликами. Местами на солончаковых почвах могут гнездиться каспийские и толстоклювые зуйки. Проникают на солончаки некоторые «плотнопочвенные» виды тушканчиков, например, тушканчик-прыгун, забегает заяц-песчаник, а на буграх гребенщиков селится гребенщикова песчанка.

Основные черты экологии животных пустыни. Высокая температура, сухость воздуха и частые ветры, столь характерные для пустыни, увеличивают расход воды, необходимый для поддержания жизни животных. Это, в свою очередь, требует от обитателей своевременной компенсации энергетических затрат, которая в пустыне сильно затруднена, так как здесь не только тяжелый климат и недостаток воды, но и мало качественной пищи, к тому же, она разбросана на больших территориях.

Чтобы справляться с суровыми условиями существования, животные в течение эволюции приобретали важные биологические приспособления, отразившиеся не только на их морфологии и физиологии, но, что очень важно, на экологии и поведении. Среди приспособлений одним из важнейших является адаптивный режим суточной активности животных, который направлен на выживание

вида в конкретных условиях среды обитания. Каждому виду свойственен свой суточный режим, который выработался в тесной связи со всеми биотическими и абиотическими факторами среды, в том числе, и температурным.

В пустыне из млекопитающих, в сущности, только большая песчанка, тонкопалый и желтый суслики, кулан и джейран – дневные животные. В счет не принимаются лисица, перевязка, полуденная и краснохвостая песчанки, которые в нежаркое время года могут быть активны и днем.

Из пресмыкающихся ночной образ жизни ведут некоторые виды, например, сцинковый и гребнепалый гекконы, песчаный удавчик и другие. В этом легко убедиться, если в безветренные дни пройти по пескам в ранние утренние часы. Поверхность их испещрена сетью разнообразных следов, «дорожками», которые много раз перекрещиваются то в одном, то в другом направлении. Ночная активность – полезное свойство, приобретенное для существования на почвах, днем нагреваемых до 60-80°. В ночное время, к тому же, деятельны мелкие насекомые и пауки, за которыми охотятся ящерицы. В сумерках и в ночные часы из птиц, кроме авдотки, активны филин, сыч и пустынный козодой. В пустыне ночные формы в большом многообразии представлены среди насекомых – это различные жуки, бабочки, полужесткокрылые и др. Скорпион и фаланга также ведут ночной образ жизни.

Но и у дневных животных активность приурочена к определенным, более благоприятным в температурном отношении часам. Приведем несколько примеров. Большая песчанка – типичное дневное животное. В марте и апреле на поверхности почвы она, в общей сложности, бывает не менее десяти часов, иногда и больше. А в июне и июле, когда в пустыне довольно жарко и сухо, зверек выходит из своих нор только рано утром и вечером, перед заходом солнца. Зимой, наоборот, песчанка наиболее активна среди дня. Несколько смягчает действие крайне высоких температур в условиях пустыни расположение колонии большой песчанки: обычно они приурочены к склонам северной экспозиции, таким образом, входные отверстия нор имеют северную ориентировку.

Песчаные эфы ранней весной ведут дневной образ жизни, но уже в конце весны в жаркие часы начинают прятаться, а в июне и июле активны, в основном, в ночное время. В августе эти змеи все чаще покидают убежища в утренние часы, так как нуждаются в солнце и тепле. В сентябре они вновь переходят к дневной активности.

Пение самцов хохлатого жаворонка в марте-апреле и в мае слышно бывает за час-два до рассвета. В полдень они прячутся в тени низкорослых кустарничков, неровностей почвы. Примерно с 17 часов пение жаворонков

возобновляется и продолжается до наступления сумерек. Жаворонки, хотя и аборигены пустыни, заметно страдают от жары – в жаркое время суток дышат более учащенно, раскрывают широко клювы и распускают крылья, птицы используют горловую дрожь для теплоотдачи. Не только в июле-августе, но и в мае суточная активность жаворонков к полудню замирает. В период размножения временами голос этих птиц слышен в пустыне даже ночью. Зимой они летают и кормятся примерно с 9-10 часов утра.

И еще один пример, но уже из практики пустынного животноводства. Отбившиеся от отары овцы в течение нескольких месяцев жили в Каракумах без присмотра и, выработав своеобразный пастбищно-суточный режим (паслись ночью, а днем, в жару, отдыхали в затененных участках), легко обходились без воды, поедая сочные корма. Когда найденным овцам предложили воду, они ее пить не захотели. Потерь среди овец не было. Следовательно, положительную роль здесь сыграла активность овец в ночное время.

Легко представить себе, как сильно раскаляется песок в пустыне, если воздух нагревается до 48°C. Так как воздух над почвой раскален сильнее, чем на высоте 1-1.5 м, то агама и некоторые другие ящерицы и змеи в жаркие часы дня взбираются на кусты, которые, к тому же, служат своего рода наблюдательным постом.

Путешественникам в пустынях приходилось готовить для еды куриные яйца без огня, прямо в песке. Если белок в яйцах, отложенных рябками, не сворачивается, то это результат его особых свойств. Черепахи же закапывают яйца на соответствующую глубину, где нет такого отрицательного воздействия температуры. Что касается рябков, то они не оставляют свои яйца на солнце: самка и самец насиживают их поочередно, прикрывая кладку своим телом. У этих птиц на нижней стороне пальцев образовалась толстая подушечка (грубая, плотная кожа), поэтому они могут переносить высокую температуру раскаленной поверхности песка.

Смягчение отрицательного воздействия высоких температур во многом достигается обитанием в подземельях. Жизнь в убежищах имеет и другое значение: защита от врагов, хранение корма, вывод потомства и т.д. Естественных укрытий в пустыне мало, и поэтому животным приходится самим создавать убежища. Некоторые млекопитающие роют норы сами, другие селятся в чужих подземных жилищах, расширяя и поправляя их, третьи устраивают для себя лежки.

Роющая деятельность свойственна и некоторым птицам. Саксаульная сойка имеет сильные лапы с длинной цевкой и короткими пальцами. Она может добывать себе корм путем выкапывания. При обилии пищи (насекомые и их личинки, семена) сойка делает запасы – зарывает корм

в песок, прячет его у основания кустарников, в трещинах такыров. Белокрылые дятлы выдалбливают себе дупла в стволах саксаула.

Наземные гнезда располагаются, как правило, на теневой стороне у основания кустарников. В Каракумах толщина и размер гнезда определяются необходимостью защиты гнезд и кладок как от перегрева, так и от переохлаждения при раннем гнездовании.

Каменка-плясунья в Каракумах гнездится в норах больших песчанок, и поэтому численность ее прямо коррелирует с плотностью поселений этих грызунов (Бельская, 1979).

В марте толщина стенок гнезд саксаульной сойки составляет 20-47 мм, а в апреле – 10-25 мм (Сопыев, 1964). Аналогичное явление наблюдается и у скотоцерки, масса гнезда которой в марте 67.0 г, а в апреле 38.7 г. Скотоцерка, строящая гнезда над землей, увеличивает высоту расположения гнезда при повторных кладках, приходящихся на более жаркие месяцы, и тем самым избегает перегрева от раскаленного приземного слоя воздуха (Сопыев, 1962).

Копают норы и пресмыкающиеся – черепахи, гекконы, ящурки; жилищами грызунов пользуются удавчики, эфы, среднеазиатские агама. Хорошо известно своеобразное свойство некоторых ящериц и змей быстро зарываться, как бы «тонуть» в песке, что очень важно для них и как средство защиты от врагов.

Использование микроклимата – важнейшее приспособительное приобретение животных пустыни. Достаточно отметить, что в жаркие часы летнего дня в норе большой песчанки на глубине 1.5 м температура бывает в 2 раза ниже, чем на поверхности. Птиц привлекают благоприятные микроклиматические условия в дуплах, трещинах и норах. В дупле, где гнездилась бухарская синица, температура в течение суток почти не подвергалась колебаниям. В гнезде буланого вьюрка в мае суточные колебания температуры составляли 3-4°C, а у гнезда – 22-23°C.

Как известно, начало биоценологическому подходу к изучению среднеазиатских пустынь положено Д.Н. Кашкаровым (1878-1941), который писал о концентрации животных в Центральных Каракумах вокруг групп растительных и животных кормов (Кашкаров, Курбатов, 1929). А к ним относятся:

1. Травянистая растительность – осока, мятлик, костер и т.д. За счет этих сочных трав живут джейраны, песчанки, суслики, зайцы, черепахи.

2. Семена кустарников, как и семена травянистых растений, служат пищей многим птицам, например, воробьям, вьюркам, жаворонкам, голубям и горлицам, зерноядны также рябки. Подземные и надземные части

различных кустарников поедаются песчанками, сусликами, тушканчиками, дикобразами. Различные кустарниковые растения служат пищей и пристанищем для многих насекомых, а отсюда и для насекомоядных птиц.

3. Насекомыми питаются не только гнездящиеся и пролетные мелкие птицы (славки, бормотушки, скотоцерки, мухоловки, пеночки), но и крупные виды, например, саксаульная сойка и пустельга. Едят насекомых ежи и все ящерицы, которыми столь богата пустыня.

4. Ящерицы являются добычей различных змей, ряда видов птиц и зверей, живущих в пустыне.

5. Грызуны (песчанки, суслики, тушканчики) и зайцы служат кормом хищных зверей (лисица, барханная кошка) и птиц (совы, беркут, курганник, пустынный ворон), а также некоторых видов змей.

6. Домашние животные, их навоз, различные людские отбросы и, конечно, источники воды являются связующим звеном человека с дикой фауной пустыни. В навозе развиваются насекомые, которые поедаются ящерицами и насекомоядными птицами. Птиц - падальщиков привлекают отбросы человека. У воды собираются не только зерноядные птицы, но и другие животные. Здесь же, у жилья – мухи и комары, а в местах концентрации овец – волки, в кибитках и мазанках человека – некоторые синантропные грызуны.

Следует подчеркнуть, что реальные связи в экосистемах пустыни, взаимоотношения различных их компонентов очень сложны и, во всяком случае, не столь просты и схематичны, как они изображены на рисунке 15. К тому же, всегда нужно иметь в виду, что экосистемы, будучи элементарными хронологическими, т.е. пространственными единицами биосферы, находятся во взаимосвязи и постоянно действующем биологическом круговороте. Без этого жизнь в пустыне остановилась бы.

По определению некоторых пустыноведа (Арнагельдыев, Костюковский, 1988), ежегодная продукция живой фитомассы, создаваемой растениями (продуценты) в Каракумах, составляет от 1 до 8 тонн/га, соответственно, масса мертвого органического вещества (отмершие растения после завершения ими своего жизненного цикла; опад частей живых растений) – от 2 до 16 тонн/га. Из всей этой фитомассы растительноядные животные (консументы) потребляют лишь очень небольшую часть – 10-12% ее массы.

Отходы жизнедеятельности животных (экскременты) и растений (опад листьев, мелких побегов и корешков, кора) равно как и мертвые особи перерабатываются другими организмами - деструкторами (редуцентами). Они разрушают неживое органическое вещество и превращают его в минеральные или простейшие соединения, поступающие в почву, которые используются растениями.

Список деструкторов обширен – простейшие, черви, в частности, нематоды, многоножки, насекомые, грибы, бактерии и даже некоторые наземные позвоночные. В Восточных Каракумах (Репетек), например, он включает более 300 видов. Азот, фосфор и другие элементы, нужные для создания органических веществ, растения получают благодаря деятельности редуцентов - деструкторов.

Подсчитано, что в экосистемах Каракумов в круговорот органического вещества вовлечены 135 млн. тонн фитомассы и 1 млн. тонн экомассы (через цепи питания). Из этой биомассы лишь около 30 млн. тонн поступает в почву в виде твердых и жидких выделений консументных организмов, мертвых растений и животных, а также в атмосферу в виде газообразных продуктов метаболизма (Арнагельдыев, Костюковский, 1988).

Животное население, судя по трофическим уровням, принимает самое активное участие в круговороте вещества и энергии в аридных экосистемах, в перемещении вещества и энергии и, прежде всего, в потреблении растительности и ее переработке. Так, различными частями черного саксаула питаются около 300 видов насекомых, на кандыме только одних жуков насчитывается 44 вида, гребенщике – 31, черкезе – 34, верблюжьей колючке – 33, ежевике безлистной – 23, песчаной акации – 12, астрагале – 10 и других пустынных растениях – еще 25.

По данным В.Г. Каплина (1981), в тканях различных частей черного и белого саксаула проходят периоды своего развития около 70 видов насекомых.

Не только насекомые, но и позвоночные животные также питаются растительностью пустыни. В Репетекте, например, из 89 растительноядных видов животных различными частями живых растений питаются 77, в том числе, 23 членистоногих и 54 позвоночных животных. Соответственно, отмершие части растений (детрит) поедают 9 видов членистоногих и 3 вида позвоночных.

В поедании различных частей растений среди животных наблюдается определенная специализация. Одни из них семеноядные (потребляют семена и плоды), другие – ризофаги (поедают подземные части растений – корни, корневища, луковицы), третьи – филофаги (потребляют зеленые части растений), четвертые – фитодетритофаги (питаются детритом, т.е. растительными остатками в почве), пятые – ксилофаги (питаются древесиной), шестые – антофаги (питаются нектаром и пыльцой растений). Например, в Восточных Каракумах семеноядными являются 17 видов птиц и 9 видов млекопитающих; филофагами – 11 видов млекопитающих и 5 видов рептилий и т.д. Среди позвоночных по пищевой специализации в песчаной пустыне наиболее развита зоофагия и филофагия. Все рептилии, кроме черепах, большинство птиц и зверей поедают

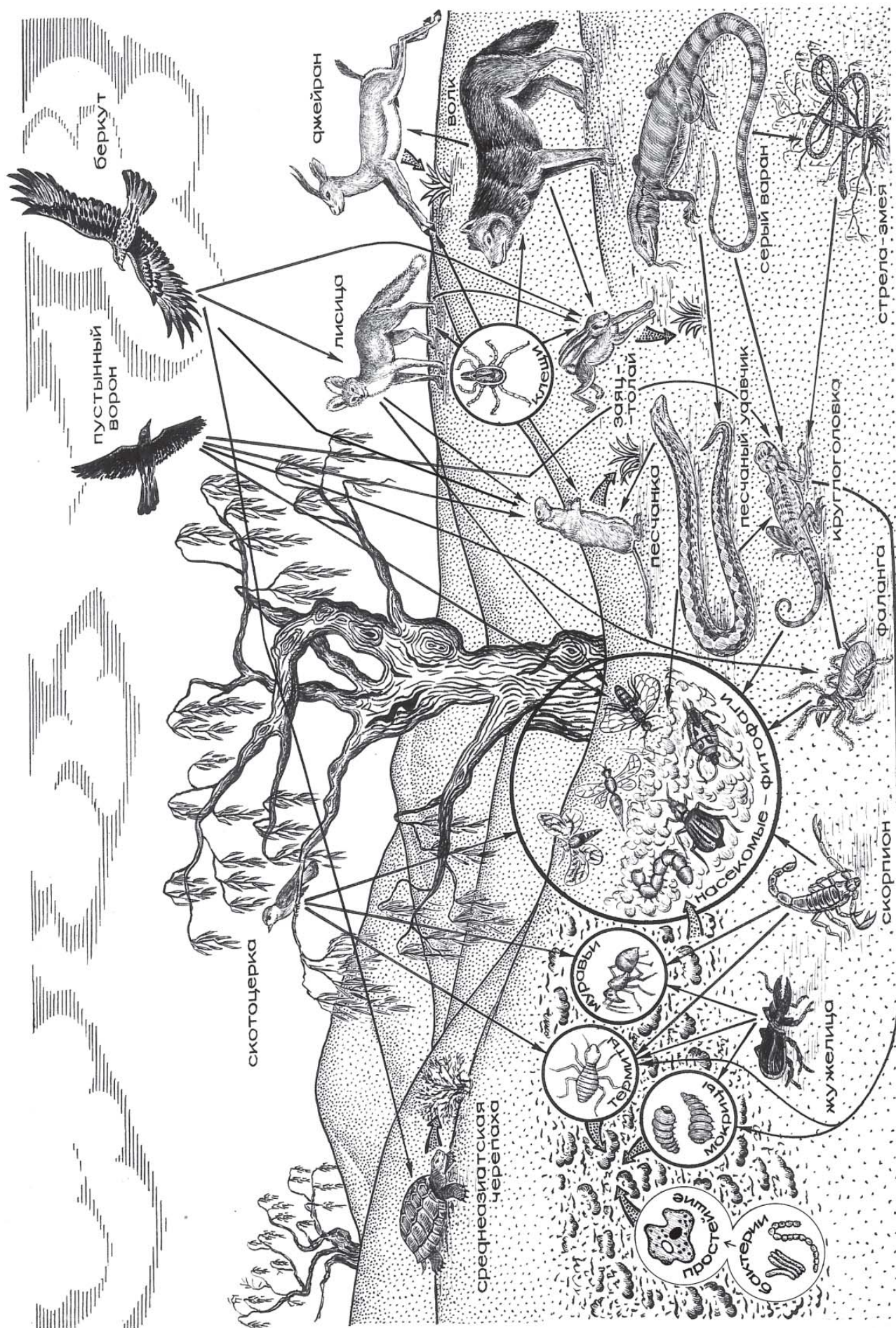


Рис. 15. Схема взаимосвязей в экосистемах пустыни Каракумы.

животную пищу. Зерноядны воробьи, обыкновенная горлица, буланный вьюрок, рябки, жаворонки и др. Грызуны, в частности, песчанки, поедают различные части растений, в том числе, и семена. Некоторые хищные звери (гиена) и птицы (стервятник) – падальщики.

На растительность пустыни дикие млекопитающие (копытные, грызуны) и черепахи оказывают значительное влияние, под их воздействием изменяется структура и состояние растительного покрова. В годы массового размножения грызунов количество съедаемой ими растительной массы может достигнуть 10-15% годичной продукции. Большая песчанка, например, в зависимости от ее численности в тот или иной год потребляет от 40 до 60 кг/га растительной массы, а полуденная песчанка – до 30 кг/га.

6.1.1. Параллелизм и конвергенция в адаптациях животных аридных и антропогенных экосистем

Пустыни как природная среда отличаются недостатком кормов, нередко и качественной их неполноценностью, острым дефицитом воды, кратковременностью благоприятных экологических условий, фрагментарностью распределения кормовых ресурсов и водных источников. В этих условиях у птиц различных систематических групп в разных аридных регионах под давлением отбора формировались конвергентные и параллельные адаптации.

Термин «параллелизм» давно широко применяется в научной и учебной литературе по эволюции (Завадский, 1968; Тимофеев-Ресовский и др., 1969; и др.). Между тем термин впервые применил М.А. Мензбир еще в 1932 г. (Судиловская, 1972)*. Ученый ясно представлял, что параллелизм – это не конвергенция. Генетический механизм, лежащий в основе двух путей эволюционного развития, как теперь установлено, различный. Параллелизм (Майр, 1968), в отличие от конвергенции, «...представляет собой результат ответа общей наследственной основы на исходные требования среды (сходные давления отбора)». Чтобы отличить параллелизм от конвергенции справедливо предложено называть его истинным параллелизмом (Майр, 1968, 1974).

В литературе и нашими данными установлено, что морфо-физиологические и эколого-этологические

приспособления, выработавшиеся под давлением отбора, служат птицам пустыни для экономии энергетических затрат (в частности, для экономного расходования влаги) и поддержания обмена веществ на относительно низком уровне (Рустамов, 1954, 1964; Аманова 1982; Rustamov, 1955, 1994). О том, что общий уровень обмена веществ у аридных животных снижен, показано не только на птицах, но и на грызунах, пресмыкающихся и домашних животных пустынь, в том числе среднеазиатских (Шмидт-Нильсен, 1964, 1972; Слоним, 1971; Щеглова, 1976; Султанов, 1978).

Остановимся на вопросах, относящихся к характеристике водного обмена у животных пустыни, с которым, как известно, в тесной связи находятся характер общего обмена, режим питания, особенности размножения и т.д. Известные факты о водном обмене у млекопитающих были обобщены А.И. Щегловой (1976), а о водном обмене зверей в пустынях Средней Азии – в более ранней работе А.Д. Слонима и А.И. Щегловой (1962). Ссылаясь на результаты собственных экспериментальных работ и литературные источники, исследователи отмечают, что экономное расходование воды является исторически сложившейся характерной особенностью водного обмена у пустынных животных. По сравнению с обитателями орошаемых районов у них наблюдается заметное снижение мочеотделения, кожно-легочной отдачи воды и выделение сухого кала, увеличение вязкости крови, концентрации мочи (например, уабригена пустыни – верблюда). Из других физиологических приспособлений, направленных на сохранение воды в организме, отмечается способность удерживать воду в мышцах, высокое содержание хлоридов, удерживающих воду в тканях, сезонные изменения резервируемой воды и количество хлоридов в соответствии с изменением водного режима (Кузнецов, 1948, 1949; Соколов, 1951). Далее, к этой же категории приспособлений следует отнести экономию использования влаги при пищеварении. На опытах с каракульскими овцами установлено, что при поедании сухого корма слюноотделение у животных уменьшается, но, в то же время, выделение желудочного и кишечного соков возрастает.

У птиц Каракумов – пустынного и саксаульного воробьев и у саксаульной сойки – в толстом отделе кишечника внутренний рельеф усложнен своеобразными поперечными и зигзагообразными пластинами. В результате обратной абсорбции содержание воды в мускульном желудке и, особенно, в толстом отделе кишечника оказывается минимальным (Аманова, 1975, 1979). Специализированные к аридным условиям виды птиц имеют большую плотность почек (Аманова, 1968); у пустынных рябков обнаружены необычно длинные собирательные протоки почек (Thomas, Robin, 1977), увеличивается концентрирующая способность

* публикация А.М. Судиловской забытого доклада академика М.А. Мензбира «Параллельные формы в животном царстве» (Мензбир, 1972), который впервые был напечатан в 1932 г. в газете Ленинградского Дома ученых, представляет собой краткую стенограмму доклада, прочитанного М.А. Мензбиром в том же году на заседании АН СССР (прим. авт.).

почек. Отношение осмотических показателей урины и крови у птиц в пустынных районах Западной Австралии тем выше, чем больше ксерофильность данного вида (Skadhauge, 1974), например, оно составляет у эму – 1.36, у хохлатого голубя – 1.77, у пустынных попугаев – 2.6, у кукабарры – 2.71 и у зебровой амадины – 2.78.

Птицы, употребляющие сухие растительные корма, вынуждены в жаркие дни посещать водопои в пустыне. К ним относятся, в первую очередь, зерноядные рябки, голуби, а также жаворонки, воробьи, вьюрки. Частота посещения водоемов летом в жаркие часы дня доходит у зерноядных видов в Восточных Каракумах до 200 особей в час. Для сравнения, за то же время в тех же условиях насекомоядные птицы довольствуются 5 посещениями. В Каракумах постоянными посетителями водоемов среди пустынных птиц оказываются хохлатый жаворонок, саксаульный воробей, буланный козодой (Аманова, 1976), в центрально-австралийской пустыне Симпсона – *Tacnipygia castanotis*, *Melopsittacus undulatus* (Дроздов, 1977), в Южной Австралии – *Phylidonyris novachollandiae*, *Melithreptus brevirostris* (Paton, 1980).

Зерноядные птицы – рябки, у нас – это белобрюхий и чернобрюхий, гнездящиеся, обычно, на большом расстоянии от воды, благодаря присущему им строению крыла и соответствующему полету в состоянии быстро добираться до водоемов. В пустыне Каракумы они летают на водопои за десятки километров, регулярно по утрам или вечерам, иногда даже по два раза в день (Рустамов, 1954). Рябок обычно наполняет водой желудок и зоб до отказа – до стакана воды. Прилетев к птенцам, рябки поят их, отрывая воду, или кормят семенами, обильно смоченными водой в зобе (Дементьев, 1952). У рябков во время купания и водопоя крючки опахал на перьях как бы приподнимаются и при увлажнении способны удерживать в оперении на груди и брюха до 25-40 мг воды. На 1 мг сухого пера у самцов рябков приходится 15-20 мг воды, у самок – 11-13 мг, а у других видов птиц с обычным оперением всего 5-6 мг. Даже после перелета на расстояние около 30 км от водопоя в оперении самцов сохраняется 10-18 мг воды (Cade, MacLean, 1967) по наблюдениям за *Pterocles namecuatus* и *P. burchelli* в пустыне Калахари и *P. coronatus* и *P. senegallus* в Марокко (Thomas, Robin, 1977). Смачивание оперения брюха для охлаждения яиц при насиживании наблюдалось также у 16 видов птиц, главным образом у ржанкообразных, гнездящихся в пустынях Южной Африки (MacLean, 1974; Begg, MacLean, 1976).

Нередки в пустыне и случаи опоя животных. Это наблюдается среди куланов, джейранов и уриалов. Причина их гибели при этом кроется не только в поглощении несоразмерного количества воды, но и в

степени концентрации минеральных солей, содержание которых, как и других микроэлементов в потребляемой воде (до известного предела), имеет большое значение в минеральном питании животных.

Еще путешественники XIX столетия, в частности Н.М. Пржевальский, указывал на значение влаги в сочном корме в качестве источника воды для животных центрально-азиатских пустынь. Как теперь установлено, в весенний период многие кормовые травы, в основном эфемеры, содержат 60-75% влаги, а некоторые до 90%. Так, в основных для пустынного животноводства кормовых травах – мятлике и осоке, содержание влаги в весенние месяцы достигает 70%; с каждым килограммом сочной травы в организм животных поступает до 850 г воды.

В отношении наших куланов скажем, что ранней весной, когда они питаются преимущественно эфемерами (с влажностью около 85%), они получают много воды (недополучая питательных веществ), что позволяет им весной обходиться без водопоя. При снижении влаги основных кормовых растений до 50-55% куланы начинают мигрировать к водоемам. Вода в речке Кушка почти пресная, ее минерализация составляет менее 1 г/л, а ниже поселка Моргуновский она достигает 2 г/л и более. Животные на водоемах в Бадхызе пользуются также родниковой водой (Соломатин, 1973), минерализация которой составляет от 8 до 22 г/л.

Строго выборочное поедание сочного корма особенно хорошо прослеживается у среднеазиатской черепахи и желтого суслика, для которых зеленая трава на пастбищах служит как бы регулятором календаря всей их жизнедеятельности. Уже к концу весны и, особенно, в годы с ранней засухой, черепахи и суслики, лишаясь влажного корма, впадают в спячку. И только в тех местах, где сохраняется еще свежая трава, летний анабиоз (оцепенение) у этих животных наступает позже. Поэтому не случайно, что период анабиоза желтого суслика и среднеазиатской черепахи варьирует от 7 до 9 месяцев и всегда совпадает с отсутствием сочной травы в пустыне. В отдельные годы во время непродолжительной осенней вегетации трав черепахи временно могут просыпаться, но скоро вновь залегают в зимнюю спячку. Обычно же и желтый суслик, и среднеазиатская черепаха осенью не пробуждаются. Кстати, малый и крапчатый суслик, населяющие степные и лесостепные зоны вне пределов Туркменистана, также летом спят. И в этом случае причина кроется в усыхании трав.

Принято считать, что определенное значение имеет метаболическая вода, образующаяся в результате распада жиров, которые, в конечном счете, окисляются до двуокиси углерода и воды. Вырабатывать такую воду очень важно для пресмыкающихся, насекомоядных и хищных птиц,

грызунов, испаряющих воду больше, чем они ее получают. Однако не следует преувеличивать значение метаболической воды и, в частности, жировых отложений в качестве одного из резервов ее в организме. Дело в том, что значительное развитие таких отложений наблюдается не у большинства животных пустынь. Правда, у некоторых оно выражено достаточно явно: горбы у верблюдов, хвосты у курдючных пород овец, хвосты некоторых тушканчиков, подкожные жировые отложения у ежей, сусликов, у саксаульной сойки и др. Но, все же, и большой запас жира при окислении не может, в сущности, дать очень заметного количества метаболической воды. Достаточно, например, сказать, что при окислении всего жира, находящегося в горбе верблюда, получается примерно около 40 л воды, что составляет, по существу, суточную потребность этого животного в воде. А весной тот же верблюд, питаясь сочными травами, может на пастбищах обходиться совсем без воды.

Метко сказано в туркменской пословице: «Хоть сам верблюд на барханах, глаза его на солончаках». И в самом деле, верблюды, а также каракульские овцы потребляют значительное количество солей с кормом и колодезной водой. В равной степени это относится и к диким зверям, и птицам. Известно, например, что многие копытные регулярно посещают так называемые солонцы, где вылизывают или выгрызают землю, содержащую соль. Такие места посещаются постоянно и на этом, к сожалению, основан один из способов охоты на животных. Для добычи зверей охотники устраивают даже искусственные солонцы. В литературе имеются сведения, что существуют и птичьи солонцы.

Соли, поступающие в организм животных, главным образом, хлориды, повышают осмотическое давление в тканях и способствуют удержанию в них влаги и, следовательно, снижают потери воды в организме.

Накопление влаги в организме и экономное ее расходование – исторически сложившаяся особенность водного обмена птиц в аридных условиях существования. Следует подчеркнуть, что эти адаптации специфичны не только для птиц, но и для всех пустынных животных, в том числе домашних. Важно и то, что общий уровень обмена веществ у животных в аридной зоне снижен (Слоним, Щеглова, 1962; Щеглова, 1976). Сохранение же энергетического баланса в организме (Калабухов, 1946), как результат пониженного обмена и экономии энергетических ресурсов лежит в основе исторически сформировавшихся аридных адаптаций организма животных.

Водный баланс: накопление влаги в мышцах и внутренних органах (саксаульная сойка, пустынный воробей, буланный вьюрок, хохлатый жаворонок, каменка-плясунья, буланный козодой); экономное использование воды при

пищеварении и более интенсивное обратное ее всасывание (буланный козодой, белокрылый дятел, саксаульная сойка, скотоцерка, пустынный воробей); отсутствие кожного испарения; повышенная концентрационная способность почек (относительный вес почек у саксаульного и пустынного воробьев – 12.8 и 11.2%, а у полевого и индийского воробьев – 9.9 и 9.1%); частый прилет на водопой (зерноядные, в среднем, за 1 час – до 200 особей, а насекомоядные – всего 5).

О параллельных поведенческих, экологических и морфологических адаптациях животных пустынь на примере представителей орнитофауны Каракумов автору приходилось писать неоднократно. Поэтому здесь перечислим их в тезисной форме (Rustamov, Soryev, Amanova, 1974).

Поведенческие адаптации: двухвершинный пик активности – заметно выше в утренние часы, чем вечерние; сумеречная и ночная активность некоторых видов (авдотка, буланный козодой); использование тени и микроклиматических условий (суммарная радиация на затененных участках в 4-5 раз меньше, чем под солнцем) для гнездования, отдыха, водопоя; покрытие птицами больших расстояний в поисках корма и водопоя (быстрый полет у чернобрюхого и белобрюхого рябков и бег у авдотки, бегунка, саксаульной сойки); стремление птиц к подбору сочных и влажных кормов; поиск солонцов; уход от преследования своеобразным приемом затаивания; конкуренция в выборе благоприятных мест для гнезд (как между близкими видами, так и популяциями); защита яиц и птенцов от перегрева и засыпания песком путем перемещения взрослых по краю гнезда в зависимости от направления солнца и ветра; отсутствие случаев наземного гнездования птиц у видов, которые в других условиях гнездятся и на растениях, и на земле; максимальное использование подходящих гнездовых мест и, в этой связи, отсутствие «группового» гнездования; использование теплоизоляционного гнездового материала; ранний прилет и отлет.

Экологические адаптации: строгое соответствие календаря размножения времени наступления экологического оптимума в пустыне; раннее гнездование оседлых видов (март - апрель, иногда февраль); вынужденные повторные циклы (воробьиные) и слабая выраженность полициклии; компенсация гибели кладок и птенцов (50-60%) от весенних похолоданий, теплового перегрева, засыпания песком, хищников повторными кладками; изменение толщины стенок гнезда в зависимости от сроков размножения (у саксаульной сойки стенка мартовских гнезд 20-47 мм, апрельских – 10-25 мм, у скотоцерки вес мартовских гнезд 67 г и апрельских

– 38.7 г); ускорение репродуктивного цикла путем достройки и утолщения стенок гнезда в период кладки и насиживания; увеличение высоты расположения гнезд в случаях повторных кладок в связи с усилением жары (скотоцера, пустынный воробей); низкая плодовитость, хорошо заметная на подвидах широко распространенных видов (филин, домовый сыч, пустынный ворон, хохлатый жаворонок, серый сорокопуд, бухарская синица); общее уменьшение размеров яиц благодаря последовательности их откладки (у саксаульной сойки первые яйца, в среднем, длиннее на 2-3 мм); изменение интенсивности насиживания яиц и кормления птенцов в зависимости от температурных условий и места нахождения гнезд; угасание рефлекса «выпрашивания корма» у птенцов открыто гнездящихся видов в жаркое время дня; сильное ослабление реакции птенцов на прилет родителей (у защищенных от жары дуплогнезdnиков это почти не выражено).

Поведенческие и экологические адаптации приводят к выработке у птиц пустыни ряда параллельных морфологических приспособлений: удлинение ног (бегунок, буланный козодой, саксаульная сойка, серый сорокопуд, скотоцера, каменка-плясунья); наличие острых «скоростных» крыльев (рябки); удлинение внутренних второстепенных маховых перьев, что способствует лучшему прикрыванию крыла и большему соответствию общей окраски верхней стороны тела птицы окраске субстрата (саджа, чернобрюхий и белобрюхий рябки, бегунок, каспийский зук); наличие спиралеобразных пластин на стенке кишечника для продолжительного движения химуса и обратного всасывания влаги (саксаульный и пустынный воробей, у не пустынных птиц – индийский и полевой воробей – эти пластины прямые); увеличение общей всасывательной поверхности в толстом кишечнике у аридных птиц.

Антропогенные воздействия и антропические факторы в экологических и микроэволюционных процессах играют важную роль как движущая сила отбора. На этот счет в зоологии, в частности в орнитологии, накоплен значительный материал (Новиков, 1964; Гладков, Рустамов, 1965; Попов, 1971; Владышевский, 1975; Рустамов, 1980; и др.)

Формирование антропогенных (городских) популяций грачей, серых ворон, черных стрижей, черных дроздов, обыкновенных скворцов и других видов, сходные изменения суточного ритма птиц в условиях городов, меньшая пугливость и широко распространенное среди них «нахлебничество», стремление перелетных видов к оседлости (дрозды, грачи, вороны и др.), сдвиги в сроках гнездования (более теплый микроклимат города и лучшая обеспеченность пищей), своеобразие в расположении гнезд

и в использовании гнездового материала, увеличение повторяемости гнездования и другие эколого-этологические адаптации свидетельствуют о приобретении птицами антропогенных биотопов сходных приспособлений. Нельзя пройти мимо и некоторых аналогичных морфологических изменений, наблюдаемых у птиц антропогенного ландшафта: значительный альбинизм, полный или частичный; относительно частая встречаемость среди синантропных видов воробьиных птиц особей с аномальным клювом.

Имеется очень много примеров приспособления животных к ядохимикатам, применяемым человеком в хозяйстве и быту. Многие виды насекомых не просто привыкают, а образуют целые популяции, адаптированные к ядохимикатам. А в отношении рыженой крысы (*Rattus fuscipes*) и лисьего кузу (*Trichosurus vulpecula*) в Западной Австралии установлено, что они охотно поедают даже растения, обрабатываемые ядом фторацетатом (King et al., 1979). «Привыкание» животных к ядохимикатам – результат параллельных реакций организмов различных видов к воздействиям сходного фактора среды. В этой связи заметим, что «... численность видов, обладающих повышенной стойкостью к ядам, лекарственным препаратам и т.п. непрерывно увеличивается» (Шварц, 1976).

Антропические факторы способствуют приобретению животными различных систематических групп сходных адаптивных черт. В результате возникают городские (Исаков и др., 1980) и другие антропогенные популяции. Эти популяции, по всей вероятности, более или менее соответствуют так называемому экотипу или тому, что Э. Штресеманн (Stresemann, 1943) называл «*okologische eippen*». В этой связи можно вспомнить исследование Хеш (Hoesch, 1940), имевшего возможность наблюдать становление фауны антропогенного ландшафта в Юго-Западной Африке. Он писал, что все возникающие сходные «уклонения» лежат внутри границ гнездового поведения различных видов птиц. Ч. Элтон (Elton, 1930) употребил термин «биотопический отбор». В последующем многие исследователи показали, что такой отбор является важным фактором формообразований. Применительно к антропогенным биотопам роль антропогенного отбора в экологических и микроэволюционных процессах вполне очевидна (Кубанцев, 1979).

Следует подчеркнуть, что антропогенный отбор, закрепляя полезные, приобретенные отдельными видами, сходные приспособительные изменения (эколого-этологические), обеспечивает существование животных в трансформированных хозяйственной деятельностью человека условиях. Поэтому комплексные исследования животного мира в естественных и антропогенных экосистемах с целью выяснения экологических и микроэволюционных изменений у видов различных

систематических групп представляются весьма перспективными, о чем в свое время докладывал академик М.А. Мензбир (Судиловская, 1972; Рустамов, 1981).

6.2. Значение животных

Ландшафты, как естественные, так и трансформированные человеком, включают множество разнообразных компонентов, тысячелетиями сплетенных между собой порой в очень сложное единое целое (экосистема). Животный мир занимает в этом сплетении далеко не последнее место.

Несмотря на то, что биомасса животных, то есть их общий вес, на нашей планете невелик и составляет порядка 2% от массы всего живого, роль их в биосфере исключительно велика (Гладков, Рустамов, 1975). Это определяется высоким уровнем энергетических процессов у животных, их большой подвижностью и значительным разнообразием – более 2 млн. видов – в то время как высших растений известно около 400 тыс. видов. Огромно также количество особей животных и в пустыне. Весной в пустыне на одном гектаре илакового черносаксаульника численность беспозвоночных превышает 6 млн. экз.

Животные потребляют созданное растениями органическое вещество и, преобразовав его, перемещают в биосфере, трансформируют, разбивают поток энергии вещества на отдельные, разной мощности «струйки» в соответствии со своей биологической спецификой. Каждый вид животных, как и растений – это как бы маленькая биохимическая лаборатория, которой присущ только свой ход обмена веществ, а, следовательно, и неповторимая другими видами роль в функционировании экосистемы.

Животные, а именно: простейшие одноклеточные, нематоды, дождевые и другие черви, мокрицы, многоножки, клещи, насекомые (в мире их известно 1.2 млн. видов), а также ящерицы, грызуны и другие роющие позвоночные животные играют значительную роль в формировании структуры и плодородия почв. Почвенные животные заносят вглубь органическое вещество опада, перемещают поверхностные слои почвы, создают некапиллярную влажность почвы, обеспечивают проникновение в нее атмосферных осадков.

Многие беспозвоночные способствуют образованию зернистой водопрочной структуры почвы, что очень важно для плодородия. Дождевые черви создают благоприятные условия размножения полезных почвенных микроорганизмов. Экскременты саранчовых и чернотелок в пустынных почвах служат основными очагами сосредоточения и размножения почвенных бактерий. Велика роль и навозников, которые на пастбищах перерабатывают до 1/4 растительной массы, потребляемой дикими и домашними копытными животными.

Без насекомых среди растений господствовали бы хвойные и другие голосеменные, папоротники и мхи, так как большинство цветковых растений опыляется насекомыми. Представим, что насекомые исчезнут, тогда перестанут плодоносить, и в результате этого вымрут многие древесные, кустарниковые и травянистые растения. Человек забудет о фруктах, лишится овощей и множества видов культурных растений. К тому же многие рыбы, ящерицы, птицы и звери существуют за счет насекомых.

Необходимым условием развития травянистой растительности являются копытные и грызуны. При отсутствии травоядных животных накапливается большое количество отмершей травяной массы, которая затрудняет дальнейшее существование пастбищной растительности. Травоядные животные способствуют ускоренному росту трав, кущению и повторному их отрастанию.

В результате продуктивность травостоя заметно возрастает. Выделения животных, попадая в почву, обогащают ее органическими веществами, увеличивают запас легкорастворимых форм азота, фосфора и калия. Кроме того, экскременты увеличивают в почве общий запас полезных бактерий, способствуют усилению их деятельности.

Грызуны-землерои – активный фактор формирования почвенного слоя. Ежегодно они извлекают на поверхность тысячи тонн почвы. В пустынях Средней Азии фоновые виды грызунов, например, большая песчанка, оказывают существенное влияние на пастбищную растительность и на почвенный покров в целом. Они перекапывают различные горизонты почвы, выносят на поверхность нижние слои и вносят своими многочисленными экскрементами дополнительные органические вещества. На одном гектаре пустыни большие песчанки выносят на поверхность до десятков и сотен кубометров грунта. Соответственно, мокрицы (при численности от 20 до 800 тыс./м²) выносят за лето до 0.5 тонн грунта и до 1 тонн экскрементов.

Животный мир – источник получения пищевых продуктов, пушнины, технического сырья и других материальных ценностей. Он источник одомашнивания, генетический фонд для улучшения пород домашних животных. Например, туркменский уриал (архар) может скрещиваться с домашней овцой и поэтому ценен для селекции, хотя современные методы генной инженерии позволяют получать генетический материал от любых видов.

Насекомоядные птицы имеют большое значение как истребители насекомых-вредителей. Например, одна колония розовых скворцов (примерно 3000 птиц) на юге Туркменистана за день может пожерать до 2.5-3 тонн

саранчи. Каждая пара другого вида – индийского скворца – майны питаясь саранчой и выкармливая ею птенцов, уничтожает за год около 150 тыс. экз. этих вредных насекомых (Рустамов, 1958). Очень полезны черные стрижи, которые с утра до вечера стремительно носятся (за день они пролетают до 1000 км) в воздухе, ловят мух, комаров, тлей. Подсчитано, что стрижи-родители за день приносят птенцам около 7 тыс. мелких насекомых (Гладков, Рустамов, 1975).

Многие хищные птицы (мелкие сокола, сарычи, луни и др.) и совы, уничтожая вредных грызунов и насекомых, приносят большую пользу сельскому и пастбищному хозяйству. Полезны также и хищные насекомые, например, один большой муравейник за сезон уничтожает от 3 до 8 миллионов вредных насекомых. Многие животные (насекомые, лягушки, жабы, ящерицы, птицы, млекопитающие) как естественные враги вредителей культурных и диких растений играют важную роль в биологической защите лесов, парков, садов, пастбищ и полей.

Не надо забывать и культурно-эстетическую роль диких животных. Природа без животных, без пения птиц в лесу, без пестрых мотыльков в поле, без стука дятла по стволу дерева теряет значительную часть своего эмоционального воздействия на человека. «Уже одна каменка-плясунья, - писал в 1896 г. известный исследователь природы Закаспия Н.А. Зарудный, - способна оживить излюбленный ею уголок, когда же запоет их несколько, всякий страстный любитель природы должен будет сознаться, что и глухая пустыня имеет свои заманчивые прелести».

Среди нас, людей, много охотников, рыболовов. Еще больше туристов, стремящихся при первой возможности выбраться на природу, чтобы отдохнуть. В последнее время появился новый способ «охоты» – «охота» с биноклем и фотоаппаратом. Возникла возможность общения с природой без того, чтобы убивать. Хороший снимок дикого животного – зверя, птицы, насекомого – позволяет заново пережить радость общения с природой.

В природе есть и виды, в частности, насекомые и грызуны, которые являются вредителями сельского и лесного хозяйства или могут служить источником опасных заболеваний человека. В колонии широко распространенного и весьма многочисленного зверька – большой песчанки – выявлено 206 видов позвоночных и беспозвоночных животных, в их числе свыше 70 видов кровососов, некоторые из них способны передавать человеку опасные болезни. Так, мелкие двукрылые насекомые – комары – переносчики одноклеточных микроорганизмов лейшманий, вызывающих пендинскую язву у человека. Пендинская язва, или кожный лейшманиоз, относится к болезням, очаги которых существуют в природе.

Вирусы и другие микроорганизмы – возбудители разных заболеваний – распространяются среди позвоночных животных и людей насекомыми – кровососами: комарами, блохами, комарами, клещами. В частности, в Туркменистане установлено обитание: комаров – 33, мошек – 53, мокриц – 15, слепней – 41, комаров – 21, блох – более 60, краснохолоковых клещей – 62, гамазовых клещей – более 70, аргасовых клещей – 10, иксодовых клещей – свыше 70 видов (Ташлиев и др., 1988).

Человек затрачивает много сил, средств и времени на борьбу с животными, которые являются потенциальными вредителями или переносчиками заболеваний. Однако именно хозяйственная деятельность людей и стала в большинстве случаев причиной появления таких видов. Более того, интенсификация хозяйственной деятельности приводит к нарастанию конфликта между человеком и животными. Например, большинство вредителей культурных злаков до распашки залежных земель были обитателями клочков рыхлой почвы на выбросах из нор грызунов. Человек, распахав почву, создал благоприятные условия для их массового размножения и расселения. Появление стад домашних животных повлекло за собой резкое увеличение численности волка. Мыши, суслики, крысы, воробьи, мухи, тараканы, комары, комары, москиты и другие потенциально опасные в сельскохозяйственном и медико-санитарном отношении виды распространяются и имеют очень высокую численность (на каждого человека одних лишь комаров и мух приходится не менее 200 млн. особей) только потому, что рядом с человеком они находят благоприятные условия для жизни.

В последнее время многое говорится о проблеме так называемого птичьего гриппа. По данным Всемирной Организации Здравоохранения (www.who.int/mediacentre/factsheets/avian_influenza...) вирусы птичьего гриппа, как правило, не инфицируют людей, однако известны случаи заболевания и даже гибели среди людей во время вспышек 1997-1999 и 2003-2004 гг. При этом человек является, скорее всего, конечным звеном в передаче вируса гриппа (заболеть можно при контакте с живой зараженной птицей или съев сырого зараженного мяса), так как до сих пор не зафиксировано случаев достоверной передачи этого вируса от человека человеку. Птичий грипп является инфекционной болезнью птиц, вызываемой штаммами вируса гриппа типа А. Болезнь распространена почти во всем мире. Считается, что к инфекции птичьего гриппа чувствительны все птицы, однако многие виды диких птиц переносят эти вирусы без очевидных признаков вреда для них самих. У других видов, включая домашних птиц, при инфицировании вирусами птичьего гриппа развивается болезнь. У домашних птиц они вызывают две четко

различаемые формы болезни: одна – часто встречаемая и легкая, а вторая – редкая и опасная. В случае легкой формы признаки болезни могут проявляться только во взъерошенности перьев, уменьшении яйценоскости или незначительных респираторных проявлениях. Вспышки болезни бывают настолько незначительными, что могут оставаться не выявленными, если не проводить регулярного тестирования на наличие вирусов. В отличие от этой формы вторую и менее распространенную высоко патогенную форму болезни трудно не заметить: характерно внезапное ее наступление, тяжелое течение, быстрое распространение, эту болезнь также называют «куриная лихорадка Эбола». Все известные вспышки патогенной формы птичьего гриппа были вызваны вирусами подтипов H5 и H7. Не все их штаммы высоко патогенны, однако считается, что многие из них могут стать таковыми. Исследования показали, что вирусы H5 и H7 низкой патогенности после циркуляции в течение кратковременных периодов времени в популяциях домашних птиц могут мутировать в высоко патогенные вирусы.

На основании значительного количества косвенных данных считалось, что дикие водоплавающие птицы заносят вирусы птичьего гриппа в стаи домашних птиц в их низко патогенной форме, но не переносят и не распространяют непосредственно высоко патогенные вирусы. В последнее время, по крайней мере, в отношении некоторых видов перелетных водоплавающих птиц, считается что они могут переносить вирус H5N1 в его высоко патогенной форме и занести его в новые географические районы, расположенные на их миграционном пути. Помимо высокой контагиозности среди домашних птиц, вирусы птичьего гриппа обладают способностью легко передаваться от фермы к ферме благодаря передвижению живых птиц, людей (особенно в случае распространения вирусов, попавших на обувь и одежду), а также загрязненных машин, оборудования, кормов и клеток. Высоко патогенные вирусы могут выживать в окружающей среде в течение длительного времени, особенно при низких температурах. Основными мерами борьбы с высоко патогенной инфекцией являются забой в кратчайшие сроки всех инфицированных птиц и птиц, находившихся в контакте с ними, надлежащая утилизация тушек, карантин и тщательная дезинфекция ферм, а также строгое выполнение санитарных мер, или мер «биобезопасности». Ограничение передвижения живых домашних птиц, как внутри стран, так и между странами, является еще одной важной контрольной мерой. Рекомендуются контрольные меры легче осуществлять на крупных фермах, где большое количество птиц содержится внутри помещений, обычно в строго контролируемых санитарных условиях. Гораздо сложнее соблюдать эти меры

в условиях таких систем, когда большинство домашних птиц выращивается маленькими стаями в домашних хозяйствах, разбросанных в сельской местности или районах, примыкающих к городам.

Многое зависит от численности того или иного вида животных, района его распространения, сезона года и т.д. Например, обычные в Туркменистане полевые воробьи весной и частично летом питаются не только вредными насекомыми, но и почками, цветами, плодами и тем самым наносят определенный вред фруктовым деревьям и виноградникам. Осенью же они кормятся, в основном, семенами сорняков и становятся вполне полезными птицами.

В середине прошлого века пернатых хищников относили к числу вредных и всячески стремились их уничтожать. Однако потом они были взяты под охрану, поскольку выяснена их огромная биоценотическая и эстетическая роль. Доказано положительное значение рыбадных птиц, хищных рыб, в том числе, щуки, многих наземных хищников.

Определить влияние того или иного животного – задача научная, и решать ее обязаны специалисты. Должно быть ясно одно: все виды животных и растений в природе подлежат охране как ценнейший генофонд. То, что сегодня кажется опасным, завтра при дополнительном изучении может оказаться крайне нужным и полезным человеку.

Наконец, следует отметить социальное, мировоззренческое, научное и культурное значение животного мира. Богатая и разнообразная фауна страны является национальным достоянием и в соответствии с Конституцией Туркменистана признана государственной собственностью. В «Законе об охране и использовании животного мира» (1997) указано, что всякая хозяйственная деятельность, так или иначе, влияющая на состав, распределение, численность, размножение и другие стороны жизнедеятельности животных, а также нарушающая среду их обитания, должна осуществляться со строгим соблюдением требований, обеспечивающих охрану фауны и ее ресурсов.

6.3. Роль земноводных и пресмыкающихся

Земноводные. Значение земноводных в природе и хозяйстве человека (особенно, умеренных широт и в тропическом поясе) велико. В аридной зоне Палеарктики их роль, разумеется, незначительна. И все же жабы и лягушки, уничтожая немалое количество вредных насекомых, приносят человеку пользу. Подсчитано, что в пищевом рационе лягушек и жаб в Туркменистане саранчовые, жуки, растительноядные клопы и другие насекомые - вредители полей, садов и огородов, составляют примерно 30-35%.

Взрослая зеленая жаба за одну ночь может съесть до 100, а за месяц до 3 тыс. вредных жуков, их личинок, гусениц. Если учесть, что жабы питаются 9-10 месяцев в году, то станет ясно, какую огромную пользу они приносят сельскому хозяйству. Не случайно в ряде стран жаб специально разводят, а затем выпускают в сады и огороды. Это безвредный и дешевый способ защиты растений от вредителей. Следовательно, жаб надо охранять, спасать их головастики, которые во множестве гибнут в пересыхающих лужах.

Озерная лягушка, поедая саранчовых и различных жуков, также приносит пользу сельскому хозяйству, но местами она хватается молодью ценных рыб и причиняет некоторый ущерб в прудовых хозяйствах. Лягушка остается незаменимым лабораторным животным для занятий со студентами биолого-медицинского профиля, а также физиологических научных исследований. В некоторых странах лягушек употребляют в пищу, они стоят примерно на 20% дороже, чем лучшие сорта рыбы. В 1970-е годы в Туркменистане отлавливали для экспорта до 20-25 тыс. особей озерной лягушки.

Особая роль лягушек и жаб в пищевых цепях: они, поедая различных насекомых, пауков, мокриц, одновременно сами, как и их головастики, служат пищей для рыб, змей и птиц.

Пресмыкающиеся. Значение их для человека, их роль в биологических комплексах пустынь и предгорий, где они по биомассе нередко превосходят птиц и млекопитающих, не говоря уже о земноводных, разнообразно и весомо.

Среднеазиатская черепаха – растительноядное животное. Каждая особь поедает за день примерно 100-150 г травы. Черепахи – конкуренты песчанок, сусликов и других грызунов, которые также питаются пастбищными растениями. Потребление черепахами (и грызунами) растительной массы, однако, является необходимым звеном в биотическом круговороте.

В годы войны 1941-1945 гг. из черепах изготавливали консервы, их мясом питалась некоторая часть населения Туркменистана. В 70-80-х годах прошлого века в Средней Азии ежегодно отлавливалось для экспорта около 150 тыс. черепах, что сильно подорвало их численность.

Ящерицы составляют большинство среди видового разнообразия пресмыкающихся. По самым скромным подсчетам, на каждом км² обитает не менее тысячи особей различных ящериц. В Каракумах, площадь которых составляет 350 тыс. км², таким образом, обитает 350 млн. ящериц, а с учетом других пустынь и предгорных районов Туркменистана, здесь, вероятно, живет не менее полмиллиарда этих животных.

Можно представить, сколько насекомых, в том числе, и насекомых - вредителей уничтожают эти

подвижные животные, если каждое из них проглатывает за свои активные часы в сутки до нескольких десятков особей. Многие змеи, особенно полозы и удавчики, питаются грызунами и этим приносят большую пользу сельскому и пастбищному хозяйству. Польза пресмыкающихся заключается еще и в том, что они служат пищей хищным птицам и млекопитающим. Что касается ядовитых змей, то их значение еще более велико.

6.3.1. Об использовании ядовитых змей

В Туркменистане обитает 4 вида ядовитых змей. Распределение их численности связано с долинами рек, пустынями, предгорьями и среднегорьями. При этом гюрза, в основном, сосредоточена в долинах рек и среднегорьях, кобра – в песчаных и, частично, глинистых пустынях, в предгорьях и несколько меньше в среднегорьях, эфа – в долинах рек, песчаных, глинистых, щебнистых пустынях и в предгорьях. В Копетдаге и крайнем севере и северо-западе страны изредка попадает еще одна ядовитая змея – обыкновенный щитомордник.

Учитывая основные тенденции развития хозяйства страны, можно прогнозировать, что со временем запасы ядовитых змей в долинах рек будут сильно сокращены наступлением цивилизации. Значительные работы по освоению глинистых пустынь также приведут к исчезновению здесь ядовитых змей. В меньшей степени будут затронуты их запасы, которые сосредоточены на участках среднегорий и, особенно, в песчаных пустынях, хотя и здесь следует ожидать определенного сокращения их численности.

От укусов ядовитых змей могут страдать и даже гибнуть люди, домашние животные. Поэтому еще недавно их истребляли. Но их необходимо оберегать как важные компоненты экосистем, тем более как источник лекарственного сырья. В настоящее время в некоторых странах выпускают препараты из змеиного яда для лечения ревматизма, радикулита, полиартрита и других заболеваний. Яд змей ценится дороже золота. Один грамм змеиного яда может быть использован в приготовлении огромного количества лекарственных препаратов. Возросший спрос на это ценное для химико-фармацевтической промышленности сырье привел к тому, что понадобилось отлавливать и содержать в неволе значительно большее количество змей, чем это делалось ранее.

Интенсивное использование запасов ядовитых змей началось 40-50 лет назад. Тысячи особей сначала вывозились из Туркменистана в Кыргызстан и Узбекистан, где располагались серпентарии, а позже практическая работа с ядовитыми змеями в серпентариях началась и в Туркменистане.

Ядовитых змей в змеепитомниках используют для получения яда лишь в теплый период года (с весны до осени). С приближением осенних похолоданий их выпускают в природу. Содержатся они преимущественно в вольерах. Кормом для них служат животные, добытые в природе, например, большая песчанка, и частично – лабораторные белые мыши. Проведены успешные опыты по кормлению гюрзы искусственно приготовленными кормами. Количество змей в двух серпентариях Туркменистана обычно не превышало нескольких сот. Так, в 1980-х гг. в серпентарии в Гаррыгала (ныне Магтымгулы) эксплуатировалось ежегодно более 200 кобр и 800 гюрз. В одно время туркменские змеепитомники ежегодно производили около 1 кг сухих ядов. При этом основная доля приходилась на яд гюрзы, значительно меньшая – кобры; получение яда эфы носит скорее экспериментальный характер, добыча его незначительна.

Сколько ядовитых змей в Туркменистане? Ответить на этот вопрос непросто. Ранее в Средней Азии, по ориентировочным оценкам, обитало 300-350 тыс. кобр (Банников, Макеев, 1976). Значительное их число приходилось на долю Туркменистана. Известно, например, что в Западном Копетдаге кобры имели высокую численность – до 50 экз. на 1 км² (Макеев, 1978).

Разумеется, этот показатель совершенно не характеризует численность вида на других участках его ареала. Исследования показали, что общий запас среднеазиатской кобры только в Восточном Туркменистане составлял около 19.6 тыс. особей, а средняя ее плотность – от 0.01 до 0.31 и 0.50 экз./га. Численность гюрзы в Западном Копетдаге оценивалась в 15 тыс., а на отдельных участках Центрального Копетдага – 10-11 тыс. особей (Макеев и др., 1988).

Эксплуатация ядовитых змей должна проводиться в пределах допустимых норм, однако на некоторых участках эти нормы значительно превышались. Примером может служить участок Бабазов в Центральном Копетдаге на бывшей промысловой территории серпентария близ Ашхабада, где на площади чуть больше 10 км² плотность гюрзы в 1979-1982 гг. была 1.3 экз./га, при общей численности 1500 экз. Но к 1986 г. плотность гюрзы снизилась до 0.15 экз./га, а в 1989-1990 гг. сократилась еще в 1.5 раза. Однако это все в прошлом, и данные о запасах ядовитых змей в настоящее время отсутствуют, содержание их в стране, в условиях серпентариев не осуществляется.

Закон Туркменистана об охране и использовании животного мира нацеливает специалистов на своевременное решение важной задачи – разведения ядовитых змей в неволе. Это на определенном этапе поможет решить проблему восстановления работы серпентариев и снабжения их змеями для производства ядов, а также будет способствовать спасению редких видов змей.

Среднеазиатская кобра и среднеазиатская гюрза внесены в Красную книгу Туркменистана (1999). Их отлов должен производиться как исключение, по лицензиям.

Несколько слов об отношении ядовитых змей к людям. Кобра при встрече с человеком старается быстро скрыться, а если это ей не удастся, она приподнимает переднюю часть тела, расширяет шею и шипит (поза угрозы). Она как бы выдает себя и предупреждает, человеку, воспользовавшись этим, лучше всего уйти. Именно поэтому случаи укусов коброй людей в Туркменистане единичны. Подругому ведет себя гюрза: она обычно лежит неподвижно и на нее можно наступить. При опасности не ждет – нападает, шипит и делает резкий бросок. В связи с этим случаи укусов гюрзой часты. Эфа же при опасности сворачивает тело двумя полукольцами (поза угрозы), причем, одно внутри другого, располагая голову в центре. Одновременно слышится резкий шипящий звук (словно на раскаленную сковороду попала вода), возникающий в результате интенсивного трения боковых чешуй тела змеи друг об друга. Шипением эфа выдает свое присутствие и позволяет человеку вовремя уйти. Укус эфы очень болезнен. Очень болезнен также укус щитомордника, несмотря на то, что он менее ядовит по сравнению с предыдущими видами. Его поведение при опасности больше схоже с поведением гюрзы.

Укусы ядовитых змей опасны, и пострадавший может умереть, если ему своевременно не оказать помощь.* рекомендуется сразу же удалить яд путем интенсивного его отсасывания ртом и сплевывания (на губах и в ротовой полости не должно быть ран или иных повреждений, яд безвреден, если даже попадет в желудок!), затем быстро обработать ранку концентрированным раствором марганцовокислого калия или же спиртовым раствором йода, одеколоном, спиртом. Напоить пострадавшего чаем, кофе, теплым молоком, водой (в полевых условиях можно дать арбуз). Ни в коем случае не делать надрезов, каких-либо тугих перетяжек, прижигать ранку спичкой, каленым железом или употреблять алкоголь. После оказания первой помощи обеспечить пострадавшему покой и как можно быстрее обратиться за медицинской помощью для введения противозмеиной сыворотки; действие ее намного эффективнее, если ввести не позднее, чем через 30-40 минут после укуса (если при инциденте змея была убита, желательнее доставить ее в медицинское учреждение для более правильного подбора сыворотки).

* об оказании помощи при укусах ядовитых змей говорится в брошюре С. Шаммакова и Дж. Анначарыевой (2010) (прим. ред.).

6.4. ЖИВОТНЫЕ КАК ОБЪЕКТЫ ОХОТЫ И ЛОВЛИ

6.4.1. Охотничьи звери и птицы

Дикие звери и птицы в удовлетворении потребности человека в пище в прошлом играли важную роль. В известной мере это не потеряло значения и в наши дни. Происшедшее в середине прошлого века увеличение численности таких ценных животных, как, например, сайгак и другие виды промысловых зверей и некоторых птиц показывает, что при разумном отношении к диким животным их может быть больше. Так, сайгак, который обитает на степных пространствах Казахстана и Калмыкии, а в холодные и снежные зимы мигрирует далеко на юг и встречается также в Северном Туркменистане, был почти истреблен. Но принятые государственные меры по восстановлению численности этой антилопы в 1960-х годах дали положительные результаты, и популяция восстановилась до 6 млн. голов (!) и эта антилопа стала промысловым видом. Однако за последние 20 лет вид этот снова подвергся истреблению, и не столько из-за мяса, сколько из-за рогов, имеющих большой спрос в Китае в качестве лекарственного сырья. Сейчас сайгак, к сожалению, вновь на грани истребления.

Оскудение запасов пушных и мясных диких зверей и пернатой дичи в Туркменистане началось в 1920-1930-х гг., а по некоторым данным и еще раньше. Несмотря на это, еще в начале 1940-х годов продуктивность охотничьих угодий была во много раз выше, чем сейчас. Подсчитано, что в сумме мясные звери в те годы могли дать до 800 т. мяса, не считая ценного кожевенного сырья (Гептнер, 1943), а пернатую дичь можно было добывать 400-450 тыс. штук ежегодно (Дементьев, 1943).

Главным пушным видом в Туркменистане считалась лисица. Ее удельный вес даже в неорганизованных заготовках от всей пушнины составлял 80%, достигая в отдельные годы 90%. Наиболее высокую численность лисица имела в юго-восточных районах страны, где в заготовительный сезон с каждых 100 км угодий добывалось 8-12 лисиц, а в других районах, соответственно, 2-5 (юго-западные и центральные районы Каракумов), 3-8 (приамударьинские районы Каракумов) и 2-3 особей (северо-восточные районы Каракумов). Ежегодная добыча лисицы в 1980-х и 1990-х гг., в среднем, составляла 12,5 тыс., достигая в отдельные годы 21 тыс. штук (Щербина, 1995). В условиях Туркменистана лисиц целесообразней заготавливать в декабре-январе, когда ее мех наиболее ценен. Сейчас заготовительные организации не уделяют внимания промыслу лисицы, объясняя это нерентабельностью из-за низкого качества меха, не отвечающего мировым стандартам. Это, видимо, не так,

причина не в плохом природном качестве шкур, а в способе их сбора, хранения, обработки и выделки, из-за которого ценность меха туркменских лисиц падает в десятки раз.

Кроме лисицы, могут добываться корсак, волк и шакал, но значение их в заготовках ничтожно: в среднем, за указанный выше период ежегодно в заготовительные организации поступало 350 шкур корсака, около 350 – волка, 3500 – шакала, а также около 1000 шкур диких кошек. Эти объемы заготовок не отражают потенциальных возможностей промысла и «утечки» шкур. Порой сегодняшним охотникам невыгодно сдавать шкуры из-за очень низких расценок, и они их просто выбрасывают.

Общее представление о заготовках пушнины в Туркменистане в 1920-1970-х годах дает рис. 16, но, кроме того, можно привести конкретные данные заготовительных организаций о количестве шкур, поступавших на заготовительные пункты за 1924-1985 гг.: волк – 26070, шакал – 170160, лисица – 1298800, корсак – 100430, дикие кошки (шкур степного и камышового котов оказывалось много больше, чем барханного и манула) – 247800, заяц-песчаник – 462618, степной хорь – 4276, желтый суслик – 475210, тонкопалый суслик – 508564, рыжеватая пищуха – 21329, песчанки – 142274 и тушканчики – 54883 штук (Щербина, Пономаренко, 1969; Щербина, 1970, 1984).

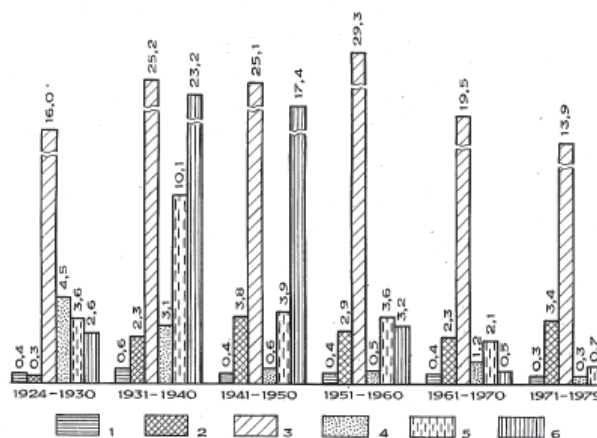


Рис. 16. Динамика среднегодовых заготовок пушных зверей в Туркменистане (тыс. штук): 1 - волк, 2 - шакал, 3 - лисица, 4 - корсак, 5 - дикие (мелкие) кошки, 6 - заяц.

Прекращение пушно-мехового промысла в стране в годы независимости благоприятно сказалось на диких кошках и некоторых других перечисленных зверях, в том числе, лисице. А сколько было добыто в прошлом веке представителей крупных кошек – каракала, рыси, леопарда и гепарда – остается неизвестным, потому что шкуры этих видов браконьерами не сдавались. К счастью, варварская заготовка пушных зверей осталась в прошлом.

По оценкам специалистов Туркменохотрыболовсоюза в настоящее время в стране можно заготавливать ежегодно до 60 тыс. шкур пушнины, что может стать серьезной товарной продукцией для охотничьего хозяйства (Туркменистан..., 2002, стр. 56-59). Разумеется, это не должно касаться «краснокнижных» видов. Но есть ли в этом смысл и насколько это эффективно и выгодно? Ведь на меховых зарубежных аукционах сейчас преимущество имеют шкуры животных, выращенных на зверофермах. Лучше было бы наладить в Туркменистане современное нутриеводство и ондатроводство с конкурентно способным выходом пушнины.

Первый опыт разведения нутрий в стране был предпринят в долинах Мургаба у Солтанбента (1930 г.) и Амударьи у Саята (1931 г.), но в последнем случае он завершился неудачно, все 200 зверьков погибли после холодной зимы 1932/33 гг. В начале 1950-х годов на Мургабе и Амударье были созданы две небольшие фермы и заготовлено 11 тыс. шкурок нутрий. В дальнейшем 700 нутрий оказались на воле в результате паводков, закрытия ферм и выпуска зверьков. Теперь этот вид обитает не только в озерах и каналах по Амударье и Мургабу, но также по Теджену и Каракумдарье.

В 1980 г. на Каракумдарье в одном из Келифских озер была выпущена партия черной ондатры. По расчетам специалистов, в подходящих угодьях на этих озерах ежегодно можно было заготавливать 40-50 тыс. зверьков. Позже небольшую партию черных ондатр выпустили и в долине Амударьи (оз. Эльджик). В начале 1990-х гг. работы были свернуты и современное состояние поголовья этих зверьков остается неясным.

Ряд пушных видов, ставших редкими, включен в Красную книгу Туркменистана (2011): медоед, выдра, рысь, каракал, барханный кот, манул и леопард. Другие редкие звери – джейран, уриал, безоаровый и винторогий козлы – в прошлом промышлялись очень интенсивно. Охота на копытных теперь повсеместно запрещена (за исключением кабана), и все они также занесены в Красную книгу страны.

В начале 1940-х годов в Туркменистане насчитывалось примерно 100 тыс. голов джейрана. Но численность его неуклонно падала, и, несмотря на запрет охоты еще с середины 1950-х годов, к началу 1980-х его оставалось очень мало, общая численность не превышала 5-8 тыс. особей (Рустамов и др., 1986; Флинт, Присяжнюк, 1986). Ущерб популяции животного продолжает наносить браконьерство. А ведь, при желании и соответствующих мерах, численность джейрана в нашей стране может быть доведена до уровня, позволившего вести промысловую охоту на это животное, мясо которого обладает

изысканными вкусовыми качествами. Обнадеживающие результаты можно ожидать от расширения сети заповедников и заказников, как территорий, откуда потом можно расселять джейранов в различные охотхозяйства, а также от содержания джейранов в полувольных условиях. Примерами могут служить выпуск и содержание джейрана с начала 1980-х годов на острове Огурджалы на Каспии, а с 2003 г. – в урочище Торгай в нижнем поясе гор Копетдаг, южнее г. Сердара. Этот питомник можно рассматривать как альтернативу опыта содержания джейранов в 1980-х годах в Гяверском (ныне Акбугдай) этрапе – в специализированном питомнике Туркменского общества охраны природы, территория которого сейчас принадлежит Туркменохотрыболовсоюзу (хозяйство Мерген).

Не в меньшей мере требуется и восстановление бывшего обилия туркменских уриалов и безоаровых козлов. По учетам в 1984 г., в Центральном Копетдаге обитало 8 тыс. уриалов и 6.6 тыс. безоаровых козлов (Коршунов, 1986). К концу прошлого столетия численность каждого из них там не превышала 2 тыс. (Korshunov, 1994; Горелов, Ишадов, 1999; Ишадов, 1999). Сейчас состояние численности, к большому сожалению, продолжает вызывать большие опасения, а ведь ее, при определенных стараниях и вложениях, можно довести до уровня, который не только позволит исключить эти виды из Красной книги, но и открыть лицензионную охоту на этих ценных копытных.

Среди млекопитающих основным охотничьим видом считается заяц-песчаник. Его ежегодный отстрел, без учета браконьерской добычи, – почти 12 тыс. штук. С 1993 г. в списки лицензионных объектов охоты внесен кабан. По данным Туркменохотрыболовсоюза, общая оценка численности составляет 4.5-5 тыс. зверей, а ежегодная добыча – 80-90 голов (Туркменистан..., 2002).

Еще в 1940-х гг. у нас в стране добыча водоплавающей дичи в больших количествах даже рекомендовалась: для Келифских озер – 1.5 тыс., бывших озер в районе Дашогуза – до 30 тыс. (на пролете), на побережье Каспийского моря на пролете и зимовках – 200-250 тыс. (в основном, лысухи, кряквы, чирка-свистунка, шилохвости и свиязи); тогда же считалось, что без ущерба для поголовья можно брать 150-200 тыс. штук рябков, 15-17 тыс. фазанов (только на Амударье), а кекликов, общее число которых определялось примерно в 200 тыс. особей, добывать не менее 10-12 тыс. штук (Дементьев, 1943). Сообщалось и о промысловом значении дроф и турачей на юго-западе страны. В настоящее время о промысловых заготовках пернатой и другой дичи в Туркменистане не может быть и речи. Численность многих видов (например, дрофы) сильно подорвана, а в отношении водоплавающих птиц, фазанов, рябков и кекликов должна проводиться только регламентированная добыча охотниками-любителями.

Из птиц объектами любительской охоты считаются более 20 видов: из водоплавающей дичи – лысуха, крякva, красноносый и красноголовый нырки, хохлатая чернеть, серый гусь и др., для охоты по перу – сизый голубь, обыкновенная горлица, кеклик, чернобрюхий и белобрюхий рябки и некоторые другие. Среди бывших охотничьих птиц, охота на которых в Туркменистане категорически запрещена, – все три вида дроф (дрофа обыкновенная, дрофа-красотка или джек и стрепет), каспийский улар и турач, а из водоплавающих – савка, пискулька, мраморный чирок, оба вида пеликанов, все они внесены в Красную книгу Туркменистана (2011).

Любительская охота в стране регламентируется ежегодными приказами Министерства охраны природы Туркменистана, в которых устанавливаются сроки и районы охоты и приводится перечень разрешаемых к добыче видов. Например, в сезон 2015/2016 гг. охота разрешалась на 15 видов, в том числе кабана (лицензионная), волка, шакала, лисицу, корсака, степного и камышового кота, зайца-песчаника, сизого голубя, кольчатую горлицу, чернобрюхого и белобрюхого рябков (а когда-то, из-за низкой численности у нас, рябки рекомендовались в качестве «краснокнижных» видов (Рустамов, 1987)), кеклика, большого и малого баклана, лысуху, серого гуся, а также других уток, поганок и куликов, не значащихся в Красной книге Туркменистана.

Ситуация может быть изменена в лучшую сторону, если мы будем проводить работы по разведению животных в охотхозяйствах с целью их расселения в природе. Разведение редких и исчезающих животных в питомниках – дело нелегкое, требующее много сил, энергии, любви, терпения, целеустремленности. Неудачи и ошибки на этом пути неизбежны. Приведем лишь один пример. Четыре птенца каспийского улара примерно 7-10 дневного возраста, отловленные на горе Душак (Центральный Копетдаг), содержались в специальных вольерах питомника ТСХИ (в Акбугдайском этрапе) в течение полутора лет. Неволю переносили вполне удовлетворительно, примерно в годовалом возрасте токовали, но все, к большому огорчению, погибли. Паталого-анатомическое вскрытие показало, что птицы пали от перегрева, стафилококкоза, аспериллигноза (Рустамов и др., 1988).

Фазан: главные причины, по которым численность вида может снижаться – сведение тугайной растительности под сельхозугодья и бесконтрольное использование на них химических удобрений, особенно под хлопок, а также химикатов против насекомых-вредителей (кстати, это пагубно сказывается и на других зерноядных и насекомоядных птицах), палы тростниковых зарослей, приводящие к пожарам и выгоранию тугаев на больших площадях, чрезмерный рост численности шакалов,

разоряющих гнезда фазанов, и, наконец, браконьерская добыча. В тоже время вид отличается высокой экологической пластичностью и в благоприятных условиях быстро размножается. В некоторых районах обилие вида достаточно высоко, но такая картина наблюдается не везде. Так, на 800 га тугайного леса Мисгината в Дашгоузском велаяте, обитало 1200 фазанов, но это было до того, как тугай пострадал от пожара. Фазаны хорошо разводятся в вольерных условиях и пример тому – неплохие результаты по разведению и выращиванию этого вида, полученные в свое время в питомнике ТСХИ и Сюнт-Хасардагском заповеднике. Также можно и нужно поступать с турачем, и в этом отношении полезен опыт его разведения в том же заповеднике. Реакклиматизация турача проводилась и в прошлом. В 1910 г. эти птицы были выпущены в окрестностях Багира (подножия Центрального Копетдага). Турач размножился в значительном количестве и расселился в предгорьях вплоть до Чули, но вскоре о нем осталось лишь воспоминание, так как птицы были истреблены местными охотниками. Работы по разведению турачей проводились в питомнике Сюнт-Хасардагского заповедника с 1980 г., и только в 1984 г. впервые удалось добиться их размножения в искусственных условиях (Сахаров, 1982, 1986; Сахаров, Букреев, 1990).

Большие перспективы в обогащении охотничьих угодий открывает научно обоснованная реакклиматизация – заселение подходящих местообитаний пустынь, гор и речных долин охотничьими животными, ранее обитавшими на этих территориях. Так, в свое время кулан и джейран из Бадхыза были переселены в другие районы Туркменистана. В результате возникли новые популяции и был получен приплод. В Меана-Чаачинском и других заказниках Копетдагского заповедника и в Сарыкамышском заказнике Капланкырского заповедника, в общей сложности, обитал 231 кулан, а на острове Огурджалы (Каспийское море) – сотни голов джейрана (Рустамов, 1988).

Человек не только непосредственно преследует диких животных, но и изменяет среду их обитания. Моторизованный транспорт позволяет ему проникать в самые глухие участки пустыни и легко добывать, а порою истреблять джейранов, сайгаков, зайцев, дроф и других зверей и птиц. Все это вместе с нарушением сроков, мест охоты, норм отстрела, добыванием животных запрещенными способами привело к сокращению численности дичи, к общему оскудению охотничьих угодий. Продуктивность охотничьих угодий, однако, должна быть постепенно восстановлена.

Наведение должного порядка в охотничьем хозяйстве (районы, сроки и нормы отстрела различных видов животных, биотехнические мероприятия и др.) –

дело не только организационное, но и глубоко научное. Оно невозможно без соответствующего анализа структуры популяций, без точного знания количества основных видов дичи, полового и возрастного состава поголовья и т.д. Сказанное не может быть реализовано без должного внимания и интереса со стороны широкой общественности и, прежде всего, Туркменоохотрыболовсоюза.

6.4.2. Современное состояние охоты в Туркменистане

В соответствии с принципами и положениями национальных природоохранных и социально-экономических программ, принятых законодательных актов и правовых норм, процессы реформирования внутренней политики нашей страны затронули деятельность Туркменоохотрыболовсоюза. Так, согласно Закону Туркменистана «Об охоте и ведении охотничьего хозяйства» (1998 г.), основными задачами охотничьего хозяйства являются охрана, воспроизводство и рациональное использование государственного охотничьего фонда, обеспечение потребностей государства и населения в охотничьей продукции, а также среды обитания животных. Ведение охотничьего хозяйства учитывает обстоятельство, что дикие звери и птицы, обитающие на территории Туркменистана в состоянии естественной свободы, отнесенные к объектам охоты, являются государственной собственностью и составляют государственный охотничий фонд, использование которого допускается только при соблюдении действующего природоохранного и охотничьего законодательства страны.

Государственное управление охотничьим хозяйством и регулирование использования государственного охотничьего фонда осуществляется Министерством охраны природы Туркменистана, которому предоставлено право:

- распоряжаться охотничьим фондом;
- разрабатывать и утверждать правила охоты (ежегодно корректировать ее сроки) и ведения охотничьего хозяйства;
- координировать деятельность всех пользователей охотничьим фондом, а также контролировать выполнение мероприятий по его рациональному использованию.

Что же подразумевается под самим процессом производства охоты? Согласно статьи 14 Раздела IV выше указанного Закона, «охотой признается выслеживание с целью добычи, преследование и сама добыча диких зверей, птиц и водных позвоночных животных, отнесенных в установленном порядке к государственному охотничьему фонду». Охота в Туркменистане может осуществляться в любительских и промысловых целях согласно статьи 15 раздела IV того же Закона.

Любительской признается охота, целью которой является отдых охотников-любителей, а также удовлетворение личной потребности в охотничьей продукции. А промысловой признается охота, целью которой является выполнение договорных условий по заготовке охотничьей продукции с заготовительными организациями с целью получения хозяйственно полезной продукции*.

Правом заниматься охотой в Туркменистане с охотничьим огнестрельным оружием, другими разрешенными орудиями охоты, а также с охотничьими собаками и ловчими птицами пользуются граждане Туркменистана, достигшие 18-летнего возраста, являющиеся членами Туркменоохотрыболовсоюза, а также иностранные граждане, своевременно уплатившие госпошлину и приобретшие сезонную путевку на право охоты. После сдачи охотничьего минимума и получения охотничьего билета, охотник имеет право приобрести охотничье оружие (разрешение на приобретение оружия выдают органы внутренних дел). В настоящее время членами Туркменоохотрыболовсоюза являются более 10 тыс. граждан Туркменистана.

Неотъемлемой частью деятельности Туркменоохотрыболовсоюза является сохранение культурного наследия и самобытности традиций и обычаев туркменских охотников, развитие охотничье-рыболовного туризма, пропаганда здорового образа жизни и воспитание молодежи в духе патриотизма, ответственности за сохранение и преумножение природных богатств страны.

В деятельности Туркменоохотрыболовсоюза определенная роль отводится природоохранным мероприятиям: для пропаганды охраны животного мира используются средства массовой информации, проводятся беседы с местным населением, разъясняются правила и способы охоты, меры ответственности за их нарушения, о видах зверей и птиц, занесенных в национальную Красную книгу и других животных, добыча которых запрещена, объясняется этика охоты и охотничьи традиции.

Выявлением и пресечением нарушений правил охоты занимаются инспекторские службы, созданные Туркменоохотрыболовсоюзом. В этом деле наиболее эффективные результаты дают совместные рейды, которые проводятся Государственной инспекцией Министерства охраны природы Туркменистана и Инспекцией Туркменоохотрыболовсоюза. Эти рейды позволяют более эффективно определять и пресекать браконьерство, а также вести разъяснительную работу среди охотников, рыболовов и местного населения о необходимости бережного отношения к национальным природным богатствам страны.

* напомним, что промысловая охота в Туркменистане в настоящее время не ведется.

В Туркменистане в связи с промышленным и сельскохозяйственным освоением и отвоевыванием пустынных территорий становятся актуальными вопросы современной переориентации охотничьего и рыбного хозяйств с учетом специфики их использования и прогноза дальнейшего развития. Затрагивая вопросы деятельности Туркменоохотрыболовсоюза в перспективе, следует отметить, что охотничье и рыболовное хозяйства на современном этапе требуют разработки комплексной государственной концепции. Этому должны предшествовать всесторонний анализ состояния и экономическое обоснование дальнейшего развития этих хозяйств. Вместе с тем, необходима полноценная информация о состоянии охотничье-промысловых ресурсов не только на существующих или планируемых охотничьих угодьях (рис. 17), но и по всему Туркменистану в целом. Концепция, в совокупности с общими задачами и организационными принципами должна базироваться на объективной оценке состояния государственного охотничьего фонда и рыбных запасов Туркменистана.

Для развития охотничье-рыболовного туризма необходимо создание хозяйств с повышенной продуктивностью угодий и водоемов. Достижение этих целей возможно при выполнении следующих условий:

1. Отведение необходимых по площади территорий под комплексные и специализированные охотничье-рыболовные хозяйства и юридическое закрепление их за Туркменоохотрыболовсоюзом, как за землепользователем, на срок не меньше 10 лет;
2. Ориентация каждого подобного хозяйства на конкретно возможные виды охоты и рыбной ловли в зависимости от их специфики;
3. Создание при каждом хозяйстве условий по воспроизводству охотничьих видов животных для последующего их выпуска на территорию хозяйства;
4. Расширение диапазона перспективных видов охоты с учетом создания специализированных воспроизводственных центров, в том числе для охоты на копытных (охотничьи валютные туры).
5. Ориентация специализированных рыболовных хозяйств на повышение продуктивности водоемов путем зарыбления их карпом, судаком, сомом, жерехом, амуром, лещом и др.

В целом, учитывая состояние естественных популяций объектов охоты и возможных воспроизводственных мероприятий, охотничий туризм в Туркменистане целесообразно развивать с учетом добычи диких голубеобразных, курообразных и перелетных водоплавающих птиц в осенне-зимний период, из копытных – кабанов, а в перспективе (при специальном разведении!) джейранов, горных баранов и безоаровых козлов.

Вторым перспективным направлением является создание специализированных охотхозяйств для популяризации национальной охоты на зайцев, лисиц и пернатую дичь с использованием ловчих птиц и туркменских борзых – тазы. Данный вид охоты уникален, самобытен и представляет большой интерес в целях развития охотничьего туризма не только для местных, но и зарубежных охотников.

6.4.3. Промысловое и любительское рыболовство

Рыбное хозяйство, как отрасль народного хозяйства, является одним из видов пользования ресурсами дикой природы. Все водоемы (территориальные воды, реки, озера, водохранилища), которые используются или могут быть использованы с целью промысла рыб, считаются рыбохозяйственными водоемами. На водоемах Туркменистана осуществляется промысловый и любительский лов рыбы.

Промысловый лов ведет и контролирует Государственный комитет рыбного хозяйства Туркменистана (предоставляет права на ведение и отвод рыбопромысловых участков) в соответствии с «Положением об охране рыбных запасов и регулировании рыболовства в территориальных водах и внутренних водоемах Туркменистана» (1998 г.).

Вылов промысловых рыб осуществляется в водоемах, в основном, в водохранилищах и озерах в долинах Амударьи, Каракумдарьи, Мургаба и на озере Сарыкамыш. Рыбную продукцию получают также в Ашгабатских (Гяверс) и Тедженском прудовых хозяйствах.

Степень использования водоемов в рыбохозяйственном* отношении неравнозначна и связана с качественным и количественным составом его обитателей. Так, например, из 48 видов рыб Амударьи промыслом используется 17 (35.4%), в Каракумдарье и его водоемах обитает несколько меньше представителей – 36 видов, из которых промыслом охвачено – 16 (44.4%), а из встречающихся на озере Сарыкамыш 34 видов промыслом используется 17. Определенную роль в рыбном хозяйстве играет река Мургаб и его водохранилища. Из обитающих здесь 22 видов представляют промысловый интерес только 7.

Рыбохозяйственная эксплуатация озера Сарыкамыш началась в 1966 г., где в 70-80-е годы прошлого столетия добывалось 65-70% общего улова рыб

* данные по состоянию промыслового рыболовства использованы (с изменениями) из статьи Алиева Д.С., Сухановой А.И., Шакировой Ф.М. – «Рыбные ресурсы внутренних водоемов Туркменистана и современное состояние их промыслового использования» (1990).

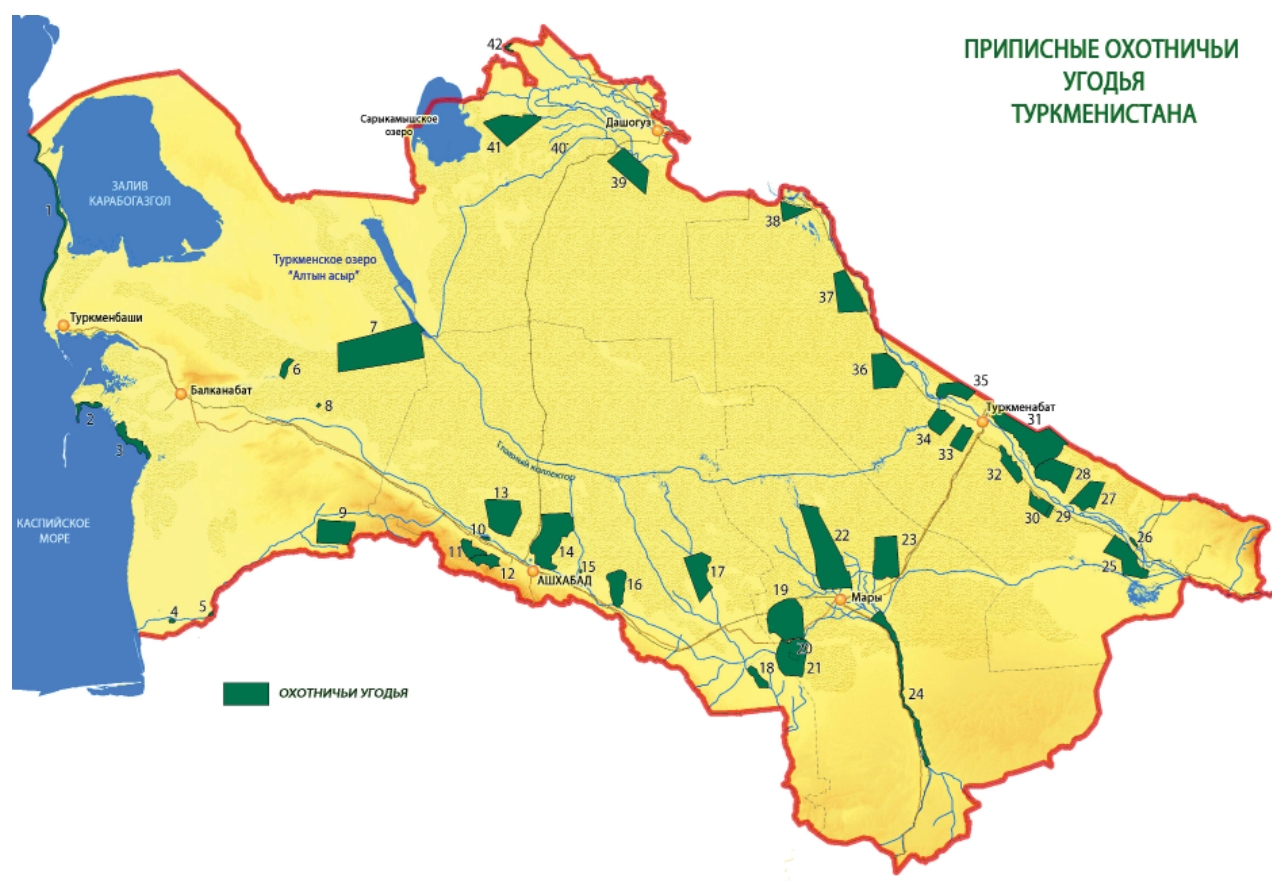


Рис. 17. Приписные охотугодя Туркменистана.

в Туркменистане. В настоящее время промысел там сильно упал и базируется на леще, судаке и чехони. В прошлом важное промысловое значение имели аральский усач, жерех и другие, но с середины 1980-х гг. наметилась тенденция к резкому снижению их численности.

Уловы плотвы в озере составляют 5.68% всего количества добываемой рыбы. В последние годы вылов ее держался на относительно стабильном уровне, однако ниже, чем в 1970-е гг. Это связано с нерациональным промыслом и несоблюдением правил рыболовства. Из акклиматизантов в уловах стала расти доля змееголова, а роль толстолобиков и амуров в промысле невелика. Ихтиофауна озера Сарыкамыш сформировалась из представителей амударьинской ихтиофауны и акклиматизированных китайских растительноядных рыб. Преимущественное развитие получили рыбы, приспособленные к жизни в сравнительно слабо осолоненных водоемах: это лещ, сазан, аральский усач, судак, чехонь, плотва и др.

В начале 70-х гг. прошлого века на Хаузханском водохранилище доля растительноядных рыб в уловах составляла 75-80%. В тот же период на сравнительно высоком уровне находился вылов сазана и сома. В конце 1970-х гг. наметилась тенденция к снижению вылова растительноядных рыб. По сравнению с 1973 г., вылов их сократился почти в 8 раз. Это было связано с падением эффективности естественного их воспроизводства, в связи

с чем промысел стал базироваться на особях старших возрастных групп, что отрицательно сказалось на запасах этих рыб. Вылов сазана, достигавший 20-40% общего улова (120-241 т), снижался начиная с 1978 г. Рыбопроductивность Хаузханского водохранилища по сазану уменьшилась с 15-20 до 0.04 кг/га. Применялся вылов рыб младших возрастных групп – неполовозрелых особей, по существу, остатка нерестового стада сазана. Это вызвано выловом рыб в нерестовый период, неблагоприятным состоянием нерестилищ, несоблюдением других правил рыболовства. С начала 1970-х гг. в промысле на Хаузханском водохранилище стал участвовать судак, который расселился по Каракумдарье. Высокие выловы его наблюдали в 1979-1982 гг., когда отлавливали от 614 до 628 центнеров. Промысел велся интенсивно и круглый год, причем, 70% общего улова составляли неполовозрелые особи. К концу 1980-х гг. уловы судака снизились до 25.6 центнеров. Одна из основных причин уменьшения его запасов связана с нерациональным промыслом и несоблюдением правил рыболовства. Уменьшился вылов сома, чехони. Аральский усач не регистрируется в уловах с 1978 г., а жерех с 1982 г. Определенную роль стал играть восточный лещ.

Некоторый промысел ведется на Копетдагском водохранилище, где вылавливают аральского жереха, чехонь, леща, судака, сазана, белого толстолобика и усача.

Приписные охотугодя Туркменистана

№ (см. рис. 17)	Название (в скобках устаревшее название)	Площадь, тыс. га	Административно-территориальное подчинение (этрап, или шахер)	Годы действия отвода земель
Балканский вেলাят				
1	Гарабогазкель	54,0	имени Туркменбаши	2010-2030
2	Гаракель (Челекенское)	13,1	ш. Хазар	2003-2013
3	Узынада	34,0	ш. Балканабат	1995-2015
4	Улыкель	2,0	Эсенгулы	
5	Маметкель	1,2	Этрек	2003-2018
6	Ясхан	14,0	Берекет	2010-2030
7	Чокрак-Донузаджи	1,2	Берекет	2010-2030
8	Узбой (Кызыларватское)	277,5	Сердар	2000-2020
9	Монджуклы (Каракалинское)	80,0	Махтумкули	2000-2020
Ахалский вেলাят				
10	Гёкдепе	22,0	Гёкдепе	1999-2019
11	Гёкдере (Чулинское)	26,0	Арчабиль	1999-2019
12	Копетдаг	2,2	Гёкдепе	1999-2019
13	Ахал	101,0	Гёкдепе	1999-2019
14	Кесикбурун	140,0	Рухабат	1999-2019
15	хозяйство Мерген	0,602	Ак бугдай	бессрочно
16	Солтандешт	48,8	Кака	1999-2019
17	Бабадайхан (Кировское)	78,0	Бабадайхан	1999-2019
18	Ганналы (Тедженстрой)	19,0	Сарахс	1999-2019
Марыйский вেলাят				
19	Шатлык (Целинное Сакарчага)	120,0	Огузхан	2005-2025
20	Ханховуз (Хаузхан)	25,0	Мургаб	1998-2018
21	Денизхан (Целинное Мургаб)	70,0	Мургаб	2005-2025
22	Джарсай	202,0	Векильбазар и Сакарчаге	2004-2024
23	Сейраб (5-й водосброс)	97,5	Байрамали и Гарагум	2004-2024
24	Мургаб	64,0	Ёлетен и Тагтабазар	2004-2024
Лебапский вেলাят				
25	Атамурат (Керкинское)	80,0	Атамурат	2007-2027
26	Амударья	3,0	Бейик Туркменбаши	2007-2027
27	Бешир	54,0	Ходжамбаз	2007-2027
28	Бурдалык	75,0	Ходжамбаз	2007-2027
29	Ламбе	5,0	Гарабекавул	2007-2027
30	Гарабекавул	25,0	Гарабекавул	2007-2027
31	Кизылбурун	164,0	Фарап	2007-2027
32	Саят	37,0	Саят	2007-2027
33	Сердарабат (Комсомольское)	32,0	Сердарабат	2007-2027
34	Катташор	40,0	Сердарабат	2007-2027
35	Крач (Дейнауское)	44,0	Фарап	2007-2027
36	Кабаклы	85,0	ш. Сеиди	2007-2027
37	Бирата (Дарганата)	82,0	Бирата и Галкыныш	2007-2027
38	Солтансанджар (Туямуюн)	30,0	Бирата	2007-2027
Дашогузский вেলাят				
39	Дашогуз	85,1	им. С.А. Ниязова	2007-2027
40	охотхозяйство Рухыбелент	0,127	Рухыбелент	бессрочно
41	Сарыкамыш	96,0	Кенеургенч	2007-2027
42	Кернай (Айбёвур)	3,0	имени Сапармурата Туркменбаши	2007-2027

Уловы в 1982-1984 гг. составляли 140.6-158.4 центнеров. Ведущее место в промысле занимал жерех – 35% общего улова рыбы в водоеме; в меньшем количестве чехонь – 24%, лещ – 16.3%, судак – 12.6%, в незначительном количестве отлавливался белый толстолобик и усач. В отношении жереха можно отдельно сказать, что в водохранилищах, в данном случае, Копетдагском, этот вид обычно в начале занимает значительное место в промысле, затем численность его падает. Увеличение ее выше определенных пределов в ихтиофауне водоема нежелательно, так как жерех способен подавлять численность других промысловых видов, питаясь их молодь. В будущем, при рациональном ведении на водохранилище рыбного хозяйства, следует ожидать стабильного пополнения его запасов и, по-видимому, увеличения размерно-возрастного состава за счет появления более старших возрастных групп жереха. Для сохранения промыслового стада этой рыбы необходимо применять крупно-ячеистые сети (60-70 мм), так как мелкочечистые вылавливают неполовозрелых или впервые созревающих особей. Кроме того, необходимо установить его минимально допустимый промысловый размер (45 см) и охрану в нерестовый период в местах размножения.

Водоемы Мургаба всегда считались рыболовными угодьями. Ранее промысел велся на Гиндикушском, Ёлетенском и Дашкепринском, а последние 20 лет – на Сарызынском водохранилищах. До акклиматизации в бассейне Мургаба дальневосточных промысловых рыб, то есть до 1960-х годов, промысел основывался на сазане, соме, храмуле, запасы которых затем значительно сократились. Тем не менее, успешная акклиматизация белого амура и белого толстолобика на Мургабе способствовала резкому повышению его рыбопродуктивности, причем, белый толстолобик стал ведущим промысловым видом, составляющим, в среднем, 57.5% общего вылова. Вместе с тем, с середины 1970-х гг. в промысле стал участвовать серебряный карась, добыча которого производится в основном во второй половине года, когда идет сброс воды из водохранилищ. Для рационального использования рыбных ресурсов Сарызынского водохранилища необходимо установить промысловую меру на белого толстолобика – 50 см, при которой отмечается его половое созревание в этом водоеме. Основной путь сохранения запасов рыб – естественное воспроизводство. Разработаны рекомендации по акклиматизации в бассейне Мургаба черного амура и пестрого толстолобика. С 1988 г. здесь отмечено естественное размножение белого амурского леща – ценного пищевого объекта, который в последующем должен играть важную роль в промысле. А в водохранилищах реки Теджен в свое время отлавливались сом, сазан, белый амур, толстолобик, судак и карась.

Ведущие промысловые объекты (сазан, толстолобик) составляли 26.6 и 23.5% всего улова рыбы в стране. Важными промысловыми видами были лещи (восточный и белый амурский), судак, уловы которых достигали, соответственно, 17.0 и 10.4% всей добычи. В прошлом добывали значительное количество аральского усача (11.3%), однако потом его вылов резко снизился. Важное значение в промысле имеет сом (7.1%), уловы которого нестабильны. До середины 1970-х гг. в промысле участвовала щука, с середины 1970-х до 1980-х гг. – шемая. Последнее место в промысле занимает храмуля (4.1%), причем, уловы ее могут и повышаться.

Обращает на себя внимание снижение вылова ценных промысловых видов рыб и замена их малоценными, что не может не вызывать тревогу. Необходимо отметить, что рыбохозяйственная эксплуатация водоемов в настоящее время базируется, в основном, на естественном воспроизводстве рыб и подрыв запасов самовоспроизводящихся стад может отрицательно сказаться на качественном составе и количественных показателях промысла.

Рациональное ведение рыбного хозяйства в современных условиях должно основываться на таких рыбохозяйственных мероприятиях, как зарыбление ценными видами, установление промысловой меры, режим рыболовства с запретом вылова в нерестовый период и охраной нерестилищ и другими интенсификационными мероприятиями.

В 2000 г. согласно официальным данным в Туркменистане было выловлено около 12. тыс.т. рыбы, из которых на долю внутренних водоемов приходилось менее 0.5 тыс. т. Однако как показывают расчеты специалистов (Сальников, Шакирова, 1998), потенциальные возможности озер, водохранилищ и других внутренних водоемов могут составлять не менее 6 тыс.т. в год. Сюда не относится Этрек, маловодность которого в последние годы практически свела к нулю продуктивность Аджиябских нерестилищ, служивших когда-то пристанищем для рыб Каспия.

О промысле в туркменском секторе Каспийского моря можно сказать, что основными объектами, как и по всему морю, являются килька, кефаль, сазан, вобла и др., но особую ценность представляют осетровые (Научные основы...1998). У туркменских берегов нерестилища осетровых отсутствуют, но воды Туркменского залива и Юго-Восточного Каспия считаются местами нагула и зимовок этих рыб. Осетровые, как известно, обладают низким потенциалом возобновления из-за значительной продолжительности неполовозрелого состояния: полное созревание осетра, например, происходит к 10-14 годам, белуги – в 16-22, а севрюги – в 8-12 лет; к тому же

они считаются плохо приспособляемыми животными. Сокращение числа младших возрастных групп ведет к полному замещению этих видов в трофической цепи другими рыбами с короткими репродуктивными циклами. Поэтому состояние поголовья осетровых рыб оценивается как катастрофическое (Лукьяненко, 2001). Данные по численности осетровых на Восточном Каспии нам неизвестны, но картина резкого падения промысла этих рыб в целом очевидна.*

Проведенные в 2002 г. международные исследования (<http://izvestia.ru/economic/article1983/>) свидетельствуют, что во всем Каспии осталось 47.3 млн. особей, из которых 52.4% приходилось на долю осетра, 12.4% – белуги и 19.4% – севрюги, тогда как еще в 1996 г. примерно такое же обилие этих рыб насчитывалось в одной лишь северной части моря; там численность осетровых составляла 24.8 млн. особей: осетр – 51.5%, белуга – 26.5%, севрюга – 22% (Иванов и др., 1995).

Наконец, любительский лов рыбы (для личного потребления) в Туркменистане разрешается крючковой снастью и за плату (по разовым лицензиям) ставными сетями на всех водоемах, за исключением таковых на территориях заповедников, заказников, в рыбопитомниках, прудовых и других рыбных хозяйствах с соблюдением установленных правил рыболовства.

Для любительского рыболовства в ведении Туркменохотрыболовсоюза функционируют специализированные хозяйства. Одно – на Куртлинском водохранилище и на территории охотничье-рыболовной базы «Мерген», где любительский лов рыбы разрешается бесплатно только членам Туркменохотрыболовсоюза. В других рыбных хозяйствах имеются условия для хранения индивидуальных плавсредств и необходимого инвентаря, многодневных ночевок, приготовления пищи и проведения досуга. Любительский лов рыбы там разрешается рыболовам-любителям, т.е. сетевой лицензионный лов за определенную плату. Лов рыбы запрещается в течение всего года у охраняемых мостов и в пределах зон отчуждения, а также у гидросооружений (в 200 м в обе стороны от них). Для повышения продуктивности водоемов Туркменохотрыболовсоюзом регулярно проводятся мероприятия по их зарыблению ценными промысловыми видами рыб: белым и пестрым толстолобиком, белым амуром и карпом. Кроме того, своевременное проведение мелиоративных и охранных мероприятий создает необходимые условия для сохранения и естественного воспроизводства рыб, таких как судак, сом, жерех, карась и

др., которые играют немаловажную роль для любительского рыболовства.

Правилами любительского рыболовства определены конкретные виды пользования водными животными. Вместе с тем, запрещается повсеместно и в течение всего года лов следующих видов: шип, севрюга, осетр, белуга, лосось, бестер (гибрид белуги и стерляди), а также всех рыб и морских животных, занесенных в Красную книгу Туркменистана.

* проблемы катастрофического положения осетровых рыб Каспия, связанные с добычей нефти и черной икры, раскрыты в книге И.С. Зонна (2005) (прим. ред.).

7. БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И ОХРАНА ПРИРОДЫ

7.1. Охрана биоразнообразия как комплексная задача

Сохранение биологического разнообразия – одна из актуальных проблем современной экологии, от правильного решения которой зависит не только охрана окружающей среды, но и само выживание человечества как неотъемлемой части биосферы. Учет всеобщей взаимосвязи объектов и процессов в природе и обществе, комплексный подход к изучению и решению задач охраны окружающей среды и использованию природных ресурсов особенно необходимы теперь, в период важнейших научно-технических открытий, ибо техника, по образному выражению известного американского эколога Юджина Одума (1913-2002), – обоюдоострое оружие – она может быть и средством познания единства человека и природы, и средством разрушения этого единства (Одум, 1975).

Найти меры для устранения причин этого разрушения – важнейшая задача науки и практики. Для решения этой задачи на Конференции ООН по окружающей среде и развитию, проходившей в 1992 г. в Рио-де-Жанейро, была принята «Конвенция о биологическом разнообразии». В 1996 г. Конвенция ратифицирована Туркменистаном. В Конвенции отмечается, что богатство природы, ее способность поддерживать развитие общества и возможности восстановления не безграничны. Возросшая мощь экономики стала разрушительной силой для биосферы и человека. При этом цивилизация, используя огромное количество технологий, разрушающих экосистемы, не предложила, по сути, ничего, что могло бы заменить регулирующие механизмы биосферы. Возникла реальная угроза жизненно важным интересам человечества.

При неисчерпаемости всех форм биоразнообразия основной упор в его изучении и сохранении должен делаться на те его формы и единицы, которые обладают автономным жизнеобеспечением, а также способностью к неограниченно долгому самоподдержанию в постоянной или умеренно флуктуирующей среде, восстановлению после нарушений, к эволюции и адаптации к новым условиям. Таковыми считаются виды (или их популяции), экосистемы, биотопы ландшафта и более крупных подразделений биосферы, образующие активное функциональное ядро экосистем того или иного уровня.

Видовое и популяционное разнообразие представляют параметры чрезвычайно важной значимости во всем комплексе проблемы сохранения биоразнообразия. При этом учитывается не только число видов и особей, но и относительное распределение последних в популяциях, выравненность биоразнообразия (Одум, 1975, 1986).

Биоразнообразие существенно расширяется структурным разнообразием, достигаемым взаимодействием животных и растений со средой и их размещением в разных биотопах и экологических нишах.

При всей упрощенности структурного разнообразия аридных комплексов и, как следствие, обедненности видов и популяций, оно проявляется в виде набора различных стадий и периодических явлений, жизненных циклов, питания и связей в трофических цепях. Эти и другие явления вносят многое в структурное биоразнообразие экосистем. Большое значение имеет и то, что каждый биологический вид играет неповторимую роль в функционировании экосистемы и, следовательно, ее структур.

Биоразнообразие дополняется разнообразием, необходимым для поддержания жизни аридного ландшафта, его соответствующих биотопов и экологических ниш. Для более глубокого понимания структурного и функционального биоразнообразия аридных экосистем необходимо усилить экологические исследования на популяционном уровне.

Генетическое разнообразие – генетические различия между видами, особями той или иной популяции видов. Оно, в свою очередь, складывается из генофонда фауны (и флоры), под которым подразумевается, в широком смысле, совокупность генетической информации всего видового разнообразия растительного и животного мира. Бережное сохранение всех форм и единиц биоразнообразия требует значительного развития в Туркменистане популяционно-генетических исследований всех биологических форм, представленных как в пустыне, так и в горах.

Итак, в настоящее время в условиях все усиливающего антропогенного давления выдвигается на первый план сохранение биоразнообразия как основы устойчивости биосферы, так как именно живые организмы обеспечивают непрерывность биотического круговорота на Земле.

7.1.1. Принцип Ле Шателье в приложении к сохранению биологического разнообразия

В настоящее время, когда на первый план выдвигается проблема сохранения биологического разнообразия, от которого зависит и само выживание человечества (как части биосферы), естественно не должно упускаться из вида изучение приложимости принципа Ле Шателье к тем или иным биологическим структурам, явлениям и в целом к процессам, происходящим в биосфере (Горшков, Кондратьев, 1990). Обеспечение выполнения принципа Ле Шателье необходимо для решения не только глобальных, но и региональных экологических проблем. Это требуется, в частности, и при рассмотрении различных

эколого-хозяйственных ситуаций, в которых выполнение принципа Ле Шателье является одним из критериев комплексного и рационального использования природных ресурсов, в частности животного мира (Рустамов, 1990, 1991а).

Принцип, обоснованный французским физико-химиком Анри Луи Ле Шателье (1850-1936), гласит: сложная система (в нашем случае – это экологическая система), подвергнутая внешнему воздействию (т.е. все усиливающемуся антропогенному давлению), стремится перестроиться таким образом, чтобы максимально уменьшить результат этого воздействия. У истоков идеи приложимости принципа Ле Шателье к биологическим системам лежат исследования Д.Н. Кашкарова (1926), которые незаслуженно предаются забвению. В известной мере, это объясняется, вероятно, тем, что даже в руководствах по экологии, по крайней мере, пересмотренных нами, вообще ни слова не говорится о принципе Ле Шателье, о его применимости к экологическим системам и их функционированию. Между тем, в учебнике Д.Н. Кашкарова по основам экологии животных при изложении вопроса о том, как образуются новые формы в процессе эволюции, отдельные этапы формообразования рассматриваются именно через призму принципа Ле Шателье (Кашкаров, 1945 - рис.126, стр.280).

Учитывая, что работа Д.Н. Кашкарова (1926) стала большой библиографической редкостью и в целях восстановления ее истинного вклада в разработку проблемы, а главное – в связи с тем, что выполнение принципа Ле Шателье является основным условием сохранения экосистем со всем разнообразием их видов и в целом продолжении жизни на планете (Горшков и др., 1989; Горшков, Кондратьев, 1990; Рустамов, 1991а; Тарко, 1995), мы сочли целесообразным передать здесь взгляды ученого его же словами.

Д.Н. Кашкаров (1926) свое суждение о приложимости принципа Ле Шателье в биологии, в отличие от Ф.Н. Пике, который, кстати, эту идею высказал первым еще в 1915 г. (Кашкаров, 1926), проиллюстрировал достаточным количеством примеров, из которых мы приведем лишь три – ботанического, зоологического и биоценологического содержания.

1. «Большой интерес, как известно, вызывает в среде ботаников вопрос о происхождении безлистных колючих растений пустыни, у которых даже плоды могут быть колючими. Вопрос не решен, но, по-видимому, все более теряет почву взгляд, по которому колючки являются защитой от травоядных животных. Уже то обстоятельство, что колючесть не встречается в мезофитных стациях, где опасность от травоядных не меньше, говорит против

такого допущения. Наоборот, универсальность этого явления, распространенность его в самых различных семействах растений и ряд других соображений говорят за то, что развитие колючек у растений пустыни обязано своим происхождением скорее физическим, чем биологическим влияниям. Хорошо известно, что растение, растущее в сухой атмосфере, продуцирует относительно больше твердых субстанций и меньше пластических; известно также, что культивирование во влажной атмосфере тормозит развитие колючек у саженцев. Возможно, что колючесть пустынных растений является скорее физическим или химическим явлением, а защитные свойства есть лишь вторичное следствие. Вероятнее всего, на основании выше сказанного, что сухость воздуха является действительной причиной уменьшения поверхности (испаряющей) растений и развития колючести. Тогда мы имеем здесь прекрасный пример правила Ле Шателье: большая испаряющая сила среды создает структуру, уменьшающую испаряющую способность растения».

2. «Желтый суслик в Средней Азии в самом начале июля впадает в спячку, которая переходит у него в зимнюю спячку. Происходит это потому, что высыхает растительность, которая служит ему пищей и единственным источником воды. Отнятие воды, недостаток ее, действует таким образом, что все жизненные функции понижаются, потребность в воде исчезает. Животные впадают в спячку и тем сохраняют свою жизнь». Можно, кстати, добавить, что аналогичное явление наблюдается и у среднеазиатской черепахи.

3. «Согласно правилу Ле Шателье удерживается равновесие в биоценозах. Что такое биоценоз? Это сообщество животных, занимающее единый определенный участок жизненной арены и соответствующее совокупности внешних условий; сообщество, члены которого зависят друг от друга, образуют систему равновесия, саму себя регулирующую и колеблющуюся около некоторой средней. Если в биоценозе, например, в биоценозе прерии, под влиянием внешней силы, внешнего фактора: антропоического, биотического, эдафического, климатического и т.д., меняется состав, например, уменьшается в числе какой-либо член группы, то число некоторых других членов сильно увеличивается. Это увеличение влечет за собой и увеличение количества особей уменьшившегося вида: равновесие восстанавливается».

Относительно последнего примера нельзя не сказать, что давление хозяйственной деятельности на природные экосистемы и входящие в них популяции животных и растений в 1920-х гг., когда Д.Н. Кашкаров работал над своей статьей, было не столь значительным. Другое дело сейчас. Напомним в этой связи слова академика В.И. Вернадского: «... мы должны выразить живые организмы как нечто целое и единое, ибо все они являются

функцией биосферы... и огромной геологической силой, ее определяющей».

Пресс хозяйственной деятельности человека на экосистемы, равной геологической силе, оказывается большим тормозом на пути выполнения в природных комплексах принципа Ле Шателье, который все больше буксует, а в сильно нарушенных экосистемах вовсе прекращается. И, как следствие, они распадаются и разрушаются. Так, в пустыне неразумное воздействие человека на природу (чрезмерный выпас, неумеренная заготовка топлива, бесконтрольная охота, беспорядочное движение автотранспорта и т.п.) приводит к деградации растительности и образованию подвижных песков, а животные лишаются подходящих жизненных условий. Система, которая до этого подчинялась принципу Ле Шателье, теперь, в связи с переходом заросших закрепленных песков в подвижные и крайним обеднением живого многообразия, теряет потенциал к восстановлению, так как перестает или почти перестает действовать рассматриваемая закономерность.

Приведем негативный, к сожалению, пример. В Бадхызе с 1930 по 1957 гг. были добыты 25 гепардов (!), зарегистрировано также не менее 70 случаев встречи зверя или обнаружения его следов. Исходя из минимальной величины (50 размножающихся особей), необходимой, по мнению специалистов, для сохранения вида, можно было надеяться, что гепард (хотя он уже стоял на грани гибели) в Бадхызе в условиях заповедника выживет. Однако зверь исчез, последняя его встреча в Бадхызе относится к 1957 г. Вымиранию способствовало и сокращение в 1940-1950 гг. поголовья джейрана – основного объекта питания гепарда. Принятые в последующем меры привели к восстановлению численности джейрана, но гепард исчез из Бадхыза раньше, чем установилась оптимальная численность этой антилопы (Рустамов, 1980а). В данном случае популяция гепарда как биологическая система (или ее часть) постепенно теряла устойчивость, принцип Ле Шателье не действовал.

В условиях усиливающего антропогенного давления на биосферу и ее элементарные единицы – экосистемы (условно биогеоценозы), происходящее в последние десятилетия, сохранение биоразнообразия как основы устойчивости биосферы становится жизненно важным, так как именно существующие живые организмы (продуценты, консументы и редуценты) обеспечивают непрерывность биотического круговорота в экосистемах и биосфере в целом, без которого жизнь на Земле остановилась бы. В.И. Вернадский и другие ученые (Э. Леруа, П. Тейяр де Шарден), говоря о переходе к ноосфере, «... верили, что человеческий интеллект, превращаясь в планетарную геологическую силу, приведет к упорядочению природной

и социальной деятельности. К более совершенным формам бытия... Однако в конце XX в. люди заговорили о выживании» (Кутырев, 1989). Действительно, на Земле не наблюдается всеобщей гармонии, которая предполагает переход к ноосфере, поскольку на путях восстановления в круговороте веществ того, что человек разрушает, возникают большие сложности, тормозящие выполнение принципа Ле Шателье в экосистемах и, таким образом, переход к ноосфере как к новому этапу в эволюции биосферы не осуществляется (Кутырев, 1989; Мамонтов и др., 1990).

С широким развитием орошения и химизации сельского хозяйства связано нарушение динамического равновесия систем и в Аральском регионе. Эти и многие другие разрушительные явления на Земле непосредственно или косвенно сказываются негативно на биоразнообразии, приводя к обеднению его форм и единиц. Вспомним хотя бы прогнозы ученых о том, что в ближайшие 20-30 лет под угрозой исчезновения будет поставлено порядка одного миллиона биологических видов. Процесс воздействия человека на биосферу равной геологической силе, мощь которого возрастает многократно при возникновении катастрофических экологических ситуаций (катастрофа в зоне Чернобыльской и других АЭС, высыхание Аральского моря и опустынивание Приаралья и, как следствие, например, военных действий, приведших к загрязнению Персидского залива, и т.п.), вызывает гибель биоразнообразия на значительных территориях. Виновен в этом человек и он, только он, способен поддержать функционирование биосферы и ее экосистем через сохранение элементов биоразнообразия. Это необходимо не только для поддержания нормального функционирования биосферы, но и для обеспечения ресурсами жизни самого человека и его производственной деятельности. Следует не забывать слова замечательного эколога С.С. Шварца о том, что нельзя рассматривать биосферу как пассивный объект наших воздействий, способный лишь деградировать (Шварц, 1973, 1976).

В годы, когда пища для какого-либо вида в избытке, популяция его, благодаря благоприятным трофическим условиям размножается быстрыми темпами, резко повышается численность. В системе проявляется положительная обратная связь, которая стремится вывести ее из равновесия. Но резко возросшая численность популяции приводит к столь же резкому снижению запасов пищи, в результате нехватки которой в системе обнаруживается отрицательная обратная связь, возвращающая ее в исходное состояние. В биологической системе все входящие в нее формы, благодаря сигналам обратной связи, способствующим выполнению принципа Ле Шателье, постоянно приспособительно перестраивают свою

деятельность, поэтому система и ее подсистемы стремятся сохранить гомеостаз, что целесообразно для самой же системы и ее компонентов.

Сохранение биологического разнообразия как основы устойчивости и стабильности биосферы является задачей первостепенной важности, ибо оно способствует выполнению принципа Ле Шателье, что особенно необходимо в условиях усиливающегося антропогенного пресса на экологические системы всех уровней – популяционный, биоценотический, биосферный (Рустамов, 1991а,б,в).

7.2. Охрана природы:

Общие принципы (положения)

Человек, находясь в тесном контакте с природой, оказывает воздействие на биосферу и ее структурные единицы – экосистемы. Об этом приходится говорить, потому что в течение длительного времени человек упускал из виду сложную цепочку изменений, возникавших в той или иной экосистеме в результате воздействия на одно только ее звено, что приводило к неблагоприятным последствиям.

Раньше воздействие человека на природу было слабым, но с ростом населения и, особенно, потребительских его нужд, техническим прогрессом и интенсивным использованием естественных богатств это влияние усиливалось. Согласно учению академика В.И. Вернадского, именно человек стал могучей геологической силой все возрастающего воздействия на биосферу земли. Ныне загрязнение природной среды продуктами радиоактивного распада, пестицидами, бытовыми отбросами, отходами промышленного и сельскохозяйственного производства, транспорта, а также нарушения, вносимые в естественный ход метеорологических и гидрогеологических процессов, являются последствиями новых, более мощных и глобальных форм воздействия человека на биосферу. Все это оборачивается серьезными бедами для человечества и сильно угрожает возможности непрерывного использования природных ресурсов. Последствия давления антропогенного пресса, кроме того, приводят к существенному расстройству и изменению структуры экосистем. Происходят большие перемены в растительном и животном мире.

Понятие «охрана природы» возникло в конце XIX – начале XX вв. В то время под ним подразумевали лишь сохранение редких видов животных, растений и других природных объектов или отдельных участков природы. В 30-е и, особенно, 50-60-е гг. XX столетия в связи с усилением освоения природных ресурсов, опасностью истощения и загрязнения окружающей среды это понятие расширилось. В основу его легла система государственных, международных и общественных мероприятий, направленных на

рациональное использование, охрану и восстановление природных ресурсов, на защиту окружающей среды от загрязнения.

Охрана природы как комплексная научная проблема имеет широкий круг аспектов: социально-экономический, оздоровительно-гигиенический, эстетический, воспитательный.

Особое значение имеет научный аспект охраны природы. Сохранение образцов (эталонов) нетронутой природы для изучения законов, управляющих природными комплексами, сохранение генофонда планеты, то есть всего разнообразия жизни, необходимы для изучения эволюции и отыскания путей управления организмами в интересах человека. Изучение естественных процессов совершенно необходимо для установления закономерностей изменений, вносимых человеческой деятельностью в биосферу, и прогнозирования дальнейшего хода этих процессов.

Взаимоотношения человека и природы всегда были и остаются сложными. Негативные изменения в окружающей природной среде стали особенно чувствительными за последние десятилетия и охватили практически все страны мира. В связи с этим не случайно, что решение экологических проблем стало одним из важнейших критериев гуманности общества. Защита окружающей среды – проблема международная и национальная.

Поскольку человеческое общество и природа едины, процессы использования природы и ее охраны неразрывно связаны. Отсюда следует, что основное направление охраны природы – это охрана в процессе ее использования.

Взаимосвязь и взаимозависимость биосферы и экосистем определяют необходимость комплексного подхода к использованию природных ресурсов. Например, река – это не только вода, стекающая в море и которая может быть использована для электростанции; это и место жизни рыб, водоплавающих птиц и других животных, и источник для орошения земель, и накопитель биогенных веществ, необходимых обитателям моря; река – это источник питьевой воды, имеет она и множество других значений. Использование ее и должно быть комплексным, множественным, учитывающим интересы всех отраслей хозяйства. То же можно сказать и о других природных комплексах. Так, лес нельзя рассматривать только как источник древесины и хищнически добываемого сырья. Лес – это источник кислорода, он должен быть использован и как источник пушнины, мяса пернатой дичи и диких копытных, ягод, грибов и многого другого. Он имеет водоохранное, климатическое значение и как место отдыха. При этом необходим комплексный и региональный подход к лесу, как и ко многим другим ресурсам. В одних случаях, когда

леса много и он не освоен, возможны интенсивные рубки; в других случаях, в верховьях рек, основное значение леса – водоохранное, здесь рубка недопустима; в мало лесистых густонаселенных районах основное значение леса – оздоровительное и т.д. Региональный подход необходим и к отдельным объектам природы, в том числе, к охотничьим животным.

Полной охране подлежат изъятые из хозяйственного использования природные участки (например, заповедники), их интенсивно используют в научных целях, что в конечном итоге служит интересам человеческого общества, должна осуществляться и абсолютная охрана редких видов животных и растений как генетического фонда.

Взаимозависимые связи в экосистемах определяют и еще одно важное положение: полная охрана или интенсивная эксплуатация одного из членов экосистемы будет так или иначе сказываться и на других ее элементах. Например, охрана насекомоядных зверьков, птиц и лягушек в лесу есть одновременно охрана леса от насекомых-вредителей. Охрана воды от загрязнения – это одновременно и охрана рыбы, выдры и многих других обитателей водоемов через сложную сеть экологических зависимостей. Следовательно, экологические исследования, экологический подход – обязательное условие при вмешательстве человека в природу, в том числе, и путем природоохранных мероприятий. Добавим, что без поднятия на надлежащий уровень экологического образования, экологической культуры и нравственности населения, без элементарного понимания основ экологии лицами, принимающими хозяйственные решения, невозможно развитие экономики на экологической основе. Экология в широком смысле слова стала сегодня важнейшим компонентом государственного и межгосударственного мышления.

Экология, как теоретическая основа для разработки стратегии и тактики взаимоотношений человеческого общества и природы, становится научным фундаментом ограниченного ресурсосберегающего и малоотходного природопользования. Руководствуясь программными документами, принятыми на Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992), решение экологических проблем постепенно должно привести к гармонизации взаимоотношения всего мирового сообщества, включая страны Средней Азии и, в частности, Туркменистан.

7.3. Охрана природы в Туркменистане

В развитии охраны природы в целом, начиная с конца XIX в. до наших дней, прослеживаются три этапа: охрана отдельных природных объектов или участков (примерно до 1930-х гг.); использование природных богатств и комплексная охрана, имеющая своей целью сбережение и восстановление естественных ресурсов, защиту окружающей среды от загрязнения и разрушения, стремление к созданию оптимальных условий существования человеческого общества, удовлетворение материальных и культурных потребностей людей (1940-60 гг.); последние десятилетия конца XX и начало XXI вв., когда антропогенные воздействия приобретают катастрофические последствия и имеют определяющее значение на планете. На первый план теперь выдвигаются задачи ограниченного ресурсосберегающего, малоотходного природопользования и устойчивого развития, причем, как в региональном, так и общепланетарном масштабах.

На фоне этих этапов может быть прослежено и развитие охраны природы в Туркменистане. Первые исследования с целью создания заповедников предприняты еще в 1922 г. Этим занимался Государственный Комитет по делам музеев, охраны памятников старины, искусстваа и природы тогдашней Туркестанской республики. В 1925 г. уже в Туркменистане были организованы Государственный ученый совет и Общество краеведения, а также Туркменский научно-исследовательский институт, на базе которых в 1928 г. сформировался научный центр – Туркменский институт культуры – «Туркменкульт». В отделе точных и естественных наук Туркменкульта были организованы секция по освоению природы и Центральное бюро краеведения. Научные статьи по растительному и животному миру, географии, минеральным богатствам и памятникам природы* печатались в периодическом органе Туркменкульта – журнале «Туркменоведение».

В том же 1928 г. принято Постановление правительства Туркменистана об охране памятников природы и Положение об использовании и охране заповедников и заказников. Организуются первые заповедники: Репетекский и Гасан-Кулийский (ныне Эсенгулуйское отделение Хазарского заповедника). После реорганизации Туркменкульта (1932 г.) создается Межведомственный комитет по охране природных богатств, а по сути, – Управление по заповедникам страны.

Начиная с конца 20-х и, особенно, 30-х гг. прошлого столетия усилия производственных организаций

* о краткой истории изучения памятников природы повествуется в отдельной брошюре (Курбанов и др., 2007) (прим. ред.).

Туркменистана концентрировались на освоении природных богатств, в этот процесс освоения подключалась и наука. В 1933 г. состоялась конференция Академии наук СССР по изучению производительных сил Туркменистана, на которой рассматривались и вопросы использования ресурсов животного мира (доклад М.К. Лаптева). Заострялся вопрос по неорганизованной и примитивной эксплуатации ресурсов дикой фауны в конце 1920-х - начале 1930-х гг. и были намечены пути охраны и рационального использования этого природного ресурса на научной основе. Еще тогда ученые ратовали за рациональное использование дикой фауны и призывали считаться с законами, присущими природным системам. Охотничье-промысловое хозяйство рассматривалось в качестве биолого-экономической системы, поэтому считалось, что зоологи и охотоведы должны работать в тесном контакте с экономистами. Многие выдвинутые в 1933 г. задачи не потеряли актуальности и сегодня, что отражается и в Национальной концепции по охране биоразнообразия Туркменистана (СПДСБ, 2002).

Суждения и публикации 1920-1930-х гг. свидетельствуют о том, что биологические и географические науки еще в те годы призывали эксплуатировать земельные ресурсы, растительный и животный мир рачительно, по принципу: используя природу, надо охранять ее, а охраняя, использовать. В связи с этим уместно привести слова одного из известных экологов прошлого столетия – профессора Д.Н. Кашкарова (1878-1941), сказанные им в 1930 г.: «Мы не можем останавливать освоения новых земель... Но мы должны охранять наши производительные силы, естественные ресурсы от нерационального их использования, от истребления. Это дело большой, очень большой государственной важности». Сейчас, когда антропогенное воздействие на природу возрастает с каждым днем и охрана естественных ресурсов и, в первую очередь, биоразнообразия стала в высшей степени актуальной, это звучит особенно своевременно.

В 1943 г. Госплан Туркменистана выпустил книгу «Сырьевые ресурсы Туркмении и их промышленное использование», в которой указывались пути использования крахмалоносных, сахароносных, масличных, плодово-ягодных, витаминных, красильных, дубильных и других растений; мясных и пушных зверей, диких птиц, рыб, черепах, минерального сырья и строительных материалов. Примечательно, что тогда – в тяжелые военные годы – принимались меры не только по использованию местных естественных ресурсов, но и по их сбережению и восстановлению, например, продолжалась работа Бадхызского заповедника. В то время (1941-1942 гг.) туркменский кулан находился на грани гибели. Но уже через несколько десятилетий куланы из Бадхыза были

расселены и реакклиматизированы в другие районы Средней Азии, в том числе, и Туркменистана, в частности, в Меана-Чаачинский заказник в предгорьях Центрального Копетдага, Западный Копетдаг, в район Сюнт-Хасардагского заповедника, на остров Огурджалы у берегов Каспия и в Сарыкамышский заказник на севере страны. Туркменский кулан, внесенный в Красный список МСОП и Красную книгу Туркменистана, был спасен от вымирания благодаря Бадхызскому заповеднику. В год организации заповедника (1941 г.) в Бадхызе обитало не более 250-300 голов, в течение полувека численность этого уникального зверя в Бадхызе постоянно возрастала и к началу 1990-х годов достигла 5 тыс. голов, но с 1996 г. начался спад численности из-за браконьерской охоты. Как показало изучение размещения популяций кулана в Бадхызском заповеднике и его заказниках, в конце мая и в первой половине июня 1988 г. общее количество зверей в районе левобережья реки Кушки равнялось 2008 головам (при недоучете не более 10%) и около 200 на территории заповедника. Истребление и, возможно, частичное выселение куланов может быть объяснено только браконьерством (Горелов, Ишанов, 1998).

Обводнение пустыни открыло большие перспективы для обогащения животного мира. Лучшим доказательством служит акклиматизация китайских растительноядных рыб – белого амура и толстолобика. Даже с учетом негативных последствий (случайный завоз «сорных» рыб, чернопятнистой лягушки и их конкуренция с местными видами) ее следует признать удачной, поскольку завезенные рыбы сдерживают зарастание канала водной растительностью и удовлетворяют интересы рыболовов и потребности рынка.

В зоне канала создано много хозяйств, которые находятся на различных стадиях развития аграрного ландшафта. Но такие ландшафты должны быть рационально организованы. Под рациональным следует понимать ландшафт с максимальной воспроизводственной емкостью угодий, отвечающий требованиям охраны природы и позволяющий иметь в нем необходимые условия для жизни людей. Таким образом, получение максимальной продукции – важная черта экосистемы, но не менее важна другая – улучшение состояния природных ресурсов и окружающей среды в целом. Практически это две стороны одной медали, ибо, используя воду канала и земли в его зоне и получая биологическую продукцию, мы решаем задачи как повышения продуктивности преобразованного ландшафта, так и его охраны.

Для пролета и зимовок водно-болотных птиц достаточно акваторий озера Сарыкамыш, Зеидского и других водохранилищ зоны Каракумдарьи, побережья Каспийского моря, а в недалеком будущем, возможно, и Туркменского озера Алтын асыр. Достаточно водоемов и

для содержания в них ондатры, нутрии и развития рыбного промысла. Экологический подход, экологический прогноз и экологическая оценка – обязательные условия при проектировании и осуществлении вмешательства человека в природу, в том числе, и при проведении природоохранных мероприятий.

Агроэкосистема представляет собой упрощенную, обедненную и поэтому неустойчивую систему. Активизация вредителей в подобных системах связана с монокультурностью. Поэтому необходимо стремиться к увеличению видового разнообразия искусственных экосистем. Создание экосистем, отвечающих указанному требованию, дело непростое и требующее времени. Но уже сейчас определенное значение имеет создание «зеленых поясов» в виде лесных ползащитных полос, своевременное и правильное проведение севооборотов, развитие биологических методов борьбы и привлечение для этого полезных животных, а также обогащение угодий охотничьими животными.

В истории охраны природы Туркменистана особое место занимает XIV Генеральная Ассамблея Международного Союза охраны природы и природных ресурсов (IUCN/MСОП), проходившая в Ашхабаде в 1978 г., которая явилась весьма авторитетным природоохранительным форумом, собравшим ученых и практиков из 60 государств. На Ассамблее Туркменское Общество охраны природы было принято в члены МСОП. XIV Генеральная Ассамблея одобрила Всемирную Стратегию охраны природы. Стратегия послужила основой для ведения природоохранной работы и при разработке национальных Стратегий, поставив, в основном, три цели: 1) поддержание важнейших экологических процессов жизнеобеспечивающих систем в биосфере; 2) сохранение генетического разнообразия (генофонда); 3) обеспечение долгосрочного оптимального использования видов и экосистем. Эти цели, по существу, общие для многих регионов. Их реализация требует, прежде всего, исследований экологических закономерностей на популяционном, биоценетическом и биосферном уровнях. Решение задач Всемирной Стратегии охраны природы возможно лишь при условии концентрации сил ученых и практиков. Успешная реализация этих задач зависит от социально-экономических условий, долгосрочного прогнозирования, капиталовложений, экологической грамотности населения, в частности, чиновников, принимающих решения по использованию природных ресурсов, в том числе, по биоразнообразию.

В последние десятилетия интенсивно развиваются международные контакты страны в области охраны природы. К началу XXI века разработаны Стратегия и План действий по сохранению биоразнообразия, а

также Президентский национальный план действий по охране окружающей среды Туркменистана, где с учетом региональных особенностей и приоритетов отражен широкий комплекс задач и мероприятий, вытекающих из документов, принятых на указанной выше Конференции ООН Рио-де-Жанейро (1992).

Фауна и флора Туркменистана включает большое число эндемичных видов, за сбережение которых страна несет моральную ответственность перед человечеством. В этой связи первейшая задача – усиление контроля за ходом и реализацией законодательства по охране природы, что необходимо во избежание возникновения новых трагических экологических катастроф подобно Аральской.

Следует особо сказать, что законодательство по охране природы и рациональному использованию земельно-водных, минеральных и биологических ресурсов Туркменистана постоянно совершенствуется. За последние годы в Туркменистане были приняты законы: «Об углеводородных ресурсах» (2008 г.), «Об охране озонового слоя» (2009 г.), «О рыболовстве и сохранении водных биоресурсов» (2011 г.), «Об особо охраняемых природных территориях» (2012 г.), «О растительном мире» (2012 г.), «О животном мире» (2013 г.), «Об охране природы» (2014 г.), а также Лесной кодекс Туркменистана (2011 г.).

Законы об окружающей среде включают в себя законодательство об охране окружающей среде (природоохранное) и законодательство об использовании природных ресурсов (природоресурсное). Если природоохранное законодательство состоит из актов, регулирующих отношения по охране окружающей среды, то природоресурсное содержит акты, регулирующие отношения по ее использованию. Учитывая это, при подготовке проектов законодательных актов об охране окружающей среды необходимо обращать внимание на повышение эффективности контроля при использовании природных ресурсов, обеспечение его независимости. Что касается проектов законодательных актов об использовании природных ресурсов, то здесь акцент должен быть сделан на усиление экологических требований при их эксплуатации. Важным направлением в деле совершенствования законодательства в области окружающей среды должно стать внедрение рыночных механизмов в сфере природопользования (Кепбанов, 2013). Это направлено на сохранение биологического разнообразия как основы жизнеобеспечения экологических систем. В них определены конкретные цели и задачи, определяющие разумное взаимоотношение человека и природы, сохранение и восстановление нарушенного равновесия экосистем пустынь, гор, речных долин и оазисов.

В соответствии с Конституцией Туркменистана, контроль по рациональному использованию природных

ресурсов и охране окружающей среды должен проводиться органами территориального государственного и общественного управления. В 1999 г. создана межведомственная Государственная комиссия, задача которой – координация деятельности министерств и ведомств по контролю и выполнению обязательств Туркменистана, вытекающих из Конвенции и программ ООН по окружающей среде.

В 1999-2002 гг. в Туркменистане при финансовой поддержке ПРООН и Всемирного банка был разработан и принят Президентский национальный план действий по охране окружающей среды (НПДОС, 2002), который являлся важнейшей частью «Стратегии социально-экономических преобразований в Туркменистане на период до 2010 года» (раздел «Экологическая безопасность»). Контроль за реализацией НПДОС был возложен на заместителя Председателя Кабинета Министров Туркменистана и Государственную комиссию по выполнению обязательств страны, вытекающих из Конвенций и Программ ООН по окружающей среде. НПДОС – это программный многопрофильный документ об экологической политике и приоритетах Туркменистана, План действий Правительства страны в природоохранной сфере и природопользовании. Для министерств, ведомств, руководителей велаятов, всех предприятий и организаций, общественности, включая неправительственные организации, каждого гражданина – это Программа неукоснительных конкретных действий, направленных на охрану природной среды, в том числе, и биоразнообразия (в рамках НПДОС создана рабочая группа по проблемам сохранения биоразнообразия), и, в целом, обеспечение экологической безопасности и устойчивое развитие страны в XXI веке.

Туркменистан придает большое значение участию в международных конвенциях в области охраны природы, в частности, животного мира. В 1996 г. Туркменистан присоединился к Конвенции о биологическом разнообразии, а, в дальнейшем, подписал ряд других природоохранных конвенций и соглашений, например, Конвенцию по борьбе с опустыниванием, Рамочную конвенцию об изменении климата, Венскую конвенцию и Монреальский протокол по озоновому слою, Тегеранскую конвенцию по охране природной среды Каспийского моря, Рамсарскую конвенцию и др. Правда, страна пока не присоединилась к Боннской конвенции по сохранению мигрирующих диких животных (CMS)* и к Вашингтонской конвенции о торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (CITES); отрадно, что, в целом, Туркменистан выполняет их положения.

* в рамках этой конвенции Туркменистаном подписаны соглашения только по сохранению стерха, сайгака и благородного (бухарского) оленя (прим. ред.).

Первой и пока единственной общественной организацией по охране природы в стране считается Общественное объединение по охране природы Туркменистана (ОООПТ), основанное как Туркменское общество охраны природы (не без участия автора этой книги) еще в декабре 1967 г. Основные его задачи состояли и состоят в содействии государственным органам в проведении мероприятий по охране природы, непосредственном участии членов общества в их проведении, пропаганде экологических знаний. Оно пропагандирует идеи и организует акции по охране природы, издает плакаты, книги и брошюры, выставки, организует выступления в СМИ. В 1978 г. общество было принято в члены МСОП. Общество издавало сборники научных трудов, в которых освещались региональные экологические проблемы изучения и охраны живой и неживой природы. Красная книга Туркменистана была издана трижды (1985, 1999 и 2011 гг.) при активном участии его членов – ученых-практиков.

7.3.1. Охрана фауны

Любой ландшафт, как естественный, так и измененный человеком, включает множество компонентов, сплетенных в сложное единое целое – экосистему. Каждый из этих компонентов выполняет присущую ему функцию и одинаково важен для становления и развития ландшафтов и их экосистем.

Весь органический мир нашей планеты имеет биомассу равную 2.42×10^{12} (биомасса – одно из важнейших экологических понятий – общая масса особей одного вида, группы видов или сообщества в целом, приходящаяся на единицу поверхности или объёма местообитания; биомасса чаще всего выражается в массе сырого или сухого вещества – г/м², кг/га, г/м³ и т.д.). На долю животного мира приходится только 2%. Несмотря на это, животный мир играет важную роль в формировании экосистем и ландшафтов. Это определяется большим разнообразием видов (более 2 млн., тогда как высших растений – около 300 тыс.), значительной подвижностью и высоким уровнем энергетических процессов животных. Животные, активно участвуя в формировании ландшафта, порой определяют весь его облик: известняки, коралловые рифы, особый рельеф, созданный деятельностью термитов, песчанок и других грызунов – все это и многое другое в облике ландшафтов связано с деятельностью животных.

Животный мир – важная часть любого ландшафта, которая прямо или косвенно влияет на другие компоненты и, взаимодействуя с ними, постоянно находится под влиянием различных структурных элементов ландшафта. В экосистемах охране подлежит вся фауна – каждый вид, составляющий ее. Не следует забывать и о численности: для

полной характеристики ландшафта и функционирования экосистем важны все представители, вся биогенная группа (растительный и животный мир), поэтому нельзя игнорировать ни редких, ни обычных, ни доминантных видов фауны.

Между тем на глазах происходит обеднение фауны. Например, в Бадхызе исчезли азиатский гепард и безоаровый козел, в Западном Копетдаге – бурый медведь и туранский тигр, в Койтендаге и Большом Балхане – леопард, а на Мургабе – чешуйчатый дятел. Джейран, бывший несколько десятилетий назад на равнинах Туркменистана самым обычным видом, ныне стал очень редким. Многие популяции этого копытного перестали существовать или раздроблены и обеднены. Значительно снизилась численность дроф, хищных птиц, некоторых журавлей и уток. Катастрофически уменьшилось количество летучих мышей, в частности, резко снизилась их численность в Бахарденской пещере. Заметно поредели популяции некоторых ядовитых змей и серого варана. Существенно изменилось распределение и уменьшилась численность ряда видов и групп насекомых и других беспозвоночных Туркменистана.

Сведение тугаев, вырубка лесов в горах, орошение, уничтожение дернины и возникновение очагов дефляции в связи с постоянным передвижением по пустыне высокопроходимого автотранспорта, землеройных и других машин изменяют окружающую природную среду. Эти изменения отрицательно влияют на популяционную структуру, распределение и численность некоторых видов: животные вытесняются с исконных мест обитания, редеют их популяции и т.д.

Задача заключается в том, чтобы сочетать хозяйственную деятельность с охраной и обогащением фауны. В тех случаях, когда не удастся совместить интересы хозяйства с интересами природы, человек должен прийти на помощь диким животным и не допустить исчезновения того или иного вида. Человек, как уже говорилось, пришел на помощь кулану, хотя вид продолжает числиться в Красной книге Туркменистана.

Гибель животных нередко происходит в результате неправильного применения ядохимикатов. Например, причиной снижения численности фазана два-три десятилетия назад являлось непродуманное применение пестицидов. Конечно, нужды сельского хозяйства требуют использования минеральных удобрений и пестицидов, но должно быть ясно и то, что применение ядохимикатов (время, нормы, хранение) необходимо строго сочетать с заботой о фауне.

Следует предупреждать всякое нарушение мест обитания животных, поскольку освоение аридных земель

возрастает, и оно должно проводиться с применением подходов, снижающих негативные процессы. Аридные экосистемы отличаются хрупкостью и требуют большой осторожности при их хозяйственном использовании. Неразумное антропогенное вмешательство (чрезмерный выпас, заготовка топлива, беспорядочное движение транспорта и т.д.) приводит к деградации почвенного покрова и образованию подвижных песков, что лишает животных подходящих жизненных условий. Все это ускоряет деградацию экосистем.

Заповедники, заказники и другие особо охраняемые природные территории должны быть приведены в строгое соответствие с задачами охраны фауны, ее редких и исчезающих представителей. Должны быть реакклиматизированы (пока не поздно) утраченные биологические виды генофонда. Например, в 1970-х гг. ставилась задача реакклиматизировать гепарда в Бадхызе. Интродуцирование и обогащение местной фауны чужеродными видами должны проводиться очень осторожно.

7.3.2. Об охране редких видов

Для целостности и нормального функционирования биосферы очень важно поддержание ее разнокачественности, сохранение всего биологического разнообразия. Вот почему одной из трех целей Всемирной стратегии охраны природы, рассмотренной и принятой XIV Генеральной ассамблеей МСОП в Ашхабаде еще в 1978 г., является сохранение генетического разнообразия (генофонда).

Эта задача может быть решена через сохранение всех видов животных и растений. Известный американский эколог Ольдо Леопольд писал (1980): «Самый большой невежда – тот человек, который спрашивает про растение и животное: а какой от него прок? Если механизм земли хорош в целом, значит, хороша и каждая его часть, независимо от того, понимаем мы ее значение или нет... Кто, кроме дурака, будет выбрасывать части, которые кажутся бесполезными? Сохранить каждый винтик, каждое колесико – вот первое правило тех, кто пробует разобраться в неведомой машине».

В биосфере нет ничего лишнего, каждый биологический вид, как продукт эволюции, обладает неповторимым генофондом. Поэтому охране подлежат все виды фауны и флоры. И если мы сегодня к редким и исчезающим видам проявляем повышенный интерес, то это только потому, что остро стоит вопрос об их выживании. Для того, чтобы не дать этим видам исчезнуть, необходимо иметь их список и собрать воедино все имеющиеся о них сведения. Эту работу первым начал МСОП в 60-х годах прошлого столетия. Редкие и исчезающие виды животных

– весьма ранимая часть генофонда. Охрана редких и исчезающих видов – задача комплексная, многообразная.

Число «краснокнижных» позвоночных животных и растений в Туркменистане довольно значительно. Это как нельзя лучше подчеркивает ключевое значение «туркменских» популяций редких представителей животного и растительного мира в сохранении генофонда. И, конечно, нельзя допускать их исчезновения, ибо в одних случаях флора и фауна мира, в других – Средней Азии лишатся генофонда этих видов. Все это возлагает на нас большую моральную ответственность. Возникает вопрос, что же практически делается и планируется делать в решении столь серьезной задачи.

Как стратегическая задача, требующая своего тактического решения, эта проблема рассматривается в Красной книге Туркменистана, где указаны не только уже принятые, но и необходимые меры охраны редких и исчезающих видов. К этим мероприятиям, возведенным в ранг государственной важности и определяющим стратегию сохранения и восстановления численности угрожаемых видов, относятся: охрана «краснокнижных» видов в заповедниках, разведение их в неволе, поддержание в культуре редких растений, борьба с браконьерством, реакклиматизация редких и исчезающих видов, сохранение среды их обитания, накопление новых научных данных, усиление вопросов пропаганды их охраны и улучшение экологического воспитания и образования населения.



Останец Ойлигызыл в Центральных Каракумах, где гнездятся «краснокнижные» балобан и беркут, видна лестница используемая браконьерами для изъятия птенцов (апрель, 2008 г., фото Э.А. Рустамова).

Разговор о путях реализации каждого из этих мероприятий занял бы много места. Поэтому мы лишь в краткой форме остановимся на самых неотложных задачах охраны «краснокнижных» видов. К тому же, сведения о путях сохранения каждого из них можно найти на соответствующих листах Красных книг Туркменистана (1985, 1999, 2011). Заповедование представляет собой основную и лучшую форму сохранения биологического разнообразия. Общая площадь особо охраняемых природных территорий (9 заповедников, 16 заказников.)

составляет 4% нашей страны, или 1.995.060 га. Как примеры, можно привести и сказать сказать, что Бадхызский заповедник несет планетарную функцию, сохраняя поистине уникальный генофонд. Достаточно лишь напомнить о спасении кулана. В заповеднике имеется целый ряд других «краснокнижных» животных (50 видов), составляющих половину занесенных в Красную книгу Туркменистана. В сохранении генофонда пискульки, савки, фламинго, султанки и других редких и исчезающих видов птиц бесспорна роль Хазарского заповедника. Копетдагский и Сянт-Хасардагский заповедники имеют особо важное значение в охране самобытной фауны, особенно, копытных и хищных Копетдага.

О всех заповедниках подробно будет сказано ниже, здесь мы заметим лишь, что их деятельность – это наиболее эффективный способ охраны и восстановления численности редких и исчезающих представителей фауны и флоры (биоразнообразия). Однако для того, чтобы особо охраняемые природные территории выполняли возложенные на них функции, требуется строгое соблюдение заповедного режима и правовых норм охраны природы и ее ресурсов.

На практике дело обстоит не так, как хотелось бы. Возьмем тот же Бадхызский заповедник. От первоначальной его площади в 800 тыс. га (в 1950-х годах) осталось лишь 140.4 тыс. га, окруженных со всех сторон интенсивно используемыми землями. Возрастает фактор беспокойства со стороны животноводов и, особенно, браконьеров, деградируют места обитания животных. Площади заповедника, да и не только Бадхызского, нуждаются в дополнительном увеличении. Необходимо восстановить площадь хотя бы до 20% от первоначальной. Резерват давно заслуживает статуса Биосферного заповедника и территории с особым статусом Всемирного природного наследия ЮНЕСКО. Или вот другой пример: для охраны всего природного комплекса гор Большие Балханы и сохранения реликтового вида – пятнистой круглоголовки, живущей на солончаке Узыншор – нельзя больше откладывать создание соответствующего заповедника и заказника.

Вопросам изучения редких и наиболее ценных животных и поиску путей их сохранения не только в заповедниках, но и в целом по стране ученые и практики уделяли внимание всегда и, особенно, в 70–80 гг. прошлого столетия. Наиболее важным и обобщающим итогом в этом отношении следует признать создание Красной книги Туркменистана, первое издание которой было осуществлено в 1985 г. тогдашним Туркменским обществом охраны природы, при содействии Академии наук Туркменистана. В этой книге был впервые определен не только статус и приведены экспертные оценки по былому и современному состоянию 101 вида позвоночных животных, но и намечены задачи конкретной работы на перспективу (Рустамов,

Клюшкин, 1976; Рустамов, 1978, 1988). За прошедшие годы после издания первой Красной книги диапазон сведений о животных, нуждающихся в охране, расширился. Изучение их состояния продолжалось в рамках Национальной программы по сохранению биоразнообразия Туркменистана. Вместе с тем, была проведена большая работа по подготовке второго двухтомного издания Красной книги Туркменистана (1999)*. Основная нагрузка тогда пришла на Национальный Институт пустынь, растительного и животного мира Министерства охраны природы Туркменистана (Атамуратов и др., 2000).

Из позвоночных животных во 2-ое издание Красной книги включено 107 видов, то есть число их по сравнению с первым изданием несколько возросло (табл. 19). При этом, однако, 23 вида были изъяты из списка по разным причинам (полное исчезновение из фауны страны; стабилизация и рост численности и др.), а включены 29 новых видов. При написании этого издания была использована шкала оценки природоохранного статуса соответствующих видов, ранее представленная МСОП (до 1994 г.), адаптированная к особенностям фауны региона. Итоговый анализ научных, методических и организационных вопросов при подготовке нового издания был проведен А.И. Атамуратовым, С. Шаммаковым и А. Язкулыевым (2000).

Таблица 19

Динамика числа редких видов позвоночных животных, занесенных в Красные книги Туркменистана

классы	1985	1999	включено (исключено) видов	2011	включено (исключено) видов
Круглоротые	0	1	1 (0)	1	0 (0)
Рыбы:	8	12	7 (3)	14	2 (3)
Земноводные	1	1	0 (0)	0	0 (1)
Пресмыкающиеся	30	22	3 (11)	20	2 (4)
Птицы	35	41	11 (5)	40	7 (8)
Млекопитающие	27	30	7 (4)	29	2 (3)
Всего	101	107	29 (23)	104	13 (19)

Следует отметить, что один из способов охраны биоразнообразия может быть определен согласно Конвенции по торговле видами дикой флоры и фауны (СИТЕС) как регулирование специальными разрешениями импорта/экспорта видов или их дериватов, включенных в Приложение этого документа. Более 70 видов, включенные в Приложение Конвенции СИТЕС, входят в состав нашей фауны, из которых в третье издание Красной книги Туркменистана включено 36 (50 %). Применительно к отдельным группам позвоночных животных (табл. 20) эти соотношения составляют: для рыб – 3 и 3 (100 %);

пресмыкающихся – 4 и 1 (25 %); птиц – 50 и 21 (42 %); млекопитающих – 12 и 11 (92 %). Добавим, что значительное количество видов, подпадавших под действие Конвенции, включалось не только в первое издание Красной книги Туркменистана (1985), но и Красные списки МСОП/IUCN, 1996 (Walter, Gillet, 1998).

Таблица 20

Соотношение числа видов позвоночных животных, включенных в приложения Конвенции СИТЕС и Красную Книгу Туркменистана (2011)

классы позвоночных животных	число видов, включенных в Приложение Конвенции СИТЕС	число видов, включенных в Красную книгу Туркменистана	соотношение (%)
Рыбы	3	3	100
Пресмыкающиеся	4	1	25
Птицы	50	21	42
Млекопитающие	12	11	92

Согласно Постановлению Президента Туркменистана, очередное издание Красной книги Туркменистана должно выйти через 10 лет, то есть в 2021 г., и подвести итог в изучении редких и исчезающих представителей нашей фауны к концу второго десятилетия текущего столетия, а также определить комплекс природоохранных мер с учетом специфики, уровня численности и особенности биологии каждого вида. Об этом **надо думать всегда и вести неослабленный мониторинг** за состоянием «краснокнижных» видов нашей фауны и флоры.

Учитывая все сказанное, а также исключительную роль Туркменистана как ключевого зоогеографического региона в сохранении биоразнообразия, в целом, и редких видов, в частности (Рустамов, 1983), можно сделать вывод, что национальные Красные книги имеют и будут иметь огромное региональное и международное значение.

Животный мир, в том числе уязвимые его компоненты – популяции редких и исчезающих видов – является неотъемлемой частью экосистем гор, речных долин и оазисов, которые в результате хозяйственной деятельности человека, прямых и косвенных ее последствий претерпевают серьезные трансформации. Их популяции раздробляются, численность сильно сокращается. Все это усугубляет распад экосистем в целом. Мы уже потеряли сотни тысяч гектаров пастбищ в пустыне из-за затопления их дренажными и сбросовыми водами. В связи с этим, естественно, в охране экосистем многое обязаны сделать министерства и ведомства, занятые освоением природных богатств.

В мире накоплен значительный опыт по стратегии сохранения редких видов наземных позвоночных, принципам и критериям выявления таких видов, анализу

* 3-е издание Красной книги Туркменистана вышло в свет в 2011 г. (прим. ред.).

и оценке воздействия на них лимитирующих факторов и способам нейтрализации последних (Флинт, 2000), что несомненно нужно использовать при решении проблем охраны редких видов в нашей стране.

И еще. В наше время, когда исключительное значение придается экономике, нельзя предавать забвению взаимосвязь экономики с экологией. Только таким образом можно достичь разумного взаимоотношения между человеком и природой, живой ее частью – биологическим разнообразием. Это вдвойне необходимо соблюдать в ключевых природных регионах, одним из которых является территория Туркменистана.

Так, существует несколько аспектов экономического использования человеком хищных птиц, многие из которых являются «краснокнижными» видами: использование для охоты и обучение соколятников; выставки и показательные охоты; изучение и охрана ловчих птиц, включая реабилитационные центры; использование для отпугивания других птиц с определенных территорий, например с аэродромов; использование как объектов экотуризма; и, к сожалению, коммерческая незаконная торговля чучелами и яйцами. Основным из перечисленного считается использование хищных птиц на охоте. По данным T.J. Cade (1995) в мире существует не менее 15-20 тыс. соколятников, это больше, чем когда либо за последние 300 лет. Торговля дикими хищными птицами велась активно до 1970-1975 гг., когда благодаря государственным законам и международным конвенциям стала считаться нелегальной. В то же время разведение этих птиц в неволе приобрело такие масштабы, что к 1980-1985 гг. большинство используемых для охоты хищников выращивались в неволе. В торговом обороте ежегодно находилось 4-5 тыс. хищных птиц на 5-10 млн. долларов (Cade, 1995).

В 2012 г. Комитет ЮНЕСКО по защите нематериального культурного наследия включил соколиную охоту в Представительный список нематериального культурного наследия человечества. В отличие от всех остальных принятых номинаций, эта номинация – «Соколиная охота – живое человеческое наследие» подготовлена совместно представителями следующих стран: ОАЭ, Австрия, Бельгия, Чехия, Франция, Венгрия, Южная Корея, Монголия, Марокко, Катар, Саудовская Аравия, Испания, Сирия. Не вызывает сомнений, что сама по себе соколиная охота заслуживает международного признания как большой комплекс традиций, знаний, умений и опыта во многих странах и у многих народов. Но следует иметь в виду, что существование по меньшей мере одного сегмента этого международного комплекса традиций связано с угрозой двум видам птиц пустынных экосистем. Речь об арабской соколиной охоте, в которой используются взятые из

природы соколы-балобаны, а основным объектом охоты служит дрофа-красотка. Оба вида птиц являются глобально угрожаемыми, и практика соколиной охоты – одна из причин ухудшения состояния этих видов. Правда, страны Персидского залива тратят значительные средства на защиту этих ключевых для своей охотничьей традиции птиц, но эффект пока незаметен ни для балобана, ни для дрофы-красотки. Пока неясно, какие последствия будет иметь для этих видов и в целом для пустынных экосистем принятое решение о высоком международном статусе соколиной охоты. Последствия могут быть как позитивными, так и негативными, и проявиться в самых неожиданных вопросах. Например, официальное признание соколиной охоты культурным наследием может позволить обойти запрет на экспорт пойманных в природе балобанов, действующий (хотя бы формально) во всех странах, где обитает эта птица (из: Соколиная охота, 2013).

8. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ

8.1. Основные понятия и задачи

Одной из приоритетных задач выполнения Правительством Туркменистана обязательств по Конвенции о биологическом разнообразии является организация и управление системой ООПТ – особо охраняемых природных территорий. В Законе Туркменистана «Об охране природы» (1991 г.) говорится, что к охраняемым природным территориям и объектам относятся **государственные** заповедники, заказники, национальные, историко-природные и мемориальные парки, памятники природы, ботанические и зоологические сады и дендрарии, природные территории оздоровительного значения, а также животные и растения, заносимые в национальную Красную книгу. По классификации, предложенной Международным союзом охраны природы (IUCN) еще в 1978 г.* и модернизированной им же в 1994 г. (Бишоп и др., 2000), среди особо охраняемых природных территорий Туркменистана государственные заповедники соответствуют категории I, национальные парки – категории II, памятники природы – категории III, а заказники – категории IV. Объем и задачи книги не позволяют охарактеризовать все ООПТ, поэтому в этой главе мы остановимся только на заповедниках и их заказниках (рис.18).

Заповедник – территория, полностью изъятая из обычного хозяйственного пользования с целью сохранения и изучения имеющихся там природных объектов и процессов. Он должен служить эталоном экосистем и научной лабораторией в природе. Заказник – участок природы, на котором в течение ряда лет (или постоянно) в определенные сезоны или круглогодично охраняются некоторые виды животных, растений или части природного комплекса. В заказнике хозяйственная деятельность разрешается лишь в той форме, которая не наносит ущерба охраняемому объекту. Природный национальный парк – обширная территория, включающая примечательные ландшафты, охраняемые в относительной неприкосновенности, предназначенные преимущественно для рекреационного использования (отдыха, туризма, восстановления сил и лечения людей в благоприятных природных условиях). Памятниками природы считаются отдельные, наиболее ценные объекты природного (и космического) происхождения, например, деревья и даже рощи и парки, небольшие озера, выходы геологических пород, пещеры, водопады, минеральные источники и т.д., которые не относятся к природным или культурно-историческим территориальным комплексам.

Современная площадь всех особо охраняемых природных территорий Туркменистана составляет, напомним, 1.995.060 га (или 4% территории страны),

* 1978 г. - год проведения XIV Генеральной Ассамблеи IUCN в Ашхабаде (прим.ред.).

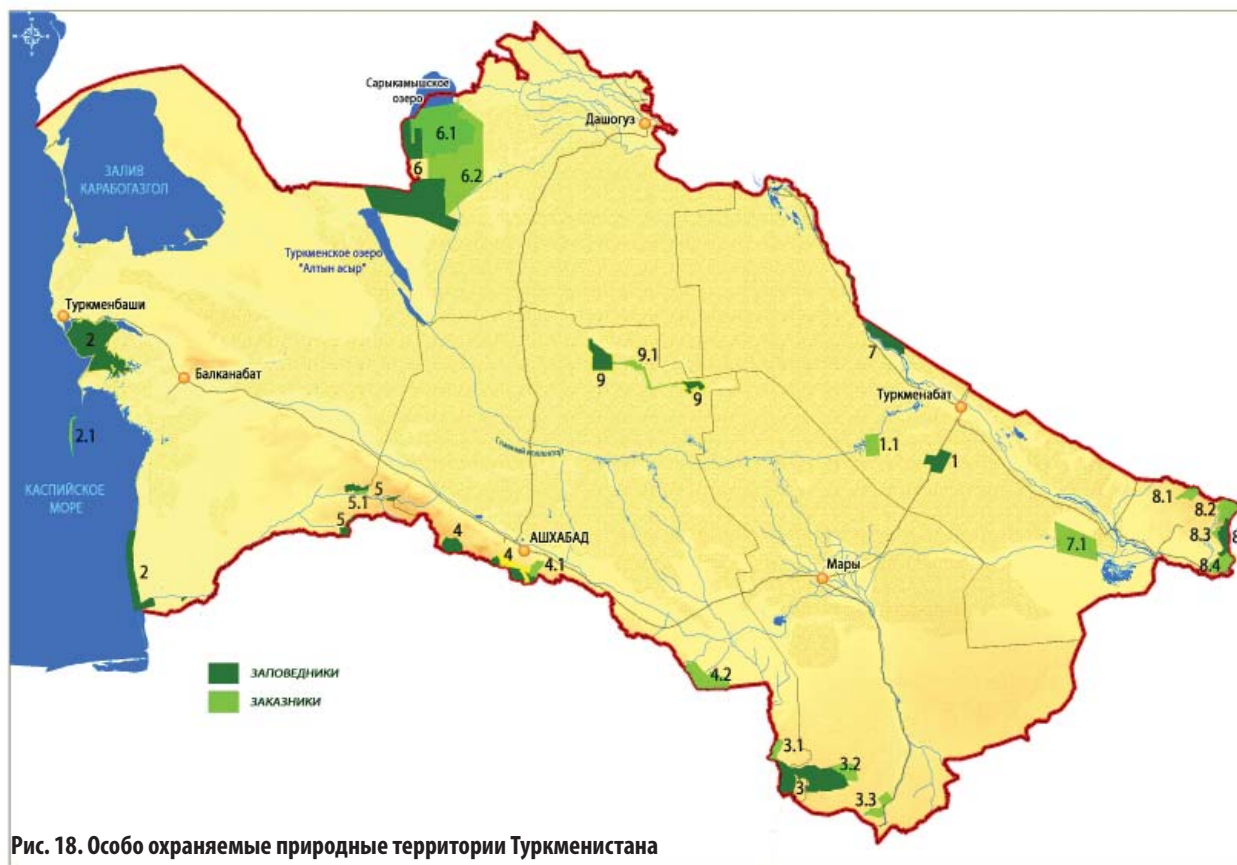


Рис. 18. Особо охраняемые природные территории Туркменистана

Название заповедника и заказника (см. рис. 18)	Современная площадь, тыс. га		Год создания	Примечание
	заповедника	заказника		
1. Репетекский	34.60		1927	Во многих источниках ошибочно указывается 1928 г.; до 1994 г. находился в структуре Института пустынь АН Туркменистана
<i>1.1. Ераджи</i>		30.0	1978	
2. Хазарский	261.70		1932	В 1932-1967 гг. назывался Гасанкулийский (69.7 тыс. га), в 1968-1992 гг. – Красноводский с подчинением Главному управлению по заповедникам МСХ СССР
<i>2.1. Огурджалы</i>		7.0	1982	Прежнее название – Огурчинский с подчинением (до 1994 г.) Сьунт-Хасардагскому заповеднику
3. Бадхызский	140.43		1941	Первоначальная площадь – 800.0 тыс. га в 1951 г. была сокращена до 64.437 га, но в 1962 г. увеличена на 10.763 га, в 1970 г. – на 12.480 га, в 2014 г. – еще на 52.750 га
<i>3.1. Пулхатын</i>		15.0	1956	Прежнее название – Пулихатум
<i>3.2. Гызылджар</i>		30.0	1956	
<i>3.3. Чеменабат</i>		26.0	1956	До 2014 г. площадь – 12 тыс. га
4. Копетдагский	50.98		1976	
<i>4.1. Гурыховдан</i>		15.0	1976	Прежнее название – Калининский
<i>4.2. Меана-Чаача</i>		60.0	1976	
<i>4.3. Гараялчи</i>		20.0	1987	Считаются памятниками природы (не заказники)
<i>4.4. Чарлык</i>		2.0	1988	
5. Сьунт-Хасардагский	26.46		1978	
<i>5.1. Сьунт-Хасардаг</i>		3.8	1990	
6. Капланкырский	275.70		1979	До 1991 г. площадь – 570 тыс. га
<i>6.1. Сарыкамыш</i>		541.5	1981	
<i>6.2. Шахсенем</i>		109.0	1983	
7. Амударьинский	48.35		1982	В 1941-1951 гг. существовал под названием Дарганатинский
<i>7.1. Келиф</i>		103.3	1970	До 1992 г. находился в структуре Туркменского общества охраны природы
8. Койтендагский	27.14		1986	Прежнее название – Кугитангский
<i>8.1. Ходжабур-джибелент</i>		17.59	1986	
<i>8.2. Ходжапиль</i>		26.05	1986	До 2014 г. площадь – 31.635 га
<i>8.3. Ходжагаравул</i>		16.01	1986	До 2014 г. площадь – 6.011 га
<i>8.4. Гарлык</i>		24.15	1986	Прежнее название – Карлюкский (с неверно подсчитанной площадью 40 тыс. га)
9. Берекетли Каракум	58.30		2013	
<i>9.1. Чомучли</i>		25.0	2013	
Итого	923.66	1071.400		Общая площадь ООПТ - 1.995.060 га (4% территории Туркменистана)

из которых заповедники – 923.66 га, заказники – 1049.40 га, памятники природы – 22.000 га. Настало время Министерству охраны природы и другим ведомствам Туркменистана разработать новую концепцию ООПТ, отвечающую требованиям времени. Поэтому следует ожидать изменения в сложившейся структуре организации и управления особо охраняемыми природными территориями, в том числе, и заповедниками страны. Правда, она во многом будет опираться на уже существующую заповедную систему. Ее создание, развитие и функционирование имели свою историю и обуславливались конкретными действиями правительственных органов, ученых и практиков заповедного дела Туркменистана.

Организация заповедников в Туркменистане началась, как указывалось выше, с конца 20-х годов прошлого столетия, когда учеными была обоснована необходимость сохранения относительно хорошо сохранившихся участков туркменской природы как эталонов и образцов естественных ландшафтов, не измененных человеческой деятельностью. В начале организовались Репетекский и Гасанкулийский, позже – в 1940-х годах – Бадхызский, Дарганатинский и Копетдагский заповедники. Однако нелепое решение правительства бывшего СССР в 1951 г. привело к закрытию Копетдагского и Дарганатинского и сильному сокращению (более, чем в 10 раз!) площади Бадхызского заповедника. Лишь спустя десятилетия удалось расширить его, а также Гасанкулийский, и затем восстановить Копетдагский и Дарганатинский (ныне Амударьинский) заповедники, и даже организовать еще три заповедника – Сюнт-Хасардагский, Капланкырский (Гаплангырский) и Кугитангский (Койтендагский).

Природные богатства этих территорий охраняются с целью предотвращения деградации экосистем, в интересах науки и практики, просвещения, культуры и здравоохранения во благо современного и будущего Туркменистана. Правительству страны следует уделять максимальное внимание сохранению их целостности, поскольку это национальное богатство поистине уникально, некоторые из заповедников (Бадхыз, Сюнт-Хасардаг) выполняют функции по сохранению ландшафтного и экосистемного разнообразия планетарного масштаба. Велико значение заповедников в охране не только ландшафтов и экосистем, но и в сохранении биоразнообразия и генетического фонда – в поддержании и восстановлении численности редких и исчезающих видов растений и животных. Например, кулана мы не потеряли лишь потому, что своевременно был учрежден заповедник в Бадхызе, а «кусочек» нетронутой песчаной пустыни с характерным комплексом растений и животных удалось сохранить благодаря Репетекскому заповеднику. Это один из биосферных заповедников мира.

Кстати, статус биосферных заповедников был учрежден в соответствии с программой ЮНЕСКО «Человек и биосфера». В них осуществляется мониторинг (от латинского «монитор» – предостерегающий), т.е. комплексная система наблюдений, оценка и прогноз изменений состояния природной среды, конкретных ее объектов и протекающих в ней процессов.

На территории Туркменистана существует пока восемь заповедников: Репетекский, Хазарский, Бадхызский, Копетдагский, Сюнт-Хасардагский, Капланкырский, Амударьинский и Койтендагский. Каждый из них, охраняя уголок природы, проводит свои специфические научные изыскания, вытекающие из задачи комплексного исследования природных богатств в их естественном состоянии.

Современная стратегия модернизации системы особо охраняемых природных территорий, о которой упоминалось выше, предусматривает организацию национальных парков на базе отдельных, уже существующих заповедников и, что весьма важно, учреждение новых резерватов, например, в горах Большие Балханы и глубоко в Каракумах; мысль эта не нова и высказывалась еще три десятилетия назад (Рустамов, 1978, 1984а) и в расширенном виде сравнительно недавно (Букреев, 1998а). При этом следует особо подчеркнуть, что сохранение биоразнообразия в стране будет намного эффективнее при условии выполнения рекомендаций, выработанных в процессе осуществления проекта ПРООН/ГЭФ «Улучшение системы управления особо охраняемыми природными территориями в Туркменистане» (2003–2006 гг.), необходимо также учесть опыт, накопленный заповедным делом в Туркменистане за последние десятилетия. Наконец, интересы этой стратегии должны быть сопряжены с методологией Программы «Ключевые орнитологические территории» (IBA/Birdlife International), Проекта ПРООН/ГЭФ «Сохранение и устойчивое использование биологического разнообразия в Хазарском заповеднике и на побережье Каспийского моря» и Проекта «Эконет» (WWF/ECONET), которые осуществлялись в среднеазиатском регионе и Туркменистане в 2005–2010 гг.

8.2. Репетекский биосферный заповедник (1927 г.)

Из истории заповедника. Подвижные пески в Каракумах долгое время наступали на оазисы, а после постройки Закаспийской (ныне Туркменской) железной дороги наносили большой вред и ей. Для укрепления песков потребовалось большое количество посадочного материала. Поэтому еще в конце XIX столетия энтузиастом своего дела В.А. Палецким в Репетекке был заложен лесомелиоративный питомник. Со временем возникла необходимость глубже постичь природу пустыни и в этих

целях Комиссией по изучению сыпучих песков Русского географического общества в 1912 г. организована Репетекская песчано-пустынная станция. По сути, это была первая научно-исследовательская организация природоведческой направленности в Туркменистане. Первым ее руководителем был большой знаток пустыни профессор В.А. Дубянский.

В 1924 г. Наркомпрос Туркменской республики, а несколько позднее Межведомственный комитет по охране природы и развитию природных богатств при Наркомпросе Туркменистана возбудили ходатайство о создании пустынного заповедника. Представленные материалы легли в основу специального постановления Правительства Туркменской республики, и первый в Туркменистане заповедник – Репетекский был учрежден 27 октября 1927 г. на базе одноименной песчано-пустынной станции (Вейсов, Кузьменко, 1992).

По своим природным условиям и сочетанию основных типов экосистем песчаных пустынь Репетекский заповедник является наиболее типичным и репрезентативным для обширных пустынных территорий умеренного пояса Азии. Именно это обстоятельство послужило основанием для присвоения ему статуса биосферного и включения его в 1978 г. в международную сеть биосферных заповедников. История заповедника тесно переплетается с исследованиями, проведенными песчано-пустынной станцией. Благодаря этому изучение аридных экосистем на практике совмещалось с их охраной. Уже многие десятилетия в заповеднике ведется «Летопись природы». Заповедник служил и служит природной лабораторией для очень многих специалистов, и не только географов-пустыноведов, но ботаников и зоологов. Среди последних здесь долгие годы работали В.А. Стальмакова, а также В.Г. Каплин, К.А. Атаев и др. Сорок лет жизни, тридцать пять из которых – в качестве директора, отдал заповеднику страстный энтузиаст своего дела, специалист по динамике пустынных ландшафтов С.В. Вейсов. В свое время на базе Репетека функционировал международный центр по стажировке зарубежных специалистов-пустыноведов при Институте пустынь АН Туркменистана.

Положение, рельеф, климат. Заповедник расположен в восточной части Каракумов у железнодорожной станции Репетек, в центре Лебапского велаята. Площадь заповедника – 34,6 тыс.га*. Границы заповедника утверждены Правительством Туркменистана в 1952 г. Территория, занимаемая заповедником,

представляет собой «безбрежное море» песков, которые имеют свою классификацию. Оставляя подробности в стороне, можно сказать, что его макрорельеф представлен грядовыми, бугристыми и барханными песками.

Грядовые пески – крупные, высотой до 25 м и длиной до 5-10 км гряды, чередуются с межгрядовыми понижениями и сложены золотым мелкозернистым песком. Межгрядовые понижения, как форма рельефа, генетически связаны с грядами. Поверхность межгрядовых понижений, кроме собственно грядовых, сложена барханными и ячеистыми песками. Вместе с тем, бугристые пески высотой от 3 до 6 м занимают в заповеднике преимущественное положение (Соколов и др., 1990). Барханы – весьма разнообразный тип ландшафта, высотой 4, иногда 7-10 м, длиной от 100 до 600 м, образуют цепи шириной примерно от 3 до 5 км. Барханные цепи тянутся в заповеднике меридиональными полосами, находящимися в различной стадии зарастания и развеивания. К крутым склонам западных экспозиций гряд приурочены долинообразные понижения, с которыми связаны уникальные урочища черносаксауловых лесов.

Многие ученые, начиная с работы В.А. Дубянского (1928), занимались изучением закономерностей движения барханных песков. В исследованиях Б.П. Орлова (1938) отмечается, что пески в Репетекке приходят в движение, если скорость ветра по флюгеру равна 5 м/сек, что соответствует 4 м/сек у поверхности песка. Было установлено, что направление передвижения барханных песков всецело зависит от преобладающих ветров. На протяжении лета барханы медленно двигаются к долине, в которой находится оазис, но уже с осени происходит отступление и до мая они совершают обратное движение. В зимне-весенний период пески, смоченные дождями, становятся влажными и слабее поддаются передвижению.

Климат заповедника, как и всей Каракумской пустыни, резко континентальный. Он характеризуется большими суточными и годовыми колебаниями температур, высокими летними и сравнительно низкими зимними температурами, чрезвычайной сухостью воздуха, очень малой облачностью, незначительным количеством осадков и постоянством ветров. Суточные колебания температуры столь велики, что, находясь на территории заповедника, в течение суток можно почувствовать все четыре времени года. Осадков в норме выпадает до 100 мм в год. В отдельные годы их сумма в 1,5-2,0 раза превышает норму, в другие годы составляет не более 25-30%. В небе заповедника обычно чисто, и только изредка появляются отдельные облака. Максимум облачности (до 60%) падает на конец зимы – начало весны, минимум (3%) – на конец лета. Ветры в Репетекке средней силы. Однако кратковременные восточные ветры дуют с большой силой и способствуют развитию пыльных бурь.

* к заповеднику относится Ераджинский заказник в 80 км северо-западной Репетека. Его созданием (30 тыс. га в 1978 г.) предусматривалось сохранение девственных саксауловых лесов во впадинах Ераджи. В начале 1990-х гг. они были затоплены сбросово-дренажными водами, образовались озера (6 тыс. га), из-за чего заказник по своему назначению перестал выполнять отводимую ему ранее роль; в этом смысле он, в настоящее время, схож с Келифским заказником Амударьинского заповедника, призванным охранять водно-болотные угодья, нежели с пустынным Репетекским заповедником (прим. ред.).

В пустыне нет лучшего сезона, чем весна. Но она не совпадает с календарем (март, апрель, май) и охватывает вторую половину февраля, март и апрель. Весна – непродолжительная, относительно богатая осадками, что способствует развитию травянистой растительности. Влажность воздуха в 2 раза выше, чем летом. Первые весенние заморозки – в марте, последние – в апреле. Весна – наиболее благоприятный сезон для жизни животных (и растений) заповедника. В годы, когда осадки выпадают в достаточном количестве, пески покрываются зеленым травостоем. Копытные, грызуны, черепахи находят для себя сочные и богатые питательными веществами растения. В связи с высокой активностью насекомых создаются также благоприятные кормовые условия для многих птиц, ящериц и зверей. Весной происходит рост, цветение и плодоношение растений, размножение птиц, зверей и пресмыкающихся.

Лето долгое, жаркое и сухое. Оно продолжается почти пять месяцев – с мая по сентябрь. Максимальная температура воздуха достигает 46°C. Абсолютный максимум температуры воздуха 50.1°C, а на поверхности песка 80°C. Травы полностью выгорают, активность животных в жаркие дневные часы падает. Тяжелые температурные и кормовые условия приводят к своеобразной летней «паузе» в жизнедеятельности многих видов животных.

Осенью, после знойного лета, как-то особенно чувствуется улучшение погоды. Она становится мягкой и более благоприятной. Но в отдельные дни бывает довольно жарко. Осадки очень умеренные, намного ниже, чем зимой и весной. Условия для животных и растений становятся заметно благоприятней.

Первые осенние заморозки случаются уже в октябре. Зима короткая (безморозных дней в году – 244) и мягкая, правда, бывают значительные понижения температур. Так как осадки чаще всего выпадают зимой, то и влажность воздуха в это время года в 3 раза выше, чем летом. Снег идет редко, держится очень недолго, высота его покрова 5-20 см. В аномальные зимы картина может резко измениться, например, в 1968/69 г. снежный покров высотой 25-30 см лежал 48 дней. Абсолютный минимум температуры воздуха (-31°C) был отмечен 26 января 1969 г. В ту на редкость суровую зиму температура поверхности песка опускалась до -34°C, а глубина промерзания превысила 1 м. Обычно зимой почти все растения находятся в состоянии покоя, а многие животные – в оцепенении и спячке. В теплые зимы некоторые растения вегетируют. В это время оживают не только птицы, но и некоторые звери, насекомые, ящерицы и змеи.

Растительность. Первый список высших растений, мхов и грибов заповедника, включающий 124 вида, был опубликован М.П. Петровым (1935). О.А.

Михельсон (1955) уточнил и значительно дополнил этот список, определив, что флора заповедника содержит 211 видов, в том числе, цветковых растений 200, грибов 10 и мхов – 1 вид. Доля эндемичных видов Каракумов (а также Кызылкумов) в составе флоры заповедника составляет 32%. Среди них имеются деревья – черный саксаул (*Haloxylon aphyllum*), песчаная акация Конолли (*Ammodendron conollyi*), эremosпартон (*Eremosparton flaccidum*), кандым древовидный (*Calligonum arborescens*) и кандым шерстистоногий (*C. eriopodum*); кустарники и полукустарники – кандым краснеющий (*C. rubens*), кандым щетинистый (*C. setosum*) и солянка Палецкого (*Salsola paletzkiana*), астрагал однолисточковый (*Astragalus unifoliolatus*), смирновия туркестанская (*Smirnowia turkestanica*), колючелистник Королькова (*Acanthophyllum korolkowii*), а также ряд видов многолетних вьюнок растопыренный (*Convolvulus divaricatus*) и вьюнок Королькова (*C. korolkowii*), и однолетних трав (Соколов и др., 1990а). Флора заповедника состоит, в основном, из аборигенных растений: 134 вида. Так называемых занесенных растений, проникших сюда из других ландшафтов, – 112 видов. В составе аборигенных видов можно выделить несколько жизненных форм: однолетние (79 видов) и многолетние (35) травы, кустарники (17) и деревья (4).

Растения адаптируются к тяжелым климатическим и, в сущности, безводным условиям. Так, для многих растений заповедника и, прежде всего, для эфемеров (однолетних трав) свойственно быстрое завершение жизненного цикла, что происходит в период наиболее влажного сезона – весной. В связи с этим следует сказать, что эфемерность или скороспелость является важной приспособительной чертой, выработавшейся у растений в условиях пустыни. И не случайно, что эфемерностью, пусть в разной степени, обладают не только однолетние и многолетние травы (эфемероиды), но и кустарники. Замечательны приспособительные особенности корневой системы. Одни растения с горизонтальными корнями улавливают влагу из поверхностных слоев песка, другие, как, например, верблюжья колючка, имеют глубокие корни, проникающие в почву до грунтовой воды.

Характерными группировками растительности заповедника являются:

1. Белосаксаульники, распространенные, главным образом, среди бугристых песков. Они характерны для обширных пространств, но менее продуктивны, чем черносаксаульники. Основным растением этой группировки является белый саксаул (*Haloxylon persikum*).
2. Растительность переходной полосы от подвижных барханных песков к пескам бугристым. Характерными растениями здесь считаются селин (*Stipagrostis kareli-*

nii), астрагал малопарный (*Astragalus paucijugus*), ферула Литвиновская (*Ferula litwinowiana*) и др.

3. Растительность подвижных барханных песков. Она крайне изреженная или совсем отсутствует. Изредка здесь встречаются кусты селина – так называемого пионера песков, виды кандымов, эремоспартон, солянка (черкез) Рихтера (*Salsola richteri*), песчаная акация Конолли и др.

4. Черносаксаульники приуроченные к долинообразным понижениям. Они являются самыми продуктивными естественными насаждениями, но занимают относительно небольшие пространства песчаной пустыни.

Репетекские черносаксаульники представляют собой ценнейший объект – памятник природы. Хорошо развитые экземпляры черного саксаула могут достигать 7-10 м. В заповеднике сохранились деревья высотой не более 4-5 м с диаметром ствола 30-35 см. Древесина саксаула отличается большой твердостью и настолько плотна, что даже тонет в воде. Корневая система универсального типа: развиты хорошо как стержневой корень, так и многочисленные боковые ответвления. В результате растение получает влагу не только из относительно глубоких, но и из поверхностных слоев почвы. Саксаул – дерево, но он больше напоминает развесистый кустарник, в раскидистой кроне которого создается небольшая тень, вполне достаточная для предохранения животных (и человека) от палящих лучей солнца.

Черный саксаул почти всегда образует заросли с примесью кустарников (кандымов, астрагалов, солянок, эфедры) и травянистым покровом преимущественно из однолетних трав. Это богатая растительная группировка, в ней насчитывается 101 вид растений. Она приурочена к понижениям рельефа, где грунтовые воды неглубокие и почва засоленная. На восточном и южном участке заповедника они вытянуты полосами (шириной не более 200 м), на северном образуют значительные по площади массивы.

Барханы образуются в результате чрезмерной вырубки кустарников и уничтожения скотом дернины. Они называются голыми песками потому, что почти лишены растительности. И только в межбарханных понижениях можно встретить отдельные кустарники и травы (всего 19 видов). К ним относятся два вида селина (*Stipagrostis karelinii*, *S. pennata*), хвойник шишконосный (*Ephedra strobilacea*), два вида сюзена (*Ammodendron conollyi*, *A. karelinii*), несколько видов кандыма, черкез и др. Эти и некоторые другие растения – эремоспартон, сингрена (*Astragalus paucijugus*, *A. unifoliolatus*) – отлично приспособились к существованию в условиях песков и поэтому называются псаммофитами. Им не страшны ни выдувание, ни засыпание; на освобождаемых выдуванием корнях образуются новые стебли, а на

засыпанных стволах и стеблях – новые корни. Поселившись в песках, они пронизывают их поверхность густой сетью корней и останавливают движение песков. Вот почему эти растения и называются пескоукрепителями.

Два вида однолетников – кумарчики – это наши «перекати поле» (*Agriophyllum latifolium*, *A. minus*), к лету, обычно, высыхают, срываются и переносятся ветрами, поэтому не могут выполнять роль растений – пескоукрепителей, но они задерживают в своих высохших «кронах-шапках» семена других псаммофитов, распространяя их на значительные расстояния.

Селин (различают селин Карелина и селин перистый) – многолетнее травянистое злаковое растение, эндемик песков Средней Азии. Растет одиночными кустиками, является первым поселенцем подвижных песков. Корни селина расстилаются у поверхности песка.

Интересное растение – сюзен или песчаная акация (*Ammodendron*). Это стройное дерево высотой до 6-7 м, чем то напоминает тонкую березку с фиолетовыми цветами. Одно дерево от другого обычно стоит на значительном расстоянии. Корневая система сюзена в основном приспособлена к усвоению влаги из поверхностных горизонтов, но она проникает и в более глубокие слои песка.

В заповеднике встречается 7 видов кандымов. Это своеобразные многоветвистые кустарники высотой до 2.5 м с зелеными веточками, заменяющими листья, и ярко окрашенными плодами, которые образуются в мае. Корни кандымов горизонтальные, мощные и очень длинные (до 10-15 м).

Широко представлен и белый саксаул, его сообщества занимают треть площади заповедника (35.7%). Они приурочены к задернованным бугристым и ячеистым пескам. Белый саксаул – невысокий кустарник с сильно развитыми корнями, идущими далеко вглубь и вширь. В отличие от черного саксаула, он никогда не образует густых зарослей и чередуется с кандымом и другими кустарниками. Кроме белого саксаула в его сообществах основную роль играют осока вздутая, или илак (*Carex physodes*) и пустынный мох (*Tortula*). Осока вздутая – многолетнее травянистое растение, высотой 8-10 см. Она способна впадать в состояние анабиоза, перенося в течение нескольких месяцев полное обезвоживание. В осоковых белосаксаульниках с пустынным мхом сосуществуют 88 видов растений. Пустынный мох оказывает отрицательное воздействие на цветковые растения, резко ухудшает жизненное состояние их популяций и снижает продуктивность. Замохование вызывается отсутствием прессы диких копытных, в частности, джейранов, ставших в заповеднике крайне редкими, и, как следствие, происходит падение продуктивности растительных сообществ.

Особняком стоит группировка древесно-кустарниковой растительности, культивируемая в песчаном карьере и посадках на территории усадьбы заповедника, для озеленения которой в свое время было интродуцировано 25 видов деревьев и кустарников.

Животный мир. Фауна заповедника представляет собой типичный пример фауны Каракумов. Здесь встречаются представители почти всех видов животных, характерных для этой песчаной пустыни. По образу жизни и связи с определенными местообитаниями животные заповедника (как и растения), в основном, сухолюбивые псаммофилы. Они исторически возникли на пустынных просторах Туранской равнины, имеют самостоятельный очаг формообразования. Таких видов много среди насекомых, ящериц и грызунов. Древность и глубина эволюционного процесса подтверждается существованием обособления уже не только видов, но и родов.

В заповеднике, кроме того, обитают животные, которых можно назвать «пришельцами». Они – африканского, переднеазиатского и центральноазиатского происхождения. Эти виды являются обитателями пустыни, и их следует отличать от настоящих пришельцев, проникающих на территорию заповедника из нехарактерных для пустыни ландшафтов (животных оазисов, околородных, горных местообитаний и т.д.). Следовательно, современный животный мир заповедника, являясь, в основном, высокоспецифичным, вместе с тем, несет в себе черты смешения видов различного происхождения. Но, все же, в фауне преобладают туранские и ирано-туранские виды.

В фауне отмечено 1230 видов беспозвоночных и 254 вида позвоночных животных. В ее составе, особенно, среди насекомых, ящериц и грызунов, много эндемиков не только видового, но и родового ранга. По данным В.Г. Каплина (1981), около 70% беспозвоночных ведут свое происхождение из местного - туранского очага.

Паукообразные. Их в заповеднике насчитывается около 120 видов, преимущественно, представители отряда пауков (Mikhailov, Fet, 1994), скорпионов – 5 (Fet, 1994) и фаланг – более 10 видов. Они хорошо приспособлены к жизни в пустыне. Так, скорпионы ловко закапываются в песок, днем от палящих лучей солнца прячутся в норах грызунов, в трещинах почвы, под камнями и в других укромных местах. Из фаланг больших размеров достигает гилеод дымчатый (12-13 см), а из скорпионов – кавказский. Скорпионы и фаланги активны ночью, последние появляются на поверхности почвы еще в сумерках и охотно идут на свет фонаря. Они довольно прожорливы, могут пожирать всякую живность от мухи до небольшой ящерицы. Скорпионы питаются насекомыми и паучками. Укусы скорпиона очень болезненны. На человека скорпион не

нападает, смертельной опасности укус его не представляет. Но очень опасен паук-каракурт, яд которого во много раз токсичнее яда гремучей змеи.

Насекомые. Поражает их видовое разнообразие и обилие особей в урочищах заповедника: здесь одних жесткокрылых, по данным К.В. и Л.В. Арнольди (1948), – 300-350 видов. Обращают на себя внимание, прежде всего, чернотелки, которых насчитывается около 50 видов. Большинство из них активны в сумеречные и ночные часы, днем и в сумерках можно видеть скарабеев, катящих навозные шарики по поверхности песка. Питаются растительной пищей – от зеленых веточек до сухого детрита. Они придерживаются различных местообитаний. В барханных песках живет быстро бегающая стернодес, отличающаяся от всех других черно-белыми полосами; в черносаксаульниках – медлительные жуки тригоносцелис и крупные бляпсы; в полужакрепленных песках – чернотелка-симпизокнемис. Кроме чернотелок, из жуков характерны жужелицы, златки и др. Обычным обитателем песков является крупная чернотелка скарит, достигающая 40 мм, с шаровидными надкрыльями. Много муравьев, всего в заповеднике выявлен 21 вид. Особенно часто попадают быстро бегающие фазтончики. Обычен в зарослях древесно-кустарниковых пород муравей-донецик (пустынный крематогастер), питающийся выделениями тлей и червецов. Число гнезд этих муравьев местами достигает до 2 тыс./га. Видовым разнообразием отличаются также бабочки, в частности, ночные совки.

Мелкие двукрылые насекомые – москиты, находясь в тесном контакте с большой песчанкой, переносят одноклеточных простейших – лейшманий, что может вызывать лейшманиоз (пендинскую язву). Кровососы (москиты, блохи, комары, клещи) передают возбудителей болезней природной очаговости (к которым относится и кожный лейшманиоз) теплокровным позвоночным и человеку.

Среди насекомых – четыре редких и исчезающих вида, внесенные в Красную книгу Туркменистана (1999). Это кузнечик норовый, пустынная Уварова, жужелица антиа и туркменский жук-носорог.

Многие насекомые тесно связаны с растениями, поскольку питаются их листьями, веточками, цветками и плодами. Различными частями черного и белого саксаула питаются около 290 видов насекомых, а травянистые эфемерные растения служат кормом около сотни видов жуков. В тканях черного и белого саксаула регулярно проходят циклы развития около 70 видов насекомых (Каплин, 1981). В свою очередь, насекомые служат добычей для пресмыкающихся, птиц и зверей.

Земноводные и пресмыкающиеся. Из амфибий обитает зеленая жаба, которая встречается в самом поселке

Репетек, в частности, на территории усадьбы заповедника. Из рептилий – 13 ящериц, девять змей и один вид черепахи.

Среди ящериц преобладают круглоголовки, гекконы и ящурки. Наиболее мелкая среди круглоголовок и всех ящериц – песчаная круглоголовка. Длина ее тела (без хвоста) не более 4.5 см, масса – до 2 г. Ее легко узнать по красновато-лиловому пятну, расположенному на спине. В заповеднике эти ящерицы встречаются чуть ли не на каждом шагу, они населяют барханы и другие участки песков, преимущественно лишенные растительности. Плотность этого вида на участках барханных цепей достигает 40-50 особей/га. Бегаёт быстро, при преследовании вибрируя всем телом, буквально на глазах может погрузиться в песок. Также, вибрируя телом и используя лапки, имеющие форму граблей, роет себе неглубокие норки с наклонным ходом, длина которого обычно не более 15 см, а глубина 10 см. Рытье занимает обычно несколько минут, причем, уходя на ночевку, ящерица каждый раз роет новую норку. Нередко на ночь просто погружается в песок и норкой не пользуется. Активна песчаная круглоголовка в дневное время. Осенью она окончательно исчезает с поверхности в ноябре и, перезимовав, вновь появляется в марте, иногда во второй половине февраля. Питается мелкими насекомыми, которых захватывает языком, и только более крупных ловит челюстями. Больше всего поедает различных муравьев и жуков. Изредка лакомится сочными частями растений. Откладка яиц начинается в конце апреля и продолжается до начала июля. За этот отрезок времени бывает не менее трех, а иногда и четырех кладок, причем самка каждый раз откладывает по одному яйцу. Оно в диаметре достигает 1.5 см и для такой мелкой ящерицы является, конечно, достаточно крупным. Первые молодые особи (длиной туловища с головой 2.2-2.3 см) появляются в июне. Они растут довольно быстро и после зимовки по своим размерам почти не отличаются от взрослых.

Нередко на гребнях барханов попадаетесь близкий «собрать» песчаной круглоголовки – ушастая круглоголовка. По своим размерам она в 2-3 раза больше песчаной, масса – до 40 г. Название ящерица получила за складку кожи с зубчатой бахромой в углах рта и округлую голову. Сидит она как-то по-собачьи, приседая на задние лапки, то закручивая, то раскручивая хвост. Это не только сигнальный знак для других особей, но и своего рода «обмахивание веером», способствующее движению воздуха около тела. В поведении ушастой круглоголовки характерна еще одна черта: если она не может укрыться от преследования и быстро зарыться в песок, то принимает оригинальную устрашающую позу. Ящерица широко расставляет ноги, тело ее напрягается, вся она увеличивается в размере – «надувается» и, широко раскрывая рот,

прыгает в сторону врага. При этом кожные складки в углах рта наливаются кровью и ярко-красная «пасть» придает животному устрашающий вид. Не удовлетворяясь такой позой, круглоголовка может пустить в ход и свои зубы. После спячки ушастая круглоголовка выходит в марте, а в теплые зимы и в конце февраля. Массовое появление происходит, однако, не раньше апреля. Очень любит тепло, с повышением температуры ее подвижность возрастает, ящерица усиленно преследует насекомых, в особенности, различных муравьев и жуков, иногда – пауков, клещей, мелких ящериц, в том числе, молодых особей своего же вида. В рацион временами включает и растительную пищу – цветы, плоды и листья. Начало брачного периода у круглоголовки – в конце апреля и в первых числах мая. Самка приступает к откладке яиц в конце мая – начале июня, второй раз – в конце июня – начале июля. В одной кладке от 2 до 6 яиц; длина их 2.1-2.7 см. Молодые попадают с конца июля.

К числу типичных рептилий заповедника относятся гребнепалый и серый голопалый гекконы. Размеры их небольшие (до 5.5 см), окраска спины у первого – желтовато-бурая, а у второго – пепельно-серая. Оба вида активны в сумерках и ночью. В сумерках в саксаульниках можно часто услышать характерное звонкое «чеканье» серых голопалых гекконов. Они, однако, встречаются и в светлое время суток, охотно греются на солнце. Питаются, в основном, прямокрылыми, жуками, клопами, перепончатокрылыми и бабочками. По проведенным учетам в черносаксаульниках на 1 га обитает, в среднем, 21 особь серых голопалых гекконов.

Другой вид – сцинковый геккон – псаммофильная ящерица, живет в барханах и на слабо закрепленных песках. В Репетек ночью с фонарем за 1 час можно подсчитать до 10 особей. Передвигается геккон быстро, высоко приподнимая тело на ногах и задрав хвост кверху. При этом он, скорее, напоминает мелкого зверька, чем ящерицу. У сцинкового геккона наряд не серый, как у большинства ящериц, а пестрый и яркий. Основной фон верха туловища серовато-желтый или бледно-зеленый, ржаво-рыжий на боках. На спине по основному фону проступает сложный мозаичный рисунок из коричневых или темно-бурых полос и пятен. Низ тела белый с желтоватым налетом на горле. Покровы у этого геккона исключительно нежны, и достаточно неосторожного прикосновения, чтобы их повредить; при этом он отбрасывает не только хвост, но и целые лоскуты кожи. Длина его тела не превышает 11 см. Днем этот геккон зарывается на глубину 50-60 см и появляется на поверхности обычно после наступления полной темноты. В связи с ночной активностью глаза у него большие. В свете фонаря они сверкают, как рубины. В ночной тишине пустыни геккон

дает знать о себе звонким стрекотом, который возникает от трения чешуек, покрывающих его хвост. Питается насекомыми, преимущественно жуками, иногда пауками и мокрицами. Самка к откладке приступает поздно, не раньше середины июня. За период размножения кладка повторяется 2-4 раза, и в каждой обычно по 2 яйца длиной до 1.8 см.

Для пустыни очень характерны ящурки. Все они, за исключением сетчатой, небольшого размера. Основной фон верха всех ящурок серый или песочно-серый с примесью оливкового, зеленого и бурого. Это дневные насекомоядные животные.

Полосатая ящурка на вид довольно миниатюрная, с тонким туловищем и длинным хвостом, размеры не превышают 5 см, масса около 1 г. Легко залезает на низкие кустики селина, верблюжьей колючки, перепрыгивает с ветки на ветку. Быстро бегают по сыпучему песку. При рытье норки удивительно проворно «ныряет» в песок, разгребая его ногами. Укрывается не только в собственных норках, но также в убежищах навозников и жужелиц. Питается тлями, цикадами, жуками, гусеницами бабочек, реже – пауками. В мае самки откладывают одно, изредка два яйца. Яйцекладка за сезон повторяется неоднократно. Молодые вылупляются в июле-августе, половозрелыми становятся на следующий год.

Замечательным псаммофилом является и сетчатая ящурка. Отличается она от других ящурок крупными размерами (до 10 см) и наличием темного сетчатого рисунка на поверхности туловища. Держится на полузакрепленных песках, но иногда и на сыпучих барханах. В заповеднике эти ящурки попадают уже во второй половине февраля, а в теплые зимы и в первой половине декабря. Добывают пауков, скорпионов, фаланг, крупных жуков, мелких ящериц, в том числе, и молодь своего же вида. В марте разгар брачных игр. Откладка 2-6 яиц происходит в первой половине апреля и за лето повторяется. Первые молодые встречаются в конце июня. Продолжительность жизни – около двух лет.

Грозой всех ящериц и некоторых других животных, в том числе, песчанок, черепах, ежей, змей, является серый варан. Это самая крупная из наших ящериц (длина с хвостом до 1.5 м). В заповеднике, как и всюду, варан очень редок. Он поселяется обычно у колоний больших песчанок. Если варана не беспокоить, он двигается медленно, неторопливо шагая от норы к норе, но при преследовании бежит быстро, развивая скорость до 100-120 м/мин. После зимовки вараны появляются в начале апреля, иногда в конце марта. В сентябре они обычно не встречаются, так как в августе скрываются в зимовочных норах, которые снаружи всегда засыпаны. В июне-июле самки варана откладывают до 20-22 яиц, покрытых пергаментной скорлупой, и зарывают их в

песок. Развитие яиц продолжается в течение двух месяцев. Вылупившиеся молодые остаются зимовать там же и только на следующий год появляются на поверхности.

В заповеднике обитает и среднеазиатская агама. У самца основной желтовато-серый тон под влиянием температуры, раздражения и других причин может быстро меняться, в результате чего горло и низ тела становятся темно-синими или почти черно-синими. Пятна такого же цвета выступают на спине, а хвост приобретает оранжево-желтую окраску. Способность менять окраску выражена и у самок, но в меньшей степени. Этим ящерицам весной и летом нередко можно видеть сидящими на верхушках кустарниковых растений. С высоты куста им удобно наблюдать за происходящим вокруг, и к тому же там их обдувает ветром. Размножается агама в апреле - августе. В течение этого периода самки успевают откладывать яйца не менее 3-4 раз. Первые молодые появляются уже в конце июня. Питаются муравьями, различными жуками и, главным образом, вредителями пастбищных растений.

Змеи, по сравнению с ящерицами, менее характерны для пустыни, они в заповеднике встречаются сравнительно редко. Здесь можно увидеть песчаного удавчика, стрелу-змею и песчаную эфу. Все эти виды – псаммофилы.

Песчаный удавчик – небольшая змея (до 1 м). Голова маленькая, а короткий хвост оканчивается тупо. Окраска бурая со светло-коричневыми пятнами вдоль туловища. Несмотря на свои небольшие размеры, она хватается относительно крупную добычу и убивает ее, обвив кольцами сильного гибкого тела и одновременно впиваясь в нее зубами. Таким образом, удавчик легко душит и мнет песчанок, тушканчиков, агам и других ящериц. Эти змеи плохо переносят жару, поэтому в летние месяцы активны, как правило, в ночное время. Весной можно застать их и в дневные часы. При погружении в песок оставляют характерные следы, попадающие в заповеднике гораздо чаще, чем сами змеи. Удавчики не только зарываются в песок, но и свободно ползают в его толще. Глаза у змеи расположены сверху, а не по бокам. Это позволяет ей видеть, не высовывая головы из песка. Змеи эти живородящие, в одном помете бывает около десяти змей. Удавчики безвредны для человека.

У стрелы-змеи туловище тонкое, длиной до 90 см, остро оканчивающийся хвост (до 36 см). Песчано-серая защитная окраска делает змею почти незаметной на фоне песка. В заповеднике обитает в различных типах песков, в основном, на участках с разреженными кустарниковыми зарослями. За 1 час экскурсии можно встретить не более 1-2 экз. Очень быстрая и подвижная змея. Нападая на ящериц, стрелка как бы налету схватывает свою добычу. Яд ее убивает

ящериц за 5-6 сек. Ядовитые зубы находятся в задней части верхней челюсти, и поэтому она не может укусить человека.

Песчаная эфа – очень ядовитая змея. Тело у нее толстое, мускулистое, буро-серого или песочно-желтого цвета. На голове светлое пятно в виде креста. Эфу легко узнать по угрожающей позе, которую она сразу принимает, если ее потревожить. Змея обычно сворачивается в виде полукольца, слегка приподнятая голова перемещается к его середине. Все тело, быстро извиваясь, остается на месте, или змея как бы пятится назад. В результате трения боковых чешуй образуется звук, похожий на шипение воды, капающей на раскаленную сковороду. Укус очень опасен и без медицинского вмешательства может оказаться для человека смертельным. Эфа держится в заповеднике как на подвижных, так и на закрепленных песках; передвигаясь, она оставляет след в виде параллельных линий с загнутыми краями. Численность ее в заповеднике умеренная. Летом активна только в сумерках и ночью, в другое время года на поверхности ее можно встретить и днем. Убежищами змеи служат норы песчанок. Взрослые эфы питаются грызунами, реже ящерицами и змеями. Основной корм молодых змей составляют сколопендры, скорпионы и различные саранчовые. Эфа – змея живородящая.

С наступлением весенних дней выползают из своих убежищ среднеазиатские черепахи. Они «пасутся», поедая сочную зелень. Активны черепахи всего 2-3 месяца в году. За это время они успевают два-три раза отложить до 15, а иногда и до 20 яиц. Из зарытых в песок яиц спустя примерно три месяца вылупляются молодые черепахи, но на поверхности они появляются только следующей весной. Добавим, что яйца черепах отыскивают и поедают лисицы, корсаки и волки.

Птицы. Всего в Каракумах 238 видов птиц (Rustamov, 1994), из них 198 обитает в заповеднике (Атаев, 1981). Большинство появляется здесь ненадолго во время пролета весной, осенью, а также зимой. В суровых жизненных условиях пустыни могут освоиться немногие виды. Например, даже среди птиц черносаксаульников (102 вида) наибольшее число видов (59) относится к категории пролетных, 9 видов оседлых, 17 гнездящихся, 14 зимующих и 3 вида случайно залетных (Атаев, 1981).

Эндемизм в фауне птиц Каракумов, в отличие от млекопитающих, пресмыкающихся и насекомых, выражен крайне слабо. В сущности, эндемиком является только один вид – саксаульная сойка. Не все гнездящиеся виды птиц характерны для пустыни в одинаковой мере. Среди них можно выделить наиболее типичные, связи которых с пустынным ландшафтом прочны и относительно глубоки. Поэтому они встречаются в заповеднике круглый год и им не страшны невзгоды пустыни. К оседлым видам можно

отнести саксаульную сойку, пустынного ворона, белокрылого дятла, пустынного сыча, хохлатого жаворонка, пустынного воробья, курганника и некоторых других. В поисках корма и участков с более благоприятными микроклиматическими и защитными условиями они совершают перемещения лишь местного характера. Здесь есть и такие виды птиц, которые гнезятся в заповеднике, но, закончив цикл размножения, улетают. Это белобрюхий рябок, пустынный козодой, индийский воробей, пустынная славка и др.

Март – апрель является периодом прилета гнездящихся и пролета мигрирующих птиц через территорию заповедника. В это время встречаются перелетные белые и желтые трясогузки, серые мухоловки, варакушки, горихвостки, обыкновенные скворцы, каменки, сорокопуть, кукушки и др. На этот же период падает начало размножения оседлых и прилетно-гнездящихся птиц. Например, беркут в заповеднике приступает к размножению в конце февраля – начале марта, а саксаульная сойка, хохлатый жаворонок и некоторые другие оседлые птицы начинают откладку яиц с марта. Хорошо выраженный пролет птиц наблюдается и осенью. Он начинается в сентябре и продолжается в октябре и ноябре, когда прилетают и зимующие птицы. В заповеднике проводят зиму ушастые совы, малые жаворонки, вьюрки, серые вороны, грачи, иногда некоторые дрозды и др. Зимой изредка залетают и такие птицы, как, например, усатые синицы.

В группу доминантов и субдоминантов, составляющую ядро населения птиц, как правило, входят типичные представители пустынного комплекса – вертялая славка, саксаульный и пустынный воробьи, бухарская синица, тугайный соловей, саксаульная сойка, малая бормотушка, хохлатый жаворонок. Этот набор видов характерен для пустынных экосистем заповедника, и только в антропогенном участке роль доминантов и субдоминантов переходит к птицам синантропным (полевой воробей, индийский воробей, сизый голубь, майна). Увеличение видового разнообразия в весенний и осенний периоды происходит за счет притока мигрантов, не играющих значительной роли в количественной характеристике структуры населения (Атаев, 1981).

К глубоко специализированным пустынным птицам принадлежит, прежде всего, саксаульная сойка. Все ее строение хорошо «пригнано» к наземному образу жизни. Сойка имеет сильные лапы с длинной цевкой и короткими пальцами. Взлетает обычно редко. Бегаёт быстро и ловко. Этот вид исторически сложился в условиях пустынного ландшафта. Об этом свидетельствует и «роющая деятельность» этих птиц. В этом отношении она очень напоминает некоторых грызунов и ящериц, добывающих себе корм также путем выкапывания. При обилии пищи (насекомые, семена) птица делает запасы: зарывает корм

в песок, складывает в трещины стволов кустарников или прячет у их основания. Об этой способности соек делать запасы писал уже известный нам орнитолог Н.А. Зарудный, изучавший птиц в этих местах в конце XIX века. Сойка питается саранчевыми, чернотелками, щелкунами, долгоносиками, хрущами, совками, муравьями, мухами и другими насекомыми и их личинками. Среди насекомых, поедаемых сойками, много вредителей растений - пескоукрепителей. Размножается сойка в марте - апреле или в первой половине мая. При утрате первой кладки бывает вторая - во второй половине мая или в первой половине июня. Хотя сойка называется саксаульной, она строит гнезда, главным образом, среди ветвей кандыма и черкеза, на песчаной акации, реже на белом саксауле, иногда в шалашах чабанов. Сама постройка - чашеобразной формы, «сорочье» типа, с крышей. В кладке - 4-5, иногда 6 яиц. В Каракумах туркмены саксаульную сойку именуют «чур-чури», что, несомненно, имеет звукоподражательное происхождение. Если они обратили внимание на специфичность голоса сойки, то казахи, назвав ее «жорга» (т.е. иноходец), подметили ее способность больше бегать, чем летать.

Интересны в заповеднике и воробьиные. Прежде всего - пустынный воробей, о котором С.И. Снигиревский (Snigirevsky, 1928) писал как о вымирающем виде. Этот воробей действительно имел и имеет ограниченный ареал и численность довольно умеренную. Но сейчас считать его вымирающим не стоит, хотя он и занесен в Красную книгу Туркменистана (1999). Пустынный воробей попадает редко. В заповеднике селится в подвижных барханных и полужакопленных песках. В весенне-летний период на 1 га, в среднем, приходится 2.4 особи. Гнездится отдельными парами под карнизами временных построек и в стенах шалашей, иногда, как и другие воробьи, в стенках гнезд хищных птиц, но обычно - на песчаной акации.

За весенне-летний период размножается дважды. В кладке - от 3 до 6, иногда до 7-8 яиц. Основу питания взрослых составляют семена (летом около 90%), в частности, селина. Пустынные воробьи, по-видимому, не нуждаются в питьевой воде, довольствуются влагой, получаемой с пищей (Rustamov, Soriev, 1990). Более широко распространен в заповеднике другой вид из семейства ткачиковых - саксаульный воробей. Гнездится в дуплах, расщелинах, под крышами зданий и т.д. Иногда вьет гнездо и на кустах. В отличие от пустынного воробья, саксаульный обычен. Пища состоит, в основном, из семян пустынных растений, частично, насекомых.

Каменка-плясунья отличается способностью подражать голосам различных птиц и зверьков. В пении этой птицы можно уловить голоса многих видов птиц, а также сигнал большой песчанки, свист человека, крик осла, рев верблюда и даже шум проходящего каравана (Зарудный, 1896). Каменка-плясунья появляется в заповеднике в начале

второй декады марта, занимает жилые и нежилые норы большой песчанки, редко сусликов. Правда, в отдельные годы в заповеднике плясуны встречаются и в зимнее время, но это, по-видимому, особи, обитающие в более северных районах Средней Азии. Небольшая часть птиц, возможно, ведет оседлый образ жизни. Очень красивы брачные игры и полеты этой птицы. Самцы, распутив хвост и крылья, которые почти касаются земли, совершают зигзагообразные прыжки и с пением идут навстречу самкам. Токующие самцы то поднимаются ввысь и издают мелодичный свист, то, трепеща крыльями, как бы останавливаются в воздухе, а затем резко опускаются вниз. В году размножаются 2 раза.

«Виснуть» в воздухе и звонко петь, особенно, в период ухаживания за самками, - любимое занятие и хохлатых жаворонков. Как оседлая птица, этот жаворонок успевает за сезон размножиться дважды, а в более благоприятные годы до 3-х раз. Гнезда устраивает на земле у основания куста. Питаются жаворонки семенами растений и насекомыми. Когда есть возможность, охотно пьют, но могут долго обходиться и без воды, довольствуясь влагой, образующейся в организме в процессе обмена веществ.

Вертялая славка или скотоцерка - характерная пустынная птица. Она по своей численности доминирует среди всех оседлых и гнездящихся птиц заповедника. Ее плотность, по многолетним данным, составляет в черносаксаульниках весной - 77, летом - 93, осенью - 63, зимой - 62 особей/км², а в белосаксаульниках, соответственно, - 24, 27, 15 и 14 особей/км² (Атаев, 1981). Скотоцерка в году имеет 2-3 репродуктивных цикла. Гнездо устраивает на саксауле, кандыме, тамариксе. При этом апрельские гнезда менее массивные, чем мартовские, и располагаются выше над землей (Сопыев, 1962). Толщина стенок апрельских гнезд больше примерно в 1.5 раза (Пономарева, 1971). Питаются эти птицы насекомыми и их личинками (Атаев, Каплин, 1975).

Поздно прилетает в заповедник пустынный козодой. Своей бледно-песчаной окраской он отличается от более темного обыкновенного козодоя. Гнездо - небольшое углубление на поверхности песка. В нем два яйца, скорлупа которых песчаного цвета. Характерное «курлыкание» не только пустынного, но и обыкновенного козодоя приятно нарушает ночную тишину пустыни.

С наступлением сумерек активизируются и другие ночные птицы - домовый сыч и авдотка. Сыча, сидящего где-нибудь у норы большой песчанки или возле щелей под крышами человеческих построек, можно встретить и в дневное время, особенно в пасмурные дни. Сыч приносит большую пользу, поедая различных насекомых, но, прежде всего, - грызунов. Не менее существенна в этом и роль курганника, который ведет дневной образ жизни и питается не только грызунами, но и пресмыкающимися.

Оседло живет в саксаульниках белокрылый дятел. Поэтому к размножению он приступает рано, уже в феврале часто слышится «барабанная дробь» этих птиц. Дятлы гнездятся в дуплах саксаула или на деревьях, высаженных на территории усадьбы заповедника.

В середине прошлого столетия на территорию заповедника проник и прижился индийский скворец – майна. Это один из примеров расширения гнездовой области у синантропного вида. Питаясь различными насекомыми, скворец этот приносит определенную пользу, но в оазисах в последнее время он явно становится вредителем виноградников и садов.

Кроме пустынного воробья, из птиц, встречающихся в заповеднике, в Красную книгу Туркменистана внесены: змеяяд, могильник, беркут, балобан, степная пустельга, дрофа-красотка и некоторые другие.

Млекопитающие. На территории заповедника обитает 29 видов крупных и мелких зверей. Их список с соответствующими фаунистико-экологическими комментариями опубликовала В.А. Стальмакова (1955). Основной фон здесь создают грызуны (18 видов), особенно, песчанки.

Насекомоядные представлены ушастым ежом и землеройками – белозубкой и пегим пutorаком. Ушастый еж обычен в полузакрепленных песках, встречается и в черносаксаульниках. Питается ящерицами, паукообразными и жуками. Спит долго, больше всех других зверей (с середины ноября до середины марта). Наибольший интерес представляет землеройка – пегий пutorак. Он ярко выраженный псаммофил, обитает всюду в песках. Это маленький зверек (длина тела 5.0-5.6 см) пепельно-серого цвета с белым овальным пятном на спине. Встречается в саксаульниках, как черных, так и белых, барханных и развеечных песках. Обычен, местами многочислен. Живет, большей частью, в норах грызунов и в норах, выкопанных им самим. Активен только ночью. Питается насекомыми и мелкими ящерицами, которых выкапывает их из песка.

Грызуны. Тонкопалый суслик распространен в заповеднике повсеместно, но чаще встречается в белых саксаульниках. Живет поодиночке, бегаёт быстро, большими скачками. Осматривая местность, любит стоять столбиком. В спячку не впадает и деятелен весь год, но в холодные зимние дни часами отсиживается в норе. Как типичный псаммофил, жару переносит довольно легко, хотя в дни с особо высокими температурами активность его понижается. Кормится, главным образом, клубеньками мятлика и подземными частями других растений, выкапывает их из песка длинными тонкими пальцами. Лакомой пищей для него служат корневища песчаной осоки. Поедает

также личинок жуков, гусениц, бабочек и т.д. Имеет одну постоянную и несколько временных нор. В зависимости от характера весны начинает размножаться во второй половине февраля или первой половине марта. Молодые на поверхности появляются в конце апреля – начале мая.

Характерным для этого ландшафта грызуном является и большая песчанка. Этот зверек активен днем. Много песчанок в черных саксаульниках, где на каждый гектар приходится 20-25 особей. Селятся большими городками (колониями). Почва в таких поселениях бывает так сильно изрыта, что обретает вид пористой губки. В черных саксаульниках иногда на гектар приходится до 6-7 тыс. нор. Большие песчанки во время кормежек держатся недалеко от своих нор. Молодые же зверьки, расселяясь, уходят от мест, где они появились на свет, довольно далеко (до 1 км и более). В помете чаще всего 7-8 детенышей. Их на поверхности можно встретить в конце марта. Питается песчанка семенами и вегетативными частями травянистых растений, в жаркое время – тонкими веточками саксаула и высохшей травой. В природных комплексах заповедника большие песчанки занимают весьма важное место. Норы их служат убежищем для многих позвоночных и беспозвоночных животных, в том числе, ежей, змей, черепах, каменок, жуков, сверчков, клопов, москитов, блох, клещей и т.д. Их привлекают благоприятные микроклиматические и защитные условия нор, но в них кровососущие насекомые и клещи входят в тесный контакт с хозяевами жилищ. Большая песчанка оказывает существенное влияние на почву и растительность. Песчанками из глубоких слоев почвы извлекается на поверхность большое количество грунта, выкапываются с корнем различные травы, в частности, песчаные осоки, истребляются кандым, саксаул и другие многолетние растения.

Встречаются в заповеднике еще и полуденная и краснохвостая песчанки. Первая распространена повсеместно и довольно многочисленна, вторая является весьма редким здесь видом. Полуденная песчанка по размерам заметно меньше большой и, в отличие от нее, в поисках пищи удаляется от своих нор на значительное расстояние. Жару переносит хуже, чем большая песчанка, и поэтому активна ночью, хотя зимой нередко появляется на поверхности и в дневное время. В кормовом рационе зверька – семена кустарников, трав и зеленые части растений. Детенышей в помете от 4 до 6, на поверхности их можно встретить с конца марта.

Три вида тушканчиков – мохноногий, Лихтенштейна и гребнепалый – обитатели различных типов песков. В отличие от жителей глинистых и уплотненных почв – пятипалых тушканчиков, все перечисленные виды являются трехпалыми (на задних конечностях два

боковых пальца слабо развиты). Мохноногий и гребнепалый тушканчики обычны, местами даже многочисленны; пустынный тушканчик Лихтенштейна в заповеднике крайне редок. Основной способ передвижения – прыжки на задних конечностях. Такой способ носит как бы рикошетирующий характер и позволяет тушканчикам передвигаться достаточно быстро. Из своих нор на кормежку выходят только ночью. Установлено, что у гребнепалого и мохноногого тушканчика суточный путь в поисках пищи составляет 6-8 км. Питаются, преимущественно, луковцами и клубнями растений, также семенами, реже – сочными побегами, а мохноногий тушканчик любит лакомиться и насекомыми. Ежегодно в спячку впадает гребнепалый тушканчик, а мохноногий – только в годы с холодными зимами.

Заяц-песчаник, или заяц-толай, живет повсюду, но наиболее многочисленен в черных саксаульниках. Питается травами, корой кустарников. Число зайчат в помете – 2-4, рождаются они дважды в году (во второй половине февраля и в конце апреля - начале мая).

Летучие мыши в заповеднике редки, лишь в поселке Репетек по вечерам можно видеть нетопырей-карликов, которые вылетают из чердаков домов.

Хищные звери – перевязка, ласка, волк, лисица, корсак, степная кошка, барханный кот, каракал, хотя и встречаются в заповеднике, но редки. Обычна только лисица, обитающая в саксаульниках.

В черносаксаульниках изредка могут попадаться дикобразы. Иногда из поймы Амударьи сюда могут заходить и кабаны. Водятся пока в этих местах и джейраны (несколько особей содержатся в вольере в усадьбе заповедника). Но эти антилопы-красавицы, как и всюду в пустынях Туркменистана, крайне редки и находятся на грани исчезновения. Кроме джейрана, из зверей заповедника в Красной книге Туркменистана числятся каракал, барханный кот и другие.

Заключение. Охраняя естественный участок Каракумов как эталон пустынной экосистемы, Репетекский заповедник призван показать пути сохранения биологического разнообразия пустыни. В заповеднике накоплен большой опыт по борьбе с песчаными заносами, глубоко изучены генезис и динамика песков, их рельеф, почвенный покров, грунтовые воды, климат, гидрологический режим, экологические особенности песчаных экосистем и взаимосвязи их биологических компонентов. Результатом исследований явилось опубликование около 500 научных работ, из них более 400 – с момента организации заповедника. Однако незначительная территория и недостаточная материальная база заповедника не позволяет проводить широкомасштабные, углубленные исследования и осуществлять сохранение

типичных и уникальных экосистем пустыни. Учитывая все эти обстоятельства, еще в 1985 г. была предложена схема территориальной структуры Репетекского биосферного заповедника (Гунин и др., 1982)*. Она включает в качестве ядра заповедника современную его площадь (34.6 тыс. га), территории Чамчаклынского массива черносаксаульников (40 тыс. га) и участок на правом берегу Каракумдарьи (20 тыс. га). Буферная зона должна составлять около 500 тыс. га с контролируемым землепользованием. Для сохранения редких видов животных и растений предлагалось создание Кетте-Шорского заказника для джейрана и ботанического заказника в районе Дорт-Гель, который позволит взять под охрану ряд эндемичных и реликтовых видов растений.

Роль Репетекского заповедника, как «сокровищницы» Каракумов при реализации предложенной схемы, несомненно, будет значительной не только в изучении пустыни в сугубо природоохранном плане, но и в практическом отношении – в целях рационального использования пастбищных богатств и всего биоразнообразия наших пустынь.

8.3. Хазарский заповедник (1932 г.)

Из истории заповедника. Каждую осень с обширных территорий от азиатской тундры и лесотундры до озер юго-западной Сибири и Северного Казахстана огромное количество водоплавающих птиц устремляется к юго-восточным берегам Каспийского моря, где расположен Хазарский заповедник, созданный в 1932 г. для охраны зимовок этих птиц. До 1968 г. он назывался Гасанкулийским заповедником. В него входила пойма реки Этрек с Гасанкулийским заливом и прилегающее морское побережье. Общая заповедная площадь в то время составляла 97 тыс. га, из них акваторий – 78 тыс. га. В 1968 г. территория заповедника была расширена и заповедный режим установлен также на акваториях Красноводского (ныне Туркменбашинского), Северо-Челекенского, Михайловского и Балханского заливов. Заповедник переименовали во Всесоюзный орнитологический Красноводский заповедник, с 1994 г. он стал называться Хазарским.

Идея организации заповедника связана с именем профессора М.К. Лаптева, который с января по март 1932 г. изучал фауну, в том числе, водоплавающих птиц Юго-Восточного Каспия. Результаты экспедиции, опубликованные в 1934 г., легли в основу двух постановлений Правительства

* в 2015 г. Министерству охраны природы Туркменистана представлена новая схема территориального зонирования заповедника с учетом современной инфраструктуры района и критериев ЮНЕСКО, предъявляемых к биосферным заповедникам (Э.А. Рустамов).

Туркменской республики (от 3 октября 1932 г. и 13 ноября 1933 г.) «Об организации Всесоюзного заповедника для водоплавающей дичи на юго-восточном побережье Каспийского моря в Гасан-Кулийском районе». Работы, проведенные М.К. Лаптевым, К.А. Воробьевым, Ю.А. Исаковым, А.В. Самородовым и другими зоологами после организации заповедника, заложили основу для планомерного изучения птиц, которое продолжалось всю вторую половину прошлого столетия В.И. Васильевым, А.А. Караваевым, А.А. Щербиной, М.Е. Гаузер и др.

Положение, рельеф, климат. Хазарский заповедник расположен на юго-востоке Каспийского моря, в пределах Балханского велаята Туркменистана. Морская акватория, близость прилегающих пустынь с востока и влажной субтропической провинции с юга – со стороны Ирана – налагает свой отпечаток на всю природу заповедника.

Общая площадь резервата (вместе с охранной береговой зоной) – 261.7 тыс. га. Он состоит из двух участков: большого северного (192 тыс. га), включающего акватории сопряженных заливов – Туркменбашинского (Красноводского), Балханского, Михайловского, Северо-Челекенского и Гызылсу с их прибрежными полосами; и южного – Эсенгульский (69.7 тыс. га), включающего территорию бывшего Гасанкулийского заповедника. Почти 80% всей площади занимает морская акватория. При заповеднике имеется заказник площадью 7 тыс. га, организованный в 1982 г. на острове Огурджалы в западной части Туркменского залива.

В связи с колебаниями уровня Каспия и сокращением стока реки Этрек конфигурация берегов, а также соотношение суши и акватории в заповеднике постоянно меняются. Так, в 1977-1979 гг. из-за падения уровня моря на 1 м полностью пересох Михайловский залив, что уменьшило площадь акватории почти на 8 тыс. га. Когда уровень моря поднялся (особенно в 1979, 1981 и 1991 гг.) и приблизился к отметке 28 м, т.е. к уровню 1940-50-х гг., этот залив вновь стал полноводным (Васильев и др., 1990).

Рельеф территории северного участка типичен для приморской аккумулятивной равнины с чередованием песчаных массивов и опесчаненных солончаков. Южный участок также выровненный с отдельными довольно высокими буграми-останцами древне-каспийской террасы. Почвы разнообразны. Здесь встречаются песчаные и супесчаные сероземы, почвы песчаных, каменистых и глинистых пустынь, а также солончаки; в пойме Этрека – луговые и болотно-луговые почвы. В заповеднике представлены ландшафты сухих субтропиков и морских заливов, в том числе, пресноводных, занимающих около 80% заповедной территории.

Важнейшим фактором динамики прибрежного ландшафта, соответствующих водно-болотных угодий и всей

экосистемы заповедника является гидрологический режим, обусловленный многолетней (вековой и внутривековой) флуктуацией уровня Каспийского моря.

В заливах имеются песчаные косы, полуострова и острова, например, Огурджалы в Туркменском, Осушные в Туркменбашинском, Дагада в Балханском, а между ним и Михайловским заливом – полуостров Дарджа. Наиболее высокими точками территории являются хребты Кайлидаг (292 м над у.м), Карадаг и Кубадаг, а наименьшая высота (28 м) – в районе Эсенгулы. Тот факт, что заповедник расположен в сравнительно низких широтах, определяет высокую температуру воздуха, способствующую накоплению тепла в море. Расход этого тепла в холодное время года значительно смягчает температурный режим района.

Река Этрек – небольшая водная артерия, связанная с южным участком заповедника в своем низовье. Начало берет в Копетдаге на территории Ирана, течет в западном направлении и у Эсенгулы впадает в Каспийское море. Воды реки сильно минерализованы: от 1 до 10 г/л солей (Кирста, 1984), летом соленого вкуса, мутные. Ширина реки в низовьях около 8-10 м, глубина местами до 2 м. В связи с исчезновением Эсенгульского залива и проведением канала сброс воды стал регулироваться, часть ее разбирается на полив, а излишки в полноводные годы могут аккумулироваться в водохранилищах Маммедколь (Маммедъяр) и Гараджабатыр.

Климат типично континентальный, с большими колебаниями суточных и сезонных температур, с малым количеством осадков при обилии солнечной радиации (более 150 ккал/см² год). По данным метеостанции г. Туркменбаши среднегодовая температура воздуха в районе около +15.8°C. Средняя температура самого теплого месяца (июль) составляет 28°C, самого холодного (январь) – от -2° до -4°, абсолютный минимум -17°C, а максимум +47°. Безморозный период составляет 240-270 дней, период с температурой воздуха выше 10° – более 250 дней. Как и всюду на юге Каспия, погода маловетренная, с резким кратковременным усилением ветра до 15-18 м/с. Дней с подобными ветрами бывает за год не более 20. Средняя же годовая скорость ветра – 4.5 м/с. Но и эти, в общем, несильные ветры могут вызывать порой довольно значительные волнения в заливах (до 6-7 баллов). Преобладающее направление ветров – северо-западное. Они несут летом прохладу, зимой вызывают морозы. Юго-восточные ветры, наоборот, приводят в зимнее время к потеплению, а летом – к усилению жары. Летом бывают сильные ветры, со скоростью до 20-25 м/с, сопровождающиеся пыльными бурями. Годовое количество осадков на северном участке – от 100-120 мм, к югу повышается в два раза, достигая в районе Эсенгулы 150-200 мм. Снежный покров бывает обычно в январе.

Ледоставы на прибрежных мелководьях появляются на короткий срок (обычно недели две в январе), но бывают зимы (например, 1956/57, 1968/69, 1976/77, 1984/85, 2007/08 гг.), когда образуется сплошной ледовой покров и в заливах даже приостанавливается судоходство.

На климате южной части заповедника сказывается влияние Приэльбурсья. В летнее время осадков здесь больше, чем на северном участке (в среднем, 198 мм). Основная их масса выпадает осенью и зимой. Довольно часты пасмурные дни (до 74 дней), количество дней с осадками – от 30 до 60. Максимальное количество безморозных дней – 296.

Растительность. Флора сосудистых растений насчитывает 502 вида из 269 родов и 65 семейств и по составу близка к флоре Каракумов, проявляя флорогенетические связи с Туранской (Арало-Каспийской) провинцией Ирано-Туранской области Древнесредиземноморья (Камахина, 2008). Кроме того, в морских заливах – 41 вид водорослей - макрофитов и 5 видов цветковых растений. Среди редких и исчезающих растений заповедника и его окрестностей, внесенных в Красную книгу Туркменистана (1999), один лишайник – телосхистес ямчатый, а также солянка закаспийская, климакоптера челекенская, песчаная акация Эйхвальда и мягкоплодник критмолистый.

Основные растительные сообщества – это различные группировки пустынь, и сухих субтропиков, а также пойменные сообщества и макрофиты в мелководных заливах и на побережье.

Красноводское плато, примыкающее с севера к центральному участку заповедника, занято полынными пустынями с серо-бурыми почвами, часто щелочными. Основу растительного покрова этого плато составляют полукустарниковые полынно-солянковые сообщества. Доминантными растениями сообществ являются полыни – кемрудская, бадхызская, сантолиновая; и полукустарничковые солянки – боялыч (деревцевидная), тетыр (почечконосная), кеврейик (восточная). Верхний (первый) ярус этих сообществ, состоящий из редкостойных кустарников (черного саксаула, кандыма, иногда солянки Рихтера - черкеза), не всегда бывает выражен. Второй ярус, являющийся основным, высотой 20-40 см, образован полынью при участии боялыча и солянок – тетыра и кеврейика. Нижний ярус слагается, в основном, эфемерами, которые в благоприятные годы составляют довольно разнообразный травянистый покров (20-25 видов).

Прибрежная растительность представлена сарсазаново-псаммофитными группировками: сарсазан шишконосный, селитрянки, гребенщик. Сарсазанники приурочены к мокрым солончакам. Условия существования на этих почвах наиболее тяжелые ввиду высокой

концентрации солей. Сарсазан шишковатый (*Halocnemum strobilaceum*) растет разреженно, его кусты находятся друг от друга обычно в 2-3 м. На участках, где происходит незначительный намыв концентрированных растворов (хотя бы морской водой при нагонных ветрах), в сообщества сарсазанников включаются соляноколосник, солянки почечконосная (тетыр), солянка сероватая, кеврейик, франкения и другие виды.

На песках берегового вала распространена мелкокустарниковая и эфемерная растительность, состоящая, в основном, из выюнка жесткоцветистого, видов полыни, селитрянки, верблюжьей колючки персидской, астрагалов, однолетних злаков. В полосе засоленных песков и на морском побережье, среди солончаковых пространств основной растительной группировкой является кустарниковая – галофитная. Селитрянники (*Nitraria komarovii*) развиваются на некотором удалении от береговой линии, где связь с грунтовыми водами нарушается. В связи с накоплением под кустами селитрянок эоловых наносов в течение ряда лет образуются бугры, закрепляемые их побегами. Высота таких бугров в среднем не превышает 1 м, но иногда встречаются высотой до 2-3 м. Галофитные гребенчиковые заросли распространены на морских косах и островах, на которых господствуют несколько их видов. Они приспособлены к чрезмерной засоленности почв благодаря способности откладывать соли в зеленых побегах, которые ежегодно опадают, возвращая солевые выделения в почву. При нормальных условиях гребенчики образуют густые заросли. На песчаных массивах прибрежной полосы встречаются комплексы псаммофильной растительности. На песках полуострова Дарджа представлены борджоковые группировки. Борджок, или хвойник шишконосный кустарник высотой 1-1,5 (2) м из семейства эфедровых, встречается также в сообществах черкеза и белого саксаула. Белосаксаульники представлены на склонах песчаных гряд в прибрежной пустыне. Состав белосаксаульников богат и разнообразен. Среди них – кустарники, полукустарнички, многолетние и однолетние травы, в числе последних – эфемерные травы.

Низовья реки Этрек также характеризуются развитием, в основном, пустынной и полупустынной растительности, насчитывающей свыше 300 видов. Столь большое разнообразие складывается за счет семейств злаков, сложноцветных, маревых, крестоцветных и бобовых. Среди растительных группировок основная роль принадлежит галофитным, мятликово-эфемерным сообществам, а также сообществам лугово-солончаковой растительности. Основные из них – сарсазановая, соляноколосниковая, солеросовая, тетрадиклиловая, селитрянковая, гребенчиковая, чаирова, тростниковая,

попынная, вьюнковая и злаково-эфемеровая. Обширные участки сарсазанников меняют цвета в зависимости от сезона: то они багрово-красные, то желтоватые, то становятся нежно-зелеными.

Растительность вне пойменных мест и бугров на равнине сравнительно скудна. Эти участки красивы лишь весной, когда всюду сочная зелень, цветут ромашки, лепталиум нителестый, бурачок пустынный и многие другие однолетники. В мае травы высыхают и только луковичный мятлик сохраняется, он служит кормом для домашних и диких животных.

В пойменных участках, по берегам озер и разливов гидрофильная растительность пышная и высокорослая, но при условии поддержания достаточной водности Этрека. Тростник, гамыш (*Phragmites australis*) 3-4-х метровой стеной окружает водоемы (например, оз. Делили). Осенью красуется рогоз (*Typha australis*, *T. laxmannii*) своими крупными светло-коричневыми початками. Для поймы реки характерны и гребенчиковые заросли. Под их пологом хороший травостой. Многочисленные лианы густо опутывают кустарники, что выглядит очень эффектно во время цветения и плодоношения. Среди них – ломонос восточный, ластовень острый, повой заборный. Много дерезы прижатой (*Lycium depressum*) с красивыми ягодами. Пойменные луга обычно зеленеют все лето. Их образуют прибрежница, бескильница, костер японский и другие представители злаковых и осоковых.

Растительность заливов представлена группировками низших растений (водорослей) и высших цветковых растений (морских трав). Из низших, образующих заросли берегов и заходящих вглубь до 6 м, представлены зеленые, красные и бурые водоросли. На долю зеленых приходится 28 видов, наибольшее значение из них имеют хары (на илистых грунтах), энтероморфа и гладифора (на каменистых грунтах). Красных водорослей встречается 11 видов, из них чаще всего полисифония (на песчаных грунтах и среди зарослей других водорослей). Из бурых растет только один вид – эктокарпус, не имеющий большого значения. Кроме макроскопических, в планктоне и в бентосе (на поверхности донных грунтов) встречаются многие сотни видов микроскопических водорослей. Это, в основном, представители диатомовых, зеленых, сине-зеленых и пиррофитовых. Они играют большую роль в питании морских обитателей (первичные продукты органического вещества, кормовые объекты для многих беспозвоночных и некоторых рыб), но водоплавающими птицами не используются. Цветковые «морские» растения представлены немногими видами: взморник, zostера или чолон (*Zostera noltii*), руппия морская (*Ruppia maritima*), рдест гребенчатый (*Potamogeton pectinatus*), наяда морская (*Najas marina*) и изредка в понижениях Эсенгульского участка – звездлоплодик

(*Damasonium burgaei*). Они развиваются, преимущественно, на песчаных грунтах и в воде до глубины 4,5 м.

Под влиянием изменения гидрологического режима в заливах происходит смена одних видов подводной растительности другими. На северо-востоке центрального участка заросли цветковых растений сменяются сначала небольшими, а ближе к полуострову Дарджа – более крупными пятнами (диаметром до 1 км), например, из водоросли-полисифонии. В районе остатков острова Осушного (размываемого в результате повышения уровня Каспия) и бухты Бековича господствуют харовые водоросли. К середине лета они настолько разрастаются, что их плотные сплетения образуют выступающие над поверхностью воды островки. Заросли этих растений так густы, что служат препятствием для моторных лодок. Другие виды растений с трудом выдерживают их конкуренцию. Поэтому только на небольших участках здесь попадает морская трава взморника и наяда морская. Длина стеблей некоторых видов хар достигает 1 м, но молодые зеленые побеги имеют в длину 50-80 см. По мере того, как вытягиваются молодые побеги, старые бурые части растений с годами покрываются илом и песком. Когда водоплавающие птицы объедают зеленые части хары, начинают отрываться и старые побеги растений. Например, лысуха, захватив клювом длинную плеть хары (эта водоросль – излюбленный корм лысух), долго полощет ее перед тем как проглотить.

Следующий по значимости вид корма водоплавающих птиц – морская трава взморника. Ее общая биомасса в заливах может достигать в некоторые годы 440 тыс. т. Взморник распространен в заливах почти повсеместно и поэтому наиболее доступен для птиц. Скопления плавающих листьев взморника привлекают стаи растительноядных уток (красноногого и красноголового нырков), лысух. Некоторую роль в питании птиц играют руппия и красные водоросли. Общая биомасса макрофитов в заливах огромна. Согласно исследованиям гидробиологов заповедника, она в 1970-1980 гг. составляла около 750 тыс.т. Этого количества было достаточно для того, чтобы прокормить огромные стаи водоплавающих птиц в течение всего зимнего периода.

Рацион водоплавающих птиц не ограничивается подводной растительностью. В «подводных лесах» заливов обитает множество видов моллюсков (пригидробия, цератодерма, синдесмия, кардиум, митилястер), ракообразных (гаммарусы, креветки), хирономид (и их личинки). Все эти виды беспозвоночных животных в большей или меньшей степени служат кормом как зимующим, так и гнездящимся птицам.

Животный мир. Этот заповедник – орнитологический, и главной его ценностью считаются водно-болотные птицы. Несмотря на то, что основная

часть его территории – морская, фауна заповедника, в целом, носит характер пустынного типа. Причем не только на его северном участке, но также и на южном. Следует добавить, что в низовьях Этрека наблюдается смешение влаголюбивых и пустынных видов животных. Здесь же, по прилежащим отрогам Западного Копетдага, проходит граница ареалов многих европейских видов позвоночных животных, распространенных в Туркменистане. Так, например, здесь проходит граница ареала болотной и каспийской черепах, обыкновенного и водяного ужей.

Беспозвоночные. В акваториях заповедника обитает около 30 представителей зообентоса, в том числе, многощетинковые (3 вида) и малощетинковые (1) черви, бокоплавы (9), девятиногие ракообразные (2) и моллюски (6). Из ракообразных на мелководьях обычны бокоплавы, балянусы, а из насекомых – личинки хирономид. Состав, численность и биомасса беспозвоночных животных в прибрежных водах существенно меняются по годам, а также в связи с изменением уровня моря. Это, несомненно, сказывается на птицах в период гнездования и зимовки, так как скопления бентосных организмов служат для них кормовой базой (Васильев и др., 1990).

В разные годы прошлого столетия с целью повышения рыбопродуктивности Каспийского моря проводились работы по акклиматизации тех или иных гидробионтов. К сожалению, это вызвало появление попутных и нежелательных видов-вселенцев. Примеров немало, но наиболее опасным и непредсказуемым оказалось массовое развитие и расселение гребневика (*Mnemiopsis leidyi*), который, питаясь планктоном, сильно подрывает кормовую базу других обитателей моря, в том числе, и промысловых рыб, а это, в свою очередь, может привести к дисбалансу в экосистеме, что неминуемо скажется на продуктивности моря не только в акваториях заповедника, но и во всем туркменском секторе Каспия (Туркменистан..., 2002).

На южном участке заповедника, в низовьях Этрека, водными объектами питания птиц, по данным А.А. Караваева (1991а), являются личинки следующих групп донных беспозвоночных: малощетинковых червей, поденок, стрекоз, гребляков, водолюбов, комаров-звонцов, мокрецов, слепней, двукрылых, моллюсков-прудовиков и катушек. Кроме этих донных животных, на разливах обитают жуки и их личинки (плавунчики, плавунцы, водолюбы), личинки поденок, стрекоз и ручейников. Среди планктонных организмов на разливах отмечены крупные формы низших рачков (до 3 мм), которые тоже могут служить кормом многим водно-болотным птицам. Кстати, на разливах для голенастых и некоторых других птиц кормом могут стать озерная лягушка, а из рыб – гамбузия, молодь сазана, воблы и быстрянок.

Из редких и исчезающих беспозвоночных животных, числящихся в Красной книге Туркменистана, можно назвать лишь боливарию короткокрылую – редкого богомола, встречающегося у северо-западной границы северного участка заповедника.

Круглоротые и рыбы. В Каспийском море обитает 1 представитель круглоротых – каспийская минога. Это крайне редкий вид с низкой плодовитостью, не исключены встречи в акватории заповедника.

Ихтиофауна туркменского сектора Каспия включает 45 видов, из которых в заповедных водах – 34 вида. Все виды подразделяются на четыре группы – морские, проходные, полупроходные и пресноводные. Типично морскими являются следующие виды: сельди (4-5 видов), кильки (3), кефали (2), бычки (5), рыба-игла, каспийская атеринка и др. Благодаря мощной подводной растительности, среди которой в заливах развивается зообентос (различные виды моллюсков, ракообразных и червей), создаются отличные кормовые условия для нагула стай рыб. Полупроходные виды, обитающие на опресненных участках моря и заходящие на нерест в устье Этрека, представлены судаком, лещом, сазаном и др., а проходные – воблой, кутумом, жерехом, каспийским усачом, белугой, севрюгой, шипом и каспийским лососем. Наконец, пресноводный комплекс составляют виды, обитающие в реке Этрек и связанных с ним водохранилищах, озерах и каналах: сом, храмуля, щука, гамбузия, каспийская шиповка и др. По данным А.Ю. Асанова и Т.П. Савенковой (1991), ихтиофауна низовий Этрека складывается из представителей понтокаспийского морского (17 видов), понтокаспийского пресноводного (7), переднеазиатского (3), третичного равнинно-пресноводного (3) и арктического морского (1) фаунистических комплексов.

Заметим, что в процессе акклиматизации гидробионтов на Каспии, о чем говорилось выше, в его водах оказалась трехглая колюшка (Бердыев, 1987), которая, сама не являясь промысловым видом, кормится икрой и личинками промысловых рыб, что привело к снижению их запасов к концу прошедшего столетия.

Ихтиофауна заповедника включает ряд редких и исчезающих видов, которые включены в Красную книгу Туркменистана: шип, волжская сельдь, каспийский лосось, или кумжа, а из круглоротых – каспийская минога.

Земноводные и пресмыкающиеся. Встречаются два вида – озерная лягушка и зеленая жаба. В озерах низовьев Этрека озерные лягушки питаются не только водными и воздушными насекомыми, но иногда крупные особи лягушек хватают и молодь рыбы, а также гамбузию. Зеленые жабы только в период размножения придерживаются водоемов, в остальное время могут попадаться на значительном расстоянии от воды.

В заповеднике насчитывается 31 вид – змей, ящериц и черепах. Среди змей наиболее многочисленный и характерный представитель – водяной уж. Он присутствует почти на всей территории заповедника: на береговой низкой части, конгломератных мергелевых и порфиритовых обрывах, примыкающих к заливу, песчаных островах и косах. Предпочитает сырые места, щели в скалах, встречается даже в норах грызунов недалеко от воды. Исконное царство ужей – камыши на островах Осушные и Огурджалы. На стеблях камыша и кустах ситника можно увидеть гирлянды кожных чехлов-выползков, оставшихся здесь после линьки ужей, а песок вокруг исполосован их извилистыми следами. Змеи на рассвете отправляются на охоту за излюбленной пищей – бычками. В рационе ужа бычки составляют более 90%. Несмотря на обилие ужей, никакого вреда гнездящимся птицам они не наносят, оставаясь равнодушными к птенцам и яйцам. Размножаются водяные ужи в кучах гниющей морской травы, выбрасываемой прибоем на берег. Ближайший родственник водяного ужа – обыкновенный уж – в незначительном количестве обитает по берегам водоемов на южном участке.

Обрывы мергеля и порфирита хребта Карадаг – пристанище крупных и красивых змей – поперечно-полосатого и разноцветного полозов. Встречается в песчаных участках заповедника и эфа. Бодрствующие эфы попадают и зимой, особенно в теплые дни. Настоящая охотница на ящериц – стрела-змея. Благодаря подвижности эта змея способна ловить вертких ящурок: полосатую, линейчатую, сетчатую и среднюю. В противоположность ей очень медлителен песчаный удавчик, который населяет песчаные барханы и незакрепленные пески береговых участков Северо-Челекенского и Михайловского заливов, а также Красноводскую косу. Удавчик ведет ночной и сумеречный образ жизни, на день зарывается в песок. Это совершенно безобидная, некрупная змея, питающаяся преимущественно ящерицами, реже – грызунами. В 1980 г. на острове Уфра, на скалистом участке, зоологи заповедника обнаружили редкую змею – афганского литоринха, граница основного ареала которого проходит почти на 600 км восточнее (Васильев и др., 1990).

В заповеднике и у его границ встречаются различные виды ящериц. Среднеазиатская агама обычна на закрепленных и полужакрепленных песках южного Эсенгулийского участка. Полосатая ящерица держится в мезофильных местах окрестностей озера Малое Делили, на участках с пышным разнотравьем из дерезы, верблюжьей колючки, осоки и другой растительности. Среди барханов и полужакрепленных песков обитает множество ушастых и песчаных круглоголовков. Наибольшая численность их отмечена в прибрежной пустыне Михайловского залива

(до 380 особей/га), у Северо-Челекенской и в начале Красноводской косы (до 112 особей/га). На глинистых участках изредка можно видеть еще одного представителя круглоголовков – такырную. В непосредственной близости от заповедных территорий обитают сетчатая и закаспийская круглоголовки. Кроме перечисленных ящериц, в каменистых и глинистых местах побережья Туркменбашинского залива обитает несколько видов ящурок: средняя, линейчатая, полосатая, сетчатая. Все они питаются насекомыми. Обычна в заповеднике ночная ящерица – каспийский геккон. На отдельных участках обитания (мергелевые и порфириновые обрывы Карадага) их насчитывается до 60 особей/га. Не менее излюбленные места обитания каспийского геккона – жилые постройки человека, где, устроившись у источника света (у электролампочки или у окна), эта маленькая бледно-палевого цвета ящерица с большими выпуклыми глазами хватается пролетающих мух, моль и других насекомых. Сцинковый геккон – тоже сумеречно-ночная, с нежным кожным покровом, большими зеленоватыми глазами ящерица. В темноте при освещении фонариком ее глаза сверкают рубиновым цветом. Живут сцинковые гекконы среди полужакрепленных песков Красноводской косы, вырывая самостоятельные норки в песчаных бугорках наносного песка. На охоту выбирают в сумерках. Питаются мелкими насекомыми с тонким хитиновым покровом.

Из черепах в заповеднике 3 вида. По Этреку обычно можно встретить каспийскую и болотную черепах. Первая имеет более высокую численность, чем вторая. Питается каспийская черепаха, в основном, тростником, а также жуками и реже молодью рыб. Изредка в прибрежных песках попадает сухопутная среднеазиатская черепаха.

Птицы. Мир пернатых заповедника богат и разнообразен. В его орнитофауне выявлено 290 видов. Через заповедник проходит один из древних и мощных пролетных путей, связывающий Палеарктику с Индостаном и Африкой. Его географическое положение накладывает свой отпечаток на орнитофауну, в составе которой около 150 пролетных и зимующих видов. Причем, 130 видов составляют водно-болотные птицы, что также отражает специфику заповедника.

Зимуют здесь три вида лебедей: шипун, кликун и малый. Наиболее распространен лебедь-шипун. Численность его на акваториях в отдельные годы достигает 20 и более тыс. особей. Численность кликунов на зимовке невелика и исчисляется обычно несколькими сотнями. Малый лебедь редок, встречается лишь в наиболее холодные зимы. Основными участками концентрации лебедей являются Михайловский и Северо-Челекенский заливы, куда птиц привлекают мелководья, поросшие подводными гидрофитами, богатый зообентос и отсутствие

сильного волнения. Любимым кормом лебедей являются хара и морская трава зостера, которых они срывают со дна. Иногда кормятся «по-утиному», погружаясь всей передней частью тела в воду. Весенний отлет шипунов и кликунов начинается со второй половины февраля, но еще до конца апреля на широких голубых просторах держатся десятки белоснежных красивых птиц.

На пролетах и зимовке в низовьях Этрека встречаются гуси, в основном серые, реже белолобый и пскулька. Обычно их осенние перелеты происходят с конца октября и на протяжении всего ноября. В это время стаи птиц в несколько десятков особей тянутся ранним утром, вечером и ночью.

В заповеднике гнездится пеганка. Отдельные пары устраивают свои гнезда среди расщелин в песчанике Красноводской косы и в межбарханных понижениях на полуострове Дарджа. Уже в марте в стайках из 6-10 уток в закрытых лагунах Михайловского залива происходят драки между самцами. Пеганки очень ревностно охраняют своих птенцов. На зимовке численность этих уток на всем Юго-Восточном Каспии с годами сильно уменьшилась. Если в 1932 г. было учтено 77 тыс. (Лаптев и др., 1934), то уже в 1960-е годы – только 3 тыс. В последние десятилетия максимальное их количество на пролете и зимовке не превышает несколько сот особей.

Речные утки представлены 8 видами: кряква, серая утка, свиязь, шилохвость, широконоска, чирок-свистунок, чирок-трескунок и мраморный чирок. Все, кроме двух последних, многочисленны на пролете и зимовке. Общая численность речных уток на зимовке в недалеком прошлом достигала 200 тыс. особей. В связи с изменением гидрологического режима Каспия, деградацией разливов реки Этрек, угнетением кормовой базы численность этой группы уток заметно уменьшилась. Резко уменьшилась и численность мраморных чирков. В прошлом веке в низовьях Этрека эта птица была обычным гнездящимся видом, а на прилежащих участках морского побережья количество зимующих чирков достигало 17 тыс. (Лаптев и др., 1934), но в последующем эти утки стали попадаться лишь единичными парами (Караваев, 1991б).

Кряква обычна на пролетах и зимовке. В заливе Туркменбаши небольшие стайки встречаются также летом. В середине ноября сотенные стаи отмечаются в районе Уфры и кордона 11-й километр. Питается зостерой и моллюсками. Весенний пролет начинается во второй половине февраля, затягивается до первой половины апреля.

Шилохвость прилетает в середине ноября и держится в районе Балханского залива стаями по 150-200 особей. С наступлением холодов большая часть их перемещается к югу, оседая в Южно-Челекенском заливе

и на побережье Эсенгулуйского участка. К концу марта шилохвости отлетают. Кормятся на илстых косах и мелководьях.

Численность чирка-свистунка в отдельные годы достигает 70 тыс. Осенний пролет начинается рано – еще в конце августа, массовый происходит в октябре. Чирки-свистунки держатся стайками по 15-20 особей, преимущественно, между Эсенгулы и Чикишляром. Животная пища, питаются полихетами, низшими ракообразными, моллюсками. Поедают они также листья морской травы и хары.

Наиболее многочисленна в видовом и численном отношении в заповеднике группа нырковых уток. В нее входят такие виды, как красноголовый, красноносый и белоглазый нырки, морская и хохлатая чернети, гоголь, морянка, савка, большой и длинноносый крохали, луток и черный турпан. Эти утки достают корм со значительных глубин и питаются морской травой, харой, различными моллюсками, рачками и даже мелкими крабами.

Голубая чернеть или красноголовый нырок – наиболее многочисленная зимующая утка. Первые крупные стаи на акваториях появляются в начале октября. Массовый пролет – в середине этого месяца. В это время могут собираться стаи, насчитывающие до несколько тысяч особей. Основным местообитанием служат участки глубиной от 1 до 4.5 м у Красноводской косы, возле полуострова Уфра и берегового хребта Кайли. Обычно на этих участках образуются обширные скопления оторванных листьев морской травы зостеры, которыми и питаются нырки. В период сильных восточных ветров почти все зимующее поголовье собирается на мелководьях у хребта Карадаг, где их концентрация может достигать до 18 тыс. Общая же численность в середине зимы составляет более 60 тыс.

Хохлатая чернеть: осенний пролет происходит в конце октября, но большими стаями птицы появляются на акваториях заливов в ноябре. Весеннее движение пролетных стай начинается с конца февраля. Основу кормового рациона составляют моллюски, черви, ракообразные. Иногда в желудках удается обнаружить мелких крабов и рыбешку. Отлет происходит в марте и продолжается до середины апреля.

На зимовке в смешанных стаях хохлатой чернети и красноголового нырка могут попадаться савки. Пища у савки смешанная, состоит из водорослей, морской травы, моллюсков, ракообразных. Отлетает в марте. Очень редкая птица.

Наиболее интересная птица – фламинго. Известно несколько изолированных гнездовых колоний в Казахстане, где, по подсчетам орнитологов, суммарная численность составляет более 20 тыс., из которых не менее 6-7 тыс.

ежегодно зимует в Хазарском заповеднике. Мелководность, илистые топкие берега, обеспечивающие недоступность для врагов, наличие подходящих кормовых объектов (водоросли и рачек-артемия) способствуют скоплению этих птиц зимой в Туркменбашинском, Михайловском и Северо-Челекенском заливах, а также на взморье у Эсенгулы. Первые, обычно небольшие пролетные стаи появляются в пределах Туркменбашинского залива в начале сентября. Эти стаи состоят, в основном, из молодых особей. В середине октября прилетают более многочисленные стаи взрослых ярко окрашенных птиц, а в ноябре прибывает основное поголовье фламинго. Численность на зимовке в различные годы колеблется в значительных пределах (от 6 до 17 тыс.), что зависит от их локализации в целом на Южном Каспии. В Михайловском заливе фламинго могут сбиваться в огромные стаи, насчитывающие до 8.5 тыс. птиц. Такие ярко-розовые скопления видны издалека. При приближении к ним можно услышать громкий грубый гогот, так не подходящий этой красивой птице. Фламинго отдыхают не только ночью, но и днем. При этом часть особей спит (обычно в центре стаи), а другая кормится и сторожит. Затем птицы меняются ролями. Кормятся до глубокой ночи, иногда перелетают из одной части залива в другой. Птицы способны переносить кратковременные похолодания, но при ледоставе, даже частичном, фламинго перемещаются в поисках прибрежных участков, свободных ото льда. В противном случае происходит гибель, причем, десятков птиц. Уже в середине февраля фламинго совершают отлеты из Михайловского залива, а в марте почти все птицы покидают акваторию заповедника.

Лысуха – самая многочисленная пролетная и зимующая птица. Основное поголовье зимующих лысух собирается в середине октября. В начале ноября подлетают запоздавшие стаи. На акваториях заповедника скапливается более 300 тыс., что составляет около половины всех зимующих на Юго-Восточном Каспии лысух. Питается, главным образом, зостерой, харовыми и другими водорослями, на каменистых участках поедает нитчатку, а также моллюсков, дрейсену, кардиум. Раковины этих моллюсков, а также крупный донный песок служат терочным материалом, необходимым для переваривания растительной пищи. У лысух в заповеднике немало врагов. Это орлан-белохвост, филин, чайка-хохотунья, и черноголовый хохотун. Добавим, что от хищничества орланов могут страдать утки, а иногда и более крупные птицы – лебеди и фламинго. Весенний пролет и отлет лысухи приходится на март-апрель. В середине апреля остаются небольшие стаи. Все лето они держатся в районе заповедных островов, тяготея к участкам, заросшим камышом. Гнездятся же небольшим числом в подходящих местах низовьев Этрека.

На заповедной территории встречаются не менее 100 видов из отряда воробьинообразных, но гнездятся чуть больше 10% видов: хохлатый и серый жаворонки, южная бормотушка, домовый и индийский воробьи, желчная овсянка, черная каменка и другие. Из 60 видов ржанкообразных гнездятся луговая тиркушка, ходулочник, авдотка, белохвостая пигалица, морской и толстоклювый зуйки и др. Среди 31 вида соколообразных гнездящимися считаются пустельги (обыкновенная и степная), болотный лунь, а из совообразных – домовый сыч и филин. Из других групп птиц гнездование отмечено у малой, пестроносой и речной крачек, камышницы, чомги, малой поганки, серой, белой, рыжей и желтой цапель, чернорюхого рябка, буланого козодоя.

Из четырех видов курообразных наиболее примечателен турач. Район его распространения – в низовьях Этрека площадью около 10 тыс. га. Это два участка по 3 тыс. га каждый и пространство между ними, пересеченное оросительными каналами и с зарослями кустарниковой и полукустарниковой растительности. Общая численность турача составляла более 200 особей (Рустамов, Васильев, 1976). В 1990-1991 гг. был распашан участок площадью 600 га. И если до распашки численность турачей равнялась 250-300 особям, то после распашки оказалась не более 50 (Караваев, 1995), в среднем не более 1.34 токующих самцов на 1 км² (Белоусов, 1996-1997).

Орлан-белохвост – крупная птица с бурым оперением, желтыми лапами и клювом, с сильными крыльями, достигающими в размахе 2.5 м. Прилетают орланы в заповедник во второй половине сентября – октябре, отлетают в марте. Отдельных холостых, бродящих белохвостов можно увидеть и летом. Держатся как на взморье, так и по Этреку. Орланы-белохвосты, как пастухи, облетают стаи зимующих водоплавающих, выискивая среди них больных и ослабевших птиц. Зимой 1932 г. было зарегистрировано более 2500 орланов. Теперь численность этих хищников – не более 250-300 особей.

В низовьях Этрека и на обрывах Красноводского плато гнездится закаспийский подвид филина. Вместе с ним на зимовке можно встретить казахстанский подвид. Пролетные филины появляются на Каспийском побережье в октябре, весенняя откочевка происходит в марте. В подходящих биотопах (морские острова, Красноводская коса) плотность их относительно стабильна. В начале прошлого столетия филин был многочислен и в районе существовал даже промысел на шкурки.

Из всех птиц, внесенных в Красную книгу Туркменистана, более половины видов обитает в заповеднике. Это, прежде всего, розовый и кудрявый пеликаны, колпица, фламинго, краснозобая казарка,

пискулька, мраморный чирок, савка, степная пустельга, турач, султанка и другие.

Млекопитающие. Список зверей включает 49 видов, из которых 19 относятся к грызунам, 13 – хищным, по 7 – насекомоядным и рукокрылым, 2 – копытным, 1 – ластоногим (Васильев и др., 1990).

Ушастый ёж живет на пустынных участках Красноводской косы, а также в некоторых местах низовьев Этрека. Норы устраивает в основаниях песчаных бугров, образованных эоловыми наносами, пронизанных корнями и стеблями полукустарников. Активен в сумерках. В весенний период попадаетеся и днем. Питается жуками, саранчовыми, ящерицами, мышевидными грызунами. Это довольно многочисленный вид. В песках на приморской полосе встречаются пегий пугорак, изредка – малая белозубка.

Белобрюхий стрелоух – сравнительно крупная летучая мышь, селится на чердаках различных построек. Обнаружена также в трещинах перфиритовых скал хребта Карадаг. Наиболее часто ее можно встретить в июле. Вылетает на кормежку с наступлением сумерек и возвращается в укрытия на рассвете.

В низовьях Этрека, на останцовых возвышенностях и глинистых участках обитает дикобраз, но численность его невысокая. Питается травянистыми растениями, корнями кустарников, заходит и на незаповедные участки, поедая арбузы, дыни, тыкву, огурцы и помидоры. Размножается в марте.

Тонкопалый суслик – характерный обитатель слабо закрепленных песков полуострова Дарджа, Южно-Челекенской и Северо-Челекенской косы. Плотность зверька, в среднем, составляет 1 особь/га, но численность его несколько больше в песках на Дардже, чем на Челекене (Бондарь, Жерновов, 1960). Очень подвижный, активный почти в течение всего года, ведет дневной образ жизни. Суслик роет глубокую основную и неглубокие временные норы. От преследования спасается стремительным галопом, прячась в ближайшую временную норку. При приближении человека или собаки к такой норе он вынужден перебежать к другой близлежащей норе, и так до тех пор, пока не заберется в основную глубокую нору. Питается семенами, корневищами заразики, песчаной осоки. Изредка ловит саранчовых.

Заяц-песчаник встречается на полуострове Дарджа и Красноводской косе в полужакрепленных песках. Хорошо бегаёт, ловко лавируя между песчаными буграми. Местами численность его в заповеднике довольно высокая (на 10 км – 2-3 встречи). Питается травянистыми растениями, молодыми побегами и корой полукустарников и кустарников.

В заповедную зону заходит и лисица, рыщет по берегу в поисках больных или погибших птиц, а также

выброшенной мертвой рыбы. При случае поедает мертвых или полуживых раков. Ловит песчанок. Выводки ее обнаруживались в расщелинах хребта Кубадаг.

Шакал встречается часто, особенно, в зимнее время в долине Этрека, где в подходящих местах, например, в зарослях поймы в наступающих сумерках можно услышать характерную «песню» этих хищников. Их привлекают погибшие и ослабевшие водно-болотные птицы. Летом шакалы разоряют колонии куликов, крачек, гнезда турачей, поедают лягушек, снулую рыбу. Устраивают норы в укромных, недоступных местах, на берегах оросительных каналов, густо поросших камышом и тамариксом.

Раньше встречались на побережье заповедной территории и джейраны. Обитали среди закрепленных песков полуострова Дарджа, в межбарханных понижениях, где скапливается дождевая вода и растут травы. Иногда антилопы выходили к Михайловскому заливу, поедая молодую поросль солянок и полынь. В 1970-х гг. джейраны были интродуцированы на остров Огурджалы в Каспийском море, являющийся заказником Хазарского заповедника. Численность джейрана на острове сокращалась – с 2500-2600 голов в 1996 г. до 800-900 в 2003 г., но сейчас, по мнению научных сотрудников заповедника не превышает 1000 особей.

Кабан не редок, но только на территории Эсенгулийского участка в низовьях Этрека. Старается держаться участков с зарослями тростников. По берегам озер он выкапывает сочные корневища рогоза, поедает снулую рыбу и, более того, делает набеги на окрестные посевы кукурузы, бахчи.

Каспийский тюлень – единственный представитель ластоногих не только в заповеднике, но и на всем Каспии. Это животное было довольно обычным для юго-западной части акваторий Туркменбашинского залива. Численность тюленя на лежках невелика. Здесь собираются, преимущественно, неполовозрелые одно и двухлетки, имеющие более светлую окраску шерсти. Главная лежка находилась на острове Большой Осушной, а после его размыва переместилась на остров Огурджалы, где эти звери, как и джейраны, страдают от браконьерства. Питаются бычками, креветками, крабами, весной при нерестовых заходах – сельдью. В море часто запутываются в рыболовных сетях, привлекаемые уловами кефали и сельди. В сентябре численность тюленей на лежках начинает падать. Происходит их миграция на север. В отдельные годы может случаться массовый мор этих животных, например, так было в 2000 г. и в 2006 г. Этот эндемичный вид включен в Красную книгу Туркменистана.

Заключение. Хазарский заповедник является одним из значимых мест на пролетных путях водно-болотных птиц в Каспийском регионе. Среднемесячная интенсивность

пролета может составлять от 1.5 до 4.4 тыс. особей в день (Караваев, 1988). Наличие морских акваторий, изрезанная береговая линия, обширные мелководья, заросшие подводной растительностью, богатейший зоопланктон дают сотням тысяч птиц возможность прокормиться в течение холодного периода года. Авиачетами установлено, что на акваториях заповедника на зимовках концентрировалось более 300 тыс. водоплавающих и болотных птиц (Рустамов, Васильев, 1976). Велика роль заповедника в охране редких и исчезающих видов, это - настоящая «сокровищница» Туркменского Каспия.

Осуществлять охрану в заповеднике необходимо путем круглогодичного мониторинга территории и сохранения ее целостности. Как положительный пример рачительного государственного подхода к этому можно привести факт закрытия в 1980-х гг. горнодобывающих карьеров (у пос. Уфра) на северном склоне хребта Карадаг в прибрежной зоне заповедника.

Экологические задачи заповедника и его природоохранная роль выходят далеко за пределы Туркменистана. Следует обратить внимание, что заповедная территория до 1992 г. была в числе резерватов международного значения (Рамсарский список). В результате ратификации Туркменистаном Рамсарской конвенции в 2009 г. акватория северного отделения заповедника была повторно включена в список водно-болотных угодий, имеющих международное значение. Значительную роль сыграло осуществление Проекта ГЭФ/ПРООН в 2006-2010 гг., направленного на рациональное природопользование и устойчивое развитие Хазарского заповедника, что оказалось заметным для всего туркменского побережья Каспия.

8.4. Бадхызский заповедник (1941 г.)

Из истории заповедника. Бадхыз – страна интересная и ценная своим богатым и своеобразным, не имеющим равных в Среднеазиатском регионе природным комплексом. Бадхыз привлекает внимание ученых с давних пор, его изучали географы, почвоведы, ботаники, зоологи и другие исследователи.

Вопрос об организации куланьего заповедника на крайнем юге Туркменистана впервые был поставлен М.П. Розановым (1937); это предложение нашло поддержку, в частности, со стороны М.К. Лаптева и Г.И. Ишунина. Здесь в декабре 1941 г. постановлением Правительства Туркменской республики и был основан Бадхызский заповедник. Директором заповедника стал энтузиаст природоохранного дела Е.А. Ключкин. В середине прошлого столетия природу Бадхыза изучали такие крупные ученые, как ботаники И.А. Линчевский, В.И. Липский, зоологи В.Г. Гептнер, М.К. Лаптев,

Г.П. Дементьев, К.А. Воробьев, А.Г. Банников и др. Изучал животный мир заповедника и автор этой книги. Многие годы директором здесь работал лесовод В.И. Кравченко, по почину которого были организованы заказники в местах водопоя и выжеребки куланов и окота джейранов. В поселке Моргуновский (ныне - Серхетчи), где находится усадьба заповедника, жили и плодотворно трудились такие исследователи, как А.И. Сухинин, Е.И. Щербина, Ю.К. Горелов, Т.Г. Горелова, Х.И. Атамурадов и многие другие, которые внесли, каждый в своей области, значительный вклад в изучение живой природы Бадхыза.

Положение, рельеф, климат. Бадхызский заповедник находится на крайнем юго-западе Марыйского и юго-востоке Ахалского велаятов Туркменистана. В начале своего существования площадь заповедника была 800 тыс. га, но через десять лет была неоправданно сокращена более чем в 10 раз – до 65 тыс. га; в настоящее время площадь несколько увеличилась и составляет 140.43 тыс. га. В ведении заповедника находятся три заказника – Гызылджарский (30 тыс. га), Пулхатынский (15 тыс. га) и Ченабатский (26 тыс. га).

Один из первых исследователей Бадхыза В.И. Липский называл Бадхыз «баирной степью», что хорошо передает холмистый характер рельефа. Иногда Бадхыз принимают за пустыню, что не совсем верно, но его нельзя назвать и степью. Это, скорее, полупустыня с холмогорьем. Пустыня, а именно, – Каракумы – примыкает к Бадхызу с севера. Холмогорье составляет типичный облик восточной части заповедника, расположены холмы одиночно и группами. Высота их от 20 до 200 м. На севере цепи холмов переходят в возвышенности Дузенкыр и Эллибир, на юго-запад от которых местность еще более повышается, достигая, в среднем, 800 м над у.м., и становится гористой.

Очень интересным участком заповедника является огромная бессточная впадина Еройландуз. Она тянется на 20 км с востока на запад и имеет в ширину примерно 10 км. Глубина этой котловины с соленым озером – до 500 м. Благодаря плотным иловатым почвам на дне впадины атмосферные осадки здесь задерживаются, а после испарения остается значительный слой соли. Ближе к окраинам в котловине причудливо возвышается группа сопко-останцов. Они сложены вулканическими и горными породами почти черного цвета и поэтому живописно выделяются на белом фоне солевых отложений. Интересно, что здесь на обнаженных андезитово-базальтовых пластах найдены отпечатки растений, существовавших в этих местах много тысяч лет назад. В те времена здесь произрастали древовидные папоротники, гигантский злак арундо, секвойя и другие виды растений третичной флоры. Кроме впадины Еройландуз в южной части Бадхыза имеются и другие,

значительно меньшие по размерам впадины – Кагазлы, Текедуз, Немексар.

У восточных границ резервата внимание привлекает урочище Гызылджар, представляющее собой очень глубокий и широкий овраг протяженностью 18 км. Края оврага заканчиваются крутыми и отвесными чинками с уступами и крупными щебнисто-песчаными отвалами. Высота этих обрывистых стен – несколько десятков метров. По дну оврага – ручей, пересыхающий в летний период. Коренные породы представлены, в основном, мощной толщей песчаников, переслоенной конгломератами и реже третичными известняками. Местами, как, например, в Гызылджаре, на поверхность выходят красноватые песчаники, прорезанные жилками гипса.

Почвы относятся к сероземному типу с подтипами светлых, типичных и темных сероземов с содержанием гумуса – до 1.5, от 1.5 до 2.5 и от 2.5 до 4.5%, соответственно. Все три подтипа сероземов приурочены к различным формам рельефа. Так, на более сухих склонах с угнетенной растительностью распространены светлые сероземы. На менее жарких и хорошо увлажненных северных склонах с продуктивной растительностью, образующей сомкнутую дернину, формируются темные сероземы. Плоские поверхности водоразделов заняты обычно типичными сероземами (Соколов и др., 1990).

Водными источниками Бадхыз крайне беден. Реки Теджен и Кушка, а также ее приток Ислимчешме находятся за пределами заповедной территории. Они как бы охватывают Бадхыз с востока и запада. Родников и колодцев очень мало. В сущности, здесь два пресноводных родника: Акарчешме и Нердеванлы. Но животные, в том числе, куланы, могут утолять жажду не только на Теджене и Кушке: до апреля – мая водопоями им служат временные лужи, в частности, в бессточных котловинах Еройландуз и Немексар.

Для Бадхыза характерен сухой климат, но, по сравнению с типичной пустыней, он влажнее. В среднем, за год выпадает около 280 мм осадков, при максимуме 420 мм и при минимуме 130 мм. Напомним, что в пустыне Каракумы выпадает осадков не более 100 мм в год. Среднегодовая температура воздуха в заповеднике 16.3°C тепла. Среднемесячная в июле составляет +28.9°C, январская +2.6°C. Абсолютная минимальная температура воздуха была зарегистрирована в Серхетабаде (тогда этот поселок назывался Кушка) сто лет назад – в 1905 г. (-33°), максимальная достигала +48,1°C. Суточные перепады температуры 21-22° С. Такие резкие колебания объясняются влиянием с севера знойных Каракумов, а с юга – хребтов Гиндукуша. Название Бадхыз с фарси переводится как «ветер зарождается», и в самом деле, в заповеднике ветры часты и нередко большой силы, особенно, в полуденные

часы. Они преимущественно северного и северо-восточного направления.

Зима очень короткая и мягкая, снег выпадает несколько раз, лежит, как правило, недолго – от нескольких дней до 1-2 недель, но бывают и совсем бесснежные зимы. В отдельные годы снежный покров достигает 20 см. В такие суровые (зимние, а иногда и мартовские) дни может погибнуть множество птиц. Так, массовая гибель отмечалась, в частности, в марте 1956 г. и январе 1957 г., когда было зарегистрировано около 1400 погибших птиц, относящихся к 33 видам (Рустамов и др., 1959). Жизнь зимой полностью не замирает. Активны не только птицы, но и многие млекопитающие, некоторые ящерицы, змеи, насекомые. Местами пробивается сочная зелень. Когда кончается зима и начинается весна, различить трудно. Уже в конце февраля и, в особенности, в марте в Бадхызе совсем по-весеннему. В апреле развивается довольно мощный травяной покров. Местами трава достигает человеческого роста. В это время особенно красочны и колоритны склоны холмов и долинообразных понижений. Появляются цветы. Все кругом благоухает. Встречаются пролетные птицы, размножаются местные пернатые, пробуждаются и становятся активными звери, пресмыкающиеся. Но так бывает не каждый год. Когда зимой и весной осадков мало или нет, холмы имеют весьма унылый вид, растения сохнут и лишь в понижениях и на дне ущелий остаются пятна зелени. Короткую и буйную весну сменяет долгое и жаркое лето. Четыре-пять месяцев стоит зной, несколько смягчаемый ветрами. В мае, а нередко и во второй половине апреля трава выгорает, и засуха безраздельно вступает в свои права. Высыхают временные водоемы и заметно мелеют речки. Так продолжается до августа и даже в сентябре. За счет длительности лета укорачивается осень, которая охватывает, по существу, октябрь и ноябрь. Жара спадает, хотя в отдельные дни солнце греет по-летнему. В целом, природа заметно оживает: пробивается осенняя зелень, цветут кустарники и некоторые травы.

Растительность. Богатая, разнообразная и специфичная флора Бадхыза слагается из ирано-афганских и среднеазиатских видов. По подсчетам ботаников (Бочанцев и др., 1990, 1992) из туркменской части Бадхыза известно 1050 видов сосудистых растений, из них 696 в самом заповеднике. На всей Бадхызской возвышенности из 69 эндемичных видов не менее 60 встречается в пределах Туркменистана, более половины – в заповеднике. К таким видам относятся, например, тюльпан кушкинский, курчавка бадхызская, астрагал кушкинский, астрагал Васильченко, астрагал бадхызский, кузиния бадхызская, фагналон Андросова и др. Некоторые ирано-афганские виды находятся здесь на границе распространения (инжир афганистанский, фисташка бадхызская и др.).

Оставляя в стороне геоботанические подробности, можно сказать, что на территории заповедника выделяются следующие основные группировки растительности: осочково-мятликовая, разнотравная, полынно-кустарниковая, солянковая, фисташники и саксаульники.

В годы стипичной весной на просторах заповедника много густой и высокой травянистой растительности, состоящей, в основном, из осочки и мятлика, которые являются ценным кормом для диких животных. Эти травы отрастают весной (а то и осенью) раньше других, но уже в конце апреля – начале мая быстро желтеют и выгорают. В апреле осочково-мятликовый зеленый ковер украшен красными маками и ремериями, фиолетовыми малькомиями, зелено-желтыми и голубыми ирисами, белыми цветами астрагала бакалийского и южного «подснежника» – мерендеры крепкой. Очень красивы кушкинские тюльпаны – красный (*Tulipa kuschensis*) и желтый (*T. lehmanniana*), покрывающие в апреле долины и склоны холмов. В мае, хотя картина и не столь колоритна, все же имеется немало цветущих растений. Появляются полыни, пижмы, кузинии, луки, ковыль, эспарцеты, солянки. Очень интересны громадные зонтичные, образующие в конце апреля на холмах и платообразных участках своеобразные «лесные» участки. Гиганты ферулы бадракемы, доремы, муреции вместе с кузинией Радде высятся над всем травостоем и придают ландшафту экзотический вид.

На развешенных склонах и по впадинам в той же котловине Еройландуз представлена пустынная растительность. На таких участках ранней весной почва покрывается осокой песчаной (*Carex physodes*), некоторыми видами костров, здесь много полыни, а также астрагалов, кандыма Палецкого и других кустарничков. В Еройландузе встречаются ассоциации черного саксаула, много участков с зарослями солянок.

Особый интерес представляют фисташники. Заповедник – единственное место, где сохраняется естественный массив – Пулихатынская фисташниковая роща площадью более 70 тыс. га. Этот природный ландшафт поистине замечателен, его иногда называют «фисташниковой саванной» (Линчевский, 1935). Одиночные и группами разбросанные деревья создают фисташниковое редколесье, но встречаются места, где фисташка образует сомкнутые участки. Фисташка (*Pistacia vera*) – довольно оригинальное растение из семейства сумаховых. Это дерево высотой 5, редко 6-7 м и толщиной главного ствола до 80 см. Некоторые экземпляры могут достигать 300-летнего возраста. На высоте 30-60 см ствол ветвится и образует густую шаровидную крону с низко опущенными ветвями, иногда почти до земли; диаметр кроны отдельных деревьев до 12 м. Тройчатые листья плотные, кожистые, на

зиму опадают. На одних деревьях развиваются мужские цветы, на других женские. Цветение начинается в марте – начале апреля и продолжается примерно месяц. Столько же времени занимает завязывание плодов. Созревание орехов идет не одновременно, а растягивается с начала августа до конца сентября. Произрастает фисташка на склонах гор и холмов, начиная с 500-600 м над у.м. Возобновляется она семенами и вегетативным путем. На северных экспозициях холмов деревья более мощные, чем на южных. С угнетенных растений урожай собирается низкий (до 1 кг), тогда как хорошо развитые деревья дают до 11 кг орехов. Орехи вкусны и питательны. В них содержится до 70% жира и до 23% белка. Ими охотно лакомятся дикобразы, кабаны, уриалы, джейраны, лисы и другие звери. Например, в осенне-зимнем питании лисицы эти орехи составляют до 14% (Щербина, 1995). Фисташковые деревья имеют и другое значение для животных. На них устраивают гнезда птицы, под кронами находят прохладу и защиту кабаны, джейраны, горные бараны – уриалы, лисицы и другие звери. Кстати, сходное защитное значение для животных имеют и «феруловые леса».

Немало в Бахызе редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу Туркменистана, существование которых на территории заповедника имеет первостепенное значение для сохранения их генофонда. Это – трихостомопсис, курчавка бадхызская, переступень (бриония) однодомный, инжир афганский, астрагал Васильченко, астрагал кушкинский, тюльпан кушкинский, тюльпан Лемана, зиберы карликовая и фагналон Андросова (всего 10 видов). На сопредельной территории заповедника – фисташка бадхызская, смирния сердцелистная, мягкоплодный критмолистный.

Животный мир богат и разнообразен. В Бадхызе обитает 1323 вида беспозвоночных животных, в их числе, 1167 видов насекомых (Атамурадов, 1981). Позвоночных животных насчитывается 358 видов. Немало и эндемичных видов, граница распространения которых проходит именно в этих местах. Если же учесть представителей ирано-афганского и индийского происхождения, а также виды, характерные для гор и пустынь Центральной Азии, то специфичность и оригинальность фауны заповедника станет более чем очевидной.

Паукообразные. Пауков – 93 вида (Michailov, Fet, 1994). Один из них – каракурт – паучок размером до 2 см и обычно с красными пятнышками на черном брюшке. Яд каракурта смертелен для верблюдов и лошадей, но на овец не действует. Смертельные исходы бывают и среди людей. Клещей в Бадхызе зарегистрировано 44 вида, фаланг – 3, скорпионов – 7, в том числе, пестрый и черный скорпионы. В Еройландузе обнаружено обитание желтого скорпиона, который ранее был известен только из Ирана (Fet, 1994).

Насекомые. Фауна насекомых насчитывает 1167 видов. Немало эндемичных видов, в частности, среди жужелиц, чернотелок и хрущей. Из 16 эндемичных видов чернотелок Туркменистана 13 найдены только в Бадхызе (Атамуратов, 1981). Кстати, всего чернотелок здесь найдено 108 видов, из которых гигантская и точечная являются наиболее многочисленными. Они повреждают всходы и молодые листья кустарниковых и травянистых растений. Богато представлены и другие группы: жужелицы – 113 видов, долгоносики – 94, листоеды – 54, златки – 31. Ряд видов жуков повреждают листья, ветви и стволы фисташки. Так, фисташковый листоед в отдельные годы уничтожает 70-80% листовой массы этого дерева. Вредителями также являются фисташковая златка – фисташковая антаксия. Богато представлена фауна бабочек, в особенности, виды семейств совок – 113 видов, дневных бабочек – 46 и настоящих молей – 42. Из прямокрылых широко распространены саранчовые. Их выявлено более 35 видов. Бадхыз – один из районов массового размножения богарного пруса. В отдельные годы этот злостный вредитель размножается в огромном количестве, уничтожает всю травянистую растительность и оголяет кустарники. На территории Бадхыза пролегает один из путей перемещения пустынной саранчи, по которому она может залетать из Индии через Иран и Афганистан в Центральную Азию. Следует подчеркнуть, что в заповеднике обитают ксерофильные формы, которые деятельны в засушливое время летом, но основное ядро составляют мезофильные насекомые, активные осенью, зимой и весной.

Прямокрылые, жуки, термиты, бабочки, муравьи и двукрылые насекомые имеют важное значение в питании земноводных, пресмыкающихся, птиц и зверей. Приведем лишь один пример: с одной из «фигурных сопок» термитников интенсивность лета крылатых термитов (22.04.1968) была весьма высокой – за одну минуту из 8 близко расположенных отверстий вылетало, в среднем, 114 термитов. На этом участке площадью около 3 км² летними термитами кормились черные коршуны, пустельги, курганники, а также сизоворонки, щурки, дрозды и славки. Свежий помет лисиц состоял целиком из хитина – остатков термитов. Очевидно, и ряд других животных в этот период перешел на питание этими тропическими насекомыми (Банников, 1974).

Среди насекомых и других беспозвоночных животных, которые внесены в Красную книгу Туркменистана, – следующие виды: болевария короткокрылая, кузнечик норовый, пустынная Уварова, жужелица бадхызская, щелкун Крыжановского, чернотелка бадхызская, златка Якобсона, холмогорный муравей, медведица закаспийская мрачная, мадиас розоватая и белянка мезентина.

Рыбы. За пределами, у границ заповедника в реках Теджен и Кушка обитают туркестанский пескарь, закаспийская маринка, восточная быстрянка, сазан и другие рыбы. Всего 15 видов (Гептнер, 1956). Наибольший интерес представляют эндемичные виды – туркменский голец и голец Кесслера, встречающийся в Средней Азии только в реке Кушка, а также дискогнат, распространенный лишь в реках Теджен, Кушка и верхней части Мургаба (Никольский, 1947).

Земноводные и пресмыкающиеся. Среди амфибий всего три вида – зеленая и среднеазиатская жабы и озерная лягушка. Жабы, как более сухолюбивые, только в период размножения придерживаются родников, речек и луж, остальное время попадают в различных местах и на довольно значительном расстоянии от водоемов. Численность жаб умеренная. Озерная лягушка встречается в подходящих условиях; но уже за чертой заповедника, в долинах Теджена и Кушки обычна, а местами многочисленна. Постоянно держится у воды.

В заповеднике найдено более 40 видов пресмыкающихся: один представитель черепах – среднеазиатская черепаха, 18 видов змей, остальные – ящерицы. Многие из них, благодаря высокой численности, играют немаловажную роль в природных комплексах как объекты питания птиц, зверей, некоторых змей.

Среднеазиатские черепахи, пробудившиеся от спячки, могут появляться уже в феврале, когда солнце греет по-весеннему, пробивается изумрудная зелень. В холмистом ландшафте можно насчитать, в среднем, 20-25 особей на 1 км маршрута. Черепахами в это время питаются гиены, лисицы, корсаки, волки, а из птиц – стервятники, грифы, другие орлы. Молодых черепашек пожирают вараны. Гибнут черепахи и от пожаров, возникновение которых здесь не исключено. В обычные годы черепахи погружаются в летнюю спячку в конце апреля. Когда весна поздняя, черепахи появляются в марте, соответственно, их можно встретить до середины мая. В отдельные годы они пробуждаются и осенью на короткий срок. Но если осадков нет или их мало, то летний сон черепах переходит в зимнюю спячку. Черепахи пребывают в спячке 8-9, а то и 10 месяцев в году. За короткий срок деятельности они успевают отложить яйца и подготовиться к длительной спячке, набрав необходимые питательные вещества. Из отложенных и зарытых яиц в следующем году на поверхность выползают молодые черепашки. Живут черепахи до 25 лет. Растут очень медленно: длина панциря у старых и крупных черепах достигает 18-20 см, тогда как у только что появившейся на свет черепашки не более 4 см.

На территории заповедника обитают различные виды гекконов, ящурок, агам, сцинков, а также безногая

ящерица – желтопузик, золотистая мабуя и серый варан. Из змей – кобра, гюрза, эфа, слепозмейка – маленькая, несколько больше дождевого червя, различные виды полозов. Бугорчатый геккончик, длинноногий и туркменский гекконы, глазчатый хальцид, змея-ящерица Чернова – эти редкие виды Средней Азии присущи только фауне Бадхыза.

Наиболее многочисленной из ящериц является среднеазиатская агама. Она распространена повсеместно, более всего, на участках холмистой степи, где весной самцов с ярко-синим горлом можно встретить часто. Густая трава затрудняет передвижение ящерицы, поэтому она держится обнаженных мест (плешины, дороги, тропы). Агамы любят взбираться на высокие зонтичные растения и в ожидании подлетающих насекомых сидят неподвижно, наблюдая за местностью. Время от времени они спускаются на землю и охотятся на муравьев, но тогда сами становятся жертвами варанов, некоторых змей, хищных птиц, лисицы. Норы грызунов, трещины и пустоты под камнями служат агамам ночными и зимовочными убежищами. Пробуждение от зимней спячки уже в середине февраля, но массовое появление на поверхности – в марте, а в годы с холодными веснами – в апреле. В течение апреля - июля одна самка успевает отложить до трех кладок. Питаются агамы различными насекомыми и их личинками, пауками, мокрицами, листьями и цветами растений. Больше всего охотятся за чернотелками и муравьями. В зимние убежища уходят в октябре - ноябре.

Замечательным представителем фауны рептилий является хорасанская агама. Кроме Бадхыза она встречается на крайнем юге Карабиля, а недавно найдена и в Восточном Копетдаге. Эта крупная ящерица (до 15.5 см) поселяется на обрывах и в промоинах, в оврагах, на стенах глинобитных построек, на фисташковых деревьях. Местами укрытий служат норы грызунов, в частности, больших песчанок, а также щели и пустоты. Прекрасно лазает по вертикальной поверхности обрывов, скал, стволов фисташки и даже деревянных столбов телефонных линий. Питается насекомыми, иногда паукообразными. В небольшом количестве поедает и растительную пищу. В мае - июне наибольшую активность проявляет по утрам. В жаркие часы дня отсиживается в тени, но к вечеру активность вновь повышается. Из зимних убежищ выходит в марте. Яйца откладывает за сезон один раз, в конце июня - в июле. На зимовку уходит в ноябре.

Серый варан – крупная ящерица до 1.5 м длиной. Несмотря на довольно грузное и неуклюжее туловище, быстро бегают, развивая скорость порой до 100-120 м в минуту. Быстрота передвижения и ловкость позволяют ему добывать других ящериц, некрупных змей, мышей, полевок, песчанок. Когда варан не занят поиском добычи и ему не

грозит опасность, он перемещается медленно и вяло. Ночью отдыхает, а днем, даже в самые жаркие часы, активен. Очень теплолюбив. В неустойчивые дни марта на поверхности, как правило, его еще нет, и только в первых числах апреля он оставляет зимнее убежище. Откладка от 6 до 23 яиц происходит в июне - первой половине июля. Яйца покрыты не скорлупой, а пергаментобразной оболочкой. Длина их 40-50 мм. Потомство появляется осенью, новорожденные сразу же впадают в спячку. В прошлом варан в заповеднике, как и в других местах Средней Азии, был нередок. В 1934 г. только в одном Сарахском административном районе (южная часть которого вошла в состав заповедника) было заготовлено 2700 шкур (!) серого варана (Филиппов, 1936). Его прочная песочно-желтоватая с серым красивым узором шкура использовалась в качестве кожевенного сырья для изготовления дамских сумочек, легких туфель и поясов. В середине восьмидесятых годов XX столетия в Бадхызе и соседнем Карабиле (включая прилегающие с севера участки песчаной пустыни) численность этой ящерицы оценивалась около 19.3 тыс. особей, а плотность в местах его обитания в заповеднике составляла, по усредненным данным, от 0.06 до 0.5 особей/га (Макеев и др., 1988). Сейчас варан всюду редок, внесен в Красные книги стран Средней Азии.

Ядовитых змей - три вида: гюрза и эфа из семейства гадюковых и кобра из аспидовых. Кобра и гюрза – крупные змеи (бывают экземпляры до 170 см), а эфа раза в два меньше. Стройное тело кобры с относительно длинным хвостом окрашено довольно разнообразно – от желтовато-серого до бурого и даже коричневого, поэтому неспециалисту трудно узнать ее в природе. Надежным признаком является поза угрозы змеи, когда она поднимает переднюю треть туловища и одновременно расширяет шею, при этом громко шипит. Гюрза и эфа, в отличие от более проворной кобры, довольно медлительны. У гюрзы туловище толстое, хвост короткий, резко суживающийся на самом конце. Общий тон окраски сероватый, то со светлым, то с темным оттенком. Эфа – песочного цвета, иногда серо-бурая, на голове хорошо выделяется светлый крестообразный рисунок. Места обитания кобры и гюрзы в заповеднике сходные: они придерживаются всхолмленных участков с разреженным травостоем. Эфа предпочитает низины и котловины с глинистыми почвами и растительностью пустынного типа. Эти змеи охотятся после наступления сумерек. Пища у них, в общем, одинаковая – мелкие грызуны, птицы и ящерицы. Откладка яиц в июне - июле. На зимовку уходят с конца сентября - в октябре. В конце февраля и, в особенности, в марте эфа и гюрза можно видеть греющимися на солнце у своих зимовочных нор. Чуть позже появляются и кобры. На основе усредненных данных, численность кобры в долинах Мургаба и Кушки оценивалась не менее чем в 1.06 тыс. особей, а для

Бадхыза и соседнего Карабиля, с прилегающими с севера участками песчаной пустыни, – 10.1 тыс. особей (Макеев и др., 1988).

В заповеднике обитают и неядовитые змеи, в том числе, много полозов. Чаще всего встречаются краснополосый и разноцветный, несколько реже попадаются пятнистый и поперечно-полосатый полозы. За пределами заповедника по долинам Мургаба и Кушки живет большеглазый полоз, также включенный в Красную книгу Туркменистана. Умеренную численность в заповеднике имеют персидский эйрениси поперечно-полосатый волкозуб. Самая маленькая змея – червеобразная слепозмейка, ведет подземный образ жизни. Ее убежищами служат пространства под отдельными камнями, переворачивая которые, за 4-5 часовую весеннюю экскурсию по данным Ю.К. Горелова (Соколов и др., 1990), можно насчитать до сотни экземпляров слепозмеек. Стрела-змея обитает в пустынно-степной части заповедника, где она обычна, а в горной части ее замещает близкий вид – зериг.

В Красной книге Туркменистана числятся 6 видов рептилий, обитание которых подтверждено на территории заповедника: бугорчатый геккончик, длинноногий и туркменский гекконы, глазчатый халцид, змеешерлица Чернова и гюрза.

Птицы. Как всюду на юге Средней Азии, в Бадхызе одни птицы ведут оседлый, или полуседлый образ жизни, другие гнездятся, третьи только останавливаются в этих местах во время миграций или же остаются на зимовку. В целом орнитофауна насчитывает 269 видов (202 - во внутренних частях Теджено-Мургабского междуречья), из них 47 (30) оседлых, 68 (60) прилетно-гнездящихся, 70 (70) пролетных, 79 (38) пролетно-зимующих и 5 (4) залетных.

Водно-болотные птицы мигрируют и зимуют не только за пределами заповедника, когда отмечаются на пролетах и зимовке по долинам Кушки, Ислимчешме и Теджена, но и на соленых озерах впадины Еройландуз. Летят они группами, встречаются и большие стаи, в которых от 200 до 400 птиц. Из пролетных и зимующих уток отметим крякву, чирков свистунка и трескунка, шилохвость, белоглазую чернеть, большого крохалея. Крякв больше наблюдается в ноябре и в феврале. Пролетает и зимует большой баклан, в стаях которого может насчитываться 100 птиц. Нередки на весенних и осенних пролетах и в начале зимы пеликаны, в особенности, кудрявый.

Зимняя авифауна распадается к середине февраля. Начинается отлет зимовавших птиц, в том числе, ушастых сов, темнозобых дроздов, серых ворон, грачей, обыкновенных (сибирских) скворцов, полевых и степных жаворонков. Тогда же или несколько позже появляются первые «транзитные» птицы, прилетающие с более южных зимовок. Среди них не

только перечисленные выше виды, но и дрофы, журавли, различные хищные и кулики. В марте - апреле пролет в разгаре, иногда он захватывает и начало мая. При этом у одних птиц пролет заканчивается раньше, у других – позже. В эти же сроки прилетают гнездящиеся птицы: вначале белобрюхие стрижи и деревенские ласточки, чуть позже черные стрижи, затем каменки, овсянки, сорокопуть, славки, индийские воробьи, сизоворонки, шурки, удода, перепела, пустельги, коршуны, стервятники. В результате отлет, пролет и прилет как бы перекрываются. Подобное явление вообще характерно для южных широт. Если же учесть, что местные оседлые виды (хохлатый и малый жаворонки, полевой воробей, буланный вьюрок, скалистый поползень, домовый сыч, филин, балобан, сизый голубь) в это время гнездятся, а прилетно-гнездящиеся лишь приступают к гнездованию, то нетрудно представить, что в апреле - мае завершается формирование гнездовой фауны. Например, индийские воробьи прилетают с мест зимовок в середине апреля, когда у оседлых полевых воробьев в гнездах не только яйца, но и птенцы; оседлые хохлатый и малый жаворонки приступают к гнездованию значительно раньше прилетного полевого жаворонка. За сезон размножения у ряда видов откладка яиц повторяется, а отдельные из них успевают откладывать трижды. В конце февраля и начале марта уже много летных термитов, двукрылых и других насекомых, которых в большом количестве поедают прилетевшие деревенские ласточки, белобрюхие и черные стрижи и многие другие насекомоядные птицы, а также сарычи, курганники, черные коршуны и пустельги.

В Бадхызе встречается три вида куриных. В гористых участках оседло живут кеклик и пустынная куропатка, численность их умеренная. Относительно обычен прилетно-гнездящийся перепел. Фазана в границах заповедника нет, он обитает в долинах Теджена и Кушки.

Из голубиных обычен сизый голубь. Он больше придерживается гористых участков с каменистыми обрывами. Но охотно селится и в стенах колодцев, где устраивает гнезда. В каждом из колодцев можно найти 2-3 пары голубей. После вывода молодых сизари, слетаясь на ночевки опять же в колодцы или кяризы (подземные галереи для сбора грунтовых вод и вывода их на поверхность), скапливаются там в значительных количествах. В антропогенных местообитаниях по реке Кушка и Теджен, намного реже в самом заповеднике наблюдаются малая и, заметно расширившая свой ареал, кольчатая горлицы. Характерно отсутствие на гнездовье белобрюхих и чернобрюхих рябков, что находит свое объяснение в биотопических условиях: для этих птиц не подходит покрытая густой и высокой растительностью бадхызская степь. Что касается саджи, то она в этих местах бывает как залетный вид. Например, в конце января 1957

г. в 91 стае было насчитано около 15 тыс. садж (Рустамов, Сухинин, 1957).

Гнездятся в заповеднике бегунок, авдотка и украшенный чибис. По общему облику бегунок хотя и напоминает журавля, но размером не более дрозда. Окраска песочная. Повадки у него как у дрофы: сидит, притаившись на земле, время от времени перебегает, вытягивая шею, наблюдает по сторонам; почувствовав опасность, бегунок взлетает и, пролетев короткое расстояние, опускается и вновь затаивается. Вообще говоря, этот кулик больше перемещается на ногах, чем на крыльях. Прилетают бегунки в середине апреля, осенью отлетают в сентябре - октябре. За это время они успевают поднять на крыло два выводка. Питаются жуками, перепончатокрылыми, прямокрылыми и другими насекомыми. Авдотка более многочисленна, в сумерках и ночью в заповеднике иногда можно слышать ее характерный крик. Украшенный чибис в Средней Азии встречается только на юге Туркменистана, в том числе, и в Бадхызе. Других гнездящихся куликов в заповеднике нет, на пролете же встречаются фи-фи, черныш, морской зуек и другие кулики.

На просторах песчаной степи среди зеленого травостоя иногда попадает дрофа-красотка или джек. Она теперь повсеместно стала очень редкой птицей. В Бадхызе пролетает, редко гнездится и зимует.

Соколообразных – 32, сов – 7 видов; 22 вида в сумме из соколообразных и сов – гнездящиеся (Сухинин, 1971). Столь значительное число объясняется наличием подходящих гнездовых и кормовых условий и, прежде всего, обилием грызунов. Однако в природе численность грызунов динамична по годам. В отдельные годы в Бадхызе в каждую сотню ловушек за сутки может попасть 45-50 грызунов. Но бывают и такие годы, когда на то же количество ловушек приходится всего 2 грызуна. Соответственно, в эти годы резко сокращается численность как дневных, так и ночных хищных птиц. Оставшиеся особи размножаются слабо или вовсе не размножаются, так как переключение на другие корма (ящерицы, насекомые) не обеспечивает полностью их потребностей в пище (Рустамов и др., 1958).

Балобан и шахин (рыжеголовый сокол) – редкие птицы. В Бадхызе они гнездятся, в частности, балобан – по обрывам Гызылджара и Еройландуза и на хребте Гязгедык. Кроме этих крупных соколов здесь гнездятся и другие хищные птицы – белоголовый сип, черный гриф, бородач, беркут, змеяед, обыкновенная и степная пустельги. Несколько видов орлов, луней, ястребов прилетают в заповедник и в холодное время года. В «мышинные» годы собирается немало различных видов сов. Успевают дважды размножаться домовые сычи, относительно часто гнездится филин, зимой слетаются ушастые и болотные совы.

Ряд хищных птиц устраивает гнезда на фисташковых деревьях. Гнездо черного грифа так велико,

что в него свободно помещается сама птица массой до 12 кг и птенец. Каждая пара грифов обычно имеет два-три гнезда, используемые поочередно в течение многих лет. В первой половине марта откладывается одно большое яйцо грязно-белого цвета. Оно насиживается долго, птенец вылупляется только в конце апреля или в начале и даже в конце мая. Когда солнце сильно припекает, родители, поочередно находясь в гнезде, защищают птенца от палящих лучей. Птенец прожорлив. Взрослые выкармливают его в течение трех месяцев. Грифы поедают павших овец и диких копытных (джейранов, архаров), лис, ловят также варанов и черепах. Роль «санитара» выполняет и стервятник. В отличие от оседло живущего черного грифа, стервятник после завершения гнездования на холодное время года улетает в более южные страны.

Доминирующее положение по численности среди хищных птиц занимают черный коршун и обыкновенная пустельга (более 1 гнезда на 1 км²). В благоприятные в кормовом отношении годы их можно видеть повсеместно. В годы с эпизоотией среди грызунов, когда численность последних резко падает, количество пустельги и коршунов сокращается в 3-4 раза. Так например, в 1956 г. численность обыкновенной и степной пустельги в Бадхызе по сравнению с 1955 г. сократилось более чем на 80% (Рустамов, 1957б). В годы обилия мышевидных грызунов (1950, 1953, 1955 гг.) в условиях Бадхыза плодовитость коршуна была более высокой, чем в годы (1952, 1956, 1957 гг.), когда популяция грызунов находилась в глубокой депрессии (Сухинин, 1958).

Курганник. В районе каменистых сопков, расположенных в Еройландузе, это обычный вид. Весной (в апреле) здесь на площади около 25 га было обнаружено 7 жилых гнезд (Сухинин, 1958). В рационе хищника мышевидные грызуны составляют от 80 до 100%. Иногда он ловит также птиц, ящериц, саранчовых и фаланг. Не прочь полакомиться крылатыми термитами. Курганнику трудно поймать их на лету, поэтому, обнаружив термитник, он устраивается около входного отверстия и склевывает выползающих насекомых.

Характерно множество различных воробьинообразных птиц: скворцов, вьюрков, воробьев, овсянок, жаворонков, трясогузок, коньков, поползней, синиц, сорокопутов, мухоловок, славков, каменок, ласточек. Буланные вьюрки в теплые зимы остаются и уже в конце февраля - в марте слышны их приятные песни. Обычны различные виды воробьев и, чаще всего, встречается индийский, немало каменных воробьев. Установлено обитание редкого даже для этих мест афганского земляного воробья. Розовые скворцы прилетают и гнездятся в горной части. В годы, когда саранчи много, громадные стаи этих птиц (до 1000 и более в каждой) уничтожают опасных

вредителей. В этой работе им помогают и гнездящиеся здесь обыкновенные афганские скворцы.

Фоновыми птицами являются жаворонки, в частности, хохлатый. За сезон он размножается 3-4 раза. Каждый раз в гнездо, расположенное на земле, откладываются до 4 яиц. Кормится, в основном, семенами диких трав. В зависимости от жары он перестраивает часы своей активности. Регулярно утоляет жажду, посещая водоемы. Кроме хохлатого, фоновым считается и степной жаворонок. Каменка-плясунья избегает воздействия палящих лучей, пользуясь норами грызунов, чаще всего, большой песчанки. Даже в самые жаркие часы дня слышишь ее звонкую мелодичную песню; время от времени птица прячется от жары в норы.

В фисташниках кроме хищных птиц гнездятся сороки, чернолобый и серый сорокопуть, туркестанский и индийский жуланы, различные славки. На старых деревьях иногда можно видеть своеобразное глиняное сооружение – гнездо большого скалистого поползня. Оно довольно прочное, так как в глину включены кусочки фисташковой смолы, шерсть, перья, останки насекомых. Но чаще гнездо поползня расположено не на фисташках, а на каменистых обрывах. Оно выстилается шерстью: поползень собирает погадки хищников, растрепывает их и добытую таким способом шерсть укладывает на дно гнезда. В начале марта в гнездах уже яйца, птенцов у поползня бывает 3-5.

Особый интерес представляет индийский жулан. В Средней Азии он встречается только в Бадхызе и связан исключительно с фисташниками. Этот сорокопуть прилетает в первой половине апреля. Разбившись на пары, птицы приступают к строительству гнезда, материалом для которого служат былинки, скрепляемые слюной. Откладываются 4-5 яиц. Птенцы появляются в конце мая. Взрослые проявляют большую заботу о них. Кормление птенцов и насиживающей самки – обязанности самца, который успевает за день принести им до 200 кузнечиков и других насекомых.

Желчные овсянки прилетают к середине апреля. На пролетах встречаются небольшими стайками и в одиночку. Вскоре разбиваются на пары. Размножение растянуто, и, возможно, кладка повторяется. Во всяком случае, во второй половине мая встречаются самостоятельно летающие молодые.

В заповеднике и прилегающих местностях зарегистрировано немало видов птиц, относящихся к редким и исчезающим, которые попали на страницы Красной книги Туркменистана: розовый и кудрявый пеликаны, черный аист, змеяяд, ястребиный орел, могильник, беркут, бородач, черный гриф, балобан, шахин, степная пустельга, журавль-красавка, дрофа-красотка, стрепет, бегунок и некоторые другие.

Млекопитающие. В фауне Бадхыза – 46 видов. Туранский тигр, гепард, тугайный олень, безоаровый и сибирский горный козлы исчезли из этого региона уже в недавнее историческое время (Соколов и др., 1990).

Прежде всего скажем о 4-х видах копытных и, в частности, о туркменском кулане-онагре – «жемчужине Бадхыза», ради которого, в первую очередь, и создавался заповедник. Область распространения кулана сокращалась так быстро, что в это трудно поверить: в конце XIX и начале XX вв. кулан населял побережье Каспийского моря от низовьев реки Этрек на юге до Мангышлака на севере (Гептнер и др., 1961). Еще в 80-е гг. XIX века он был многочислен на Красноводском плато и у Больших Балханов (Лаптев, 1934). Известный путешественник А.Вамбери (1832-1913) на северо-западе Туркменистана в 1863 г. наблюдал «... бесчисленное множество диких ослов» (Вамбери, 1865). Заселял кулан и всю подгорную равнину Копетдага, где его можно было свободно видеть даже из окон поезда (Масальский, 1913). Тогда же кулан обитал и восточнее – у Ашхабада, Кака и Мары. Таким образом, сокращение ареала животного шло от побережья Каспия на восток и юго-восток. Бадхыз оказался последним убежищем кулана. Кстати, исчезновение кулана и уменьшение его ареала происходило и в других странах (Афганистан, Монголия, Китай). В Казахстане он жил еще в 30-х гг. XX столетия. Основной причиной, приведшей животное на грань исчезновения, явилась скотоводческая деятельность человека, в результате которой кулан лишился пастбищ, а главное – водопоев. Немалое значение имело его прямое истребление ради кожи, мяса и жира.

Как коренной житель среднеазиатских равнин, кулан выглядит поджарым и плотным. Летний мех у животных короче и светло-желтого цвета. Зимой эта окраска тускнеет и становится грязноватой. Нередко кулана сравнивают с ослом. Если судить по общему облику, то такое сравнение в какой-то мере уместно. Но тот, кто видел это животное на близком расстоянии и имел возможность наблюдать за ним в природе, согласится, что кулан гораздо стройнее, изящнее, сильнее и крупнее осла. Голос кулана напоминает крик осла, но менее продолжителен. У него высокие крепкие и сильные ноги, он чрезвычайно резв. Установлено, что скорость бега кулана даже на большое расстояние – 65-70 км/час. Для сравнения заметим, что рекордная скорость лошадей около 60 км/ч. «Легкости и быстроте бега кулана нужно поражаться, - писал путешественник Н. Леваневский, - он, как бы шутя, играя удаляется от преследуемого охотника. Как ни скачи за ним, какой быстроты ни будь под седоком лошадь, а расстояние между ним и убегающим куланом остается одно и то же. Но вот, видно, своенравному животному надоело видеть

за собой хотя бесполезную, но назойливую погоню. Он на минуту останавливается, как бы с удивлением оглядывается назад, затем, ударив себя хвостом по одному, по другому боку, вскидывает задними ногами, еще минута – и перед человеком облако пыли на далеком горизонте показывает направление, по которому унеслось благородное животное» (Банников, 1974).

Кулан – животное стадное. В табунах обычно по 10-15 голов, нередко наблюдаются 3-4, попадаются и одиночки. Несмотря на привязанность к территории, куланы, в зависимости от сезона, кормовых условий и источников водопоя, совершают кочевки. Летом, когда животные нуждаются в водопоях, они постоянно держатся вблизи воды. Весной и зимой кочуют шире. Обитая на равнинах и пологих склонах холмов, куланы пасутся на богатых мятликово-осочковых пастбищах. Весной, когда трава содержит много влаги, куланы почти не посещают водопоев и существуют за счет воды, получаемой вместе с растениями. По мере высыхания трав и усиления жары животные все чаще появляются у источников воды. Пасущихся животных можно встретить в любое время дня. Если их не тревожат, они спокойно передвигаются по пастбищу, общипывают траву, выбирая наиболее сочные растения. Время от времени валяются и трутся о землю, освобождаясь таким путем от назойливых насекомых. Отдыхают ночью, устраивая лежки в укромных местах. Пьют в ранние утренние и поздние часы. Когда поят овец и водопои заняты, куланы посещают их в ночное время. Косяки во главе с вожакom подходят к воде очень осторожно и бесшумно. Убедившись, что им не грозит никакая опасность, животные пьют, причем, долго. Вскоре забывают об осторожности, и у водопоя стоит гомон и шум. Неприхотлив к кормам и качеству воды, может пить горько-соленую воду, способен к длительным переходам. Водопой (не считая браконьерство) – самый уязвимый момент в жизни кулана. В отдельные годы воды не хватает, отары овец занимают обмелевшие поймы Теджена и Кушки. В такие периоды часть куланов в поисках воды может уходить в соседние районы Афганистана и Ирана. В иные годы жажда гонит животных обратно на север и численность куланов в заповеднике может увеличиваться за счет поголовья из афганского Бадхыза (например, в 1957 г. из Афганистана переходили табуны до 100 голов). Сейчас таких картин не наблюдается.

К размножению самки приступают на год раньше самцов – на втором-третьем году жизни. Гон сопровождается играми, бегом, ржанием и ожесточенными драками жеребцов. Молодняк появляется в конце апреля, мае и июне. Матка приносит обычно одного жеребенка. Он способен бегать сразу после рождения, однако первое время жеребят не пасутся, так как быстро устают и вынуждены лежать

в траве недалеко от табуна. Пока они достигнут размера взрослых, проходит года полтора. Продолжительность жизни кулана в природе точно не установлена. Известно, что в неволе они живут 20-25 лет. Бадхызские куланы в разное время содержались (и содержатся) более чем в 150 зоопарках мира.

Численность куланов до организации заповедника составляла всего лишь 200-250 голов. К началу девяностых годов прошлого столетия их поголовье достигало максимальной отметки – 4-5 тыс. голов, а затем стало снижаться. Росту поголовья препятствует браконьерская охота (Горелов, 1999). Современная бадхызская популяция кулана по оценке сотрудников заповедника не превышает 400 голов. К сожалению, сейчас поголовье зверя катастрофически сокращается как в Бадхызе, так и других местах страны (Э.А. Рустамов, Качински, Сапармурадов, 2015). Напомним, что сохранение и восстановление куланов в Бадхызе позволило в свое время расселить их в Капланкырский заповедник и в Меана-Чаачинский заказник Копетдагского заповедника. Кулан числится в Красном списке МСОП. Кулан – живой памятник природы и гордость Туркменистана.

Джейран – типичное пустынно-степное животное, истинное украшение природы Средней Азии. К сожалению, его постигла участь кулана в прошлом, человек не только лишил животного водопоев и пастбищ, но и беспощадно истреблял его. Особенно пагубно сказывается использование браконьерами автомобилей и мотоциклов. В результате сейчас на просторах Туркменистана, в том числе, и в Бадхызе, джейранов осталось очень мало. В заповеднике встречается на равнинах и пологих склонах холмов. В зимнее время держится группами, иногда стадами по 100 и более голов, нередко вместе с куланами. Самки во второй половине апреля отделяются от табунов, уединяясь в местах окота. Оставшиеся группы рогалей и яловых самок обычно распадаются, поэтому чаще наблюдаются джейраны-одиночки. Массовый окот – в мае. Каждая самка приносит одного или двух ягнят. В конце мая - начале июня ягненок подрастает. А в конце июля достигает величины взрослых джейранов. Молодые могут стать жертвами степных кошек, лисиц, корсаков, гиен, иногда и хищных птиц. Погибают они и от пожаров. Поэтому очень часто при самке остается только один ягненок.

Джейран нуждается в регулярных водопоях, его распределение по территории зависит исключительно от источников воды и наличия сочного корма. Иногда полагают, что быстрые ноги (скорость бега достигает 60 км/ч) дают возможность джейранам легко достигать источников водопоя и быть мало зависимыми от них. Но это неверно, ибо стремительно скачет джейран, лишь спасаясь от опасности, при этом быстро устает. На водопой же он обычно идет

медленно, поэтому животное старается не уходить далеко и держится рядом с водой (в радиусе 15-20 км). Наиболее трудным периодом в жизни джейрана является знойное лето. В это время он пасется только в ранние утренние часы и ночью, выбирая травы с большим содержанием влаги. Питается даже растениями, содержащими алкалоиды, лишь бы корм был сочным.

В прошлом в Туркменистане, как и во всей Средней Азии, джейран был излюбленным объектом охоты. Его добывали ради вкусного мяса и качественной шкуры. Причем традиционная охота не наносила заметного ущерба поголовью этой грациозной газели. Однако впоследствии неумеренная охота, а местами и варварское истребление, очень сильно подорвали поголовье зверя. Общая численность джейранов Туркменистана в начале 1980-х годов составляла 7-8 тыс. голов (Рустамов и др., 1986), в том числе в Бадхызском заповеднике – около 3 тыс. В 1987 г. в Бадхызе насчитывалось свыше 3 тыс., но в 1996-1998 гг. не более 1700 особей (Горелов, 1999). Однако сейчас численность этой антилопы катастрофически сокращается, причем не только в Бадхызе, но и повсеместно в стране. Тем не менее, после расширения территории заповедника, прекращении движения автотранспорта, запрете выпаса овец, полном изжитии браконьерства количество джейранов может быть доведено до 15-20 тыс. Это могло бы служить хорошим источником расселения зверей на смежных южных территориях и других районах страны. Значение бадхызской популяции в сохранении джейрана как «краснокнижного» вида – первостепенное и имеет не только национальное, но и международное значение.

Уриал или горный баран обитает в горной части заповедника – на хребте Гязгедык, по обрывам Гызылджара и Еройландуза. Зимой наблюдаются в стадах, но чаще встречаются группы в 20-40 особей. Летом они держатся небольшими табунами, нередко и одиночно. Пасущиеся или отдыхающие уриалы всегда имеют «сторожа», зорко наблюдающего за местностью. При малейшей опасности он моментально дает знать об этом стаду. В отличие от доверчивого джейрана, уриал – чуткий и осторожный зверь. В конце апреля - начале мая самка приносит двух, но чаще одного ягненка. Во всяком случае, во второй половине мая уже можно видеть хорошо бегающих молодых. Пасутся, преимущественно, на богатых мятликовой растительностью пастбищах. С наступлением жарких месяцев уриалы больше тяготеют к возвышенным горным участкам, в остальное время рассеиваются по большей территории. В жаркие знойные дни они пасутся под вечер, ночью и в ранние утренние часы. Утром после водопоя идут на лежку и поднимаются только к вечеру, когда зной спадает. По данным Красной книги Туркменистана, в заповеднике насчитывалось не более 2 тыс. этих животных (Горелов, 1999), и численность их заметно сокращается.

В Бадхызе обычен кабан. В заповеднике, в районе Акарчешме и восточнее – в Кушкинской роще – он потребляет в значительном количестве орехи фисташки. По мере созревания орехов и дальше осенью он кормится как опавшими плодами, так и объедает орехи на низко расположенных ветвях.

Из 10 видов хищных млекопитающих волки – наиболее обычные обитатели Бадхыза. Здесь они охотятся, в основном, на джейранов и, частично, архаров. При случае ловят некоторых других зверей, птиц и пресмыкающихся. Волк нуждается в водопоях, посещает их регулярно в жаркое время года. Свое логово устраивает в глинистых промоинах, по обрывам во впадинах, на склонах холмов. Логова одно от другого находятся обычно на значительном расстоянии (15-20 км). Весной рождается 3-5 слепых волчат. Другой хищник – шакал, вой которого слышен в сумерках и на рассвете. В отличие от волка, он не разборчив в пище, употребляет не только животные, но и растительные корма. В апреле у самки появляются 3-7 щенят. Своеобразный хищник – полосатая гиена. По облику она напоминает крупную собаку. Туловище массивное, высокое, с покато к хвосту. Шерсть грубая, клочковатая, грязно-бурого цвета; на боках с полосами. Вдоль хребта щетинистая грива. Гиена ведет скрытый ночной образ жизни, поселяясь в оврагах, впадинах, ущельях, промоинах. Питается обычно падалью, но не отказывается и от свежего мяса, добывая иногда черепах, копытных или подбирая останки животных, зарезанных волками. У норы гиены всегда много костей и остатков всякой падали. Жажда утоляет на водопоях или поедая арбузы на бахчах. Детенышей в помете от двух до четырех. В Бадхызе обитает не более 15 особей (Лукаревский, 1999).

Многочисленна в заповеднике и по всему Бадхызу лисица. Плотность ее в 1.5 - 2 раза больше, чем в других частях Туркменистана. В природе лисица играет существенную роль как потребитель вредных грызунов: в «мышиные» годы более 80% ее пищи составляют песчанки, полевки и другие грызуны. Охотно поедает орехи фисташки, питается также другой животной и растительной пищей. Может подбирать и падаль. В зависимости от состояния корма, плодовитость меняется по годам и количество молодых в выводках колеблется от одного до восьми. Чаще всего выводок состоит из четырех лисят. Они появляются во второй половине февраля и в марте (Щербина, 1995).

Корсак – не только меньше лисы по размерам, но его легко отличить по темно-бурому или черному кончику хвоста (у лисицы он белый) и рыжевато-серыми снаружи ушами (у лисицы – черные). Питается корсак, в основном, грызунами, но употребляет также и другую пищу, не брезгует падалью. Численность и плодовитость, как и у лисицы, изменяется по годам. Когда грызунов много, число корсаков на единицу площади в 10 раз выше, чем в годы с низкой численностью грызунов. В выводке до десяти щенят (Щербина, 1995).

Ласка и перевязка собственных нор не роют, а используют жилища грызунов. Тело у них вытянутое, поэтому они легко проникают в норы и ходы песчанок, полевок, мышей. Истребляют значительное количество грызунов. Хотя перевязку можно встретить и днем, она, как и ласка, в основном, активна ночью. Медоед несколько похож на барсука. Его легко узнать по окраске: спина от головы до хвоста белесая, остальная часть тела черная с примесью бурого. Активность проявляет в сумерках и ночью. Кормится разнообразной пищей, но предпочитает грызунов, ящериц и черепах.

Из кошек встречаются степной кот, каракал и леопард, до середины прошлого века обитал гепард. Степной кот деятелен больше ночью. Поедает песчанок, полевок, сусликов, ловит также птиц и ящериц. Каракал по облику сходен с рысью, но стройнее и чуть выше. Это ночной зверь. Охотится на грызунов, и не только мелких, может напасть даже на дикобраза. Иногда преследует и джейранов. В выводке 2-4 котенка. Как редкое животное, численность которого быстро сокращается, каракал нуждается в экстренной охране.

Переднеазиатский леопард – крупная красивая кошка, длиной тела до 180 см. Окраска яркая, светло-желто-рыжая с сероватым оттенком и коричневатыми пятнами. В Бадхызе, в основном, живет в горах Гязгедык. Держится в трудно доступных скалистых местах. Охотится за уриалами и кабаном ночью. Весной самка приносит одного - двух детенышей. Известен, однако, случай, когда в этих местах слепые котята леопарда были найдены даже в середине декабря (Рустамов, Щербина, 1957). Леопард, как вид, находящийся под угрозой исчезновения, занесен в Красный список МСОП. В Туркменистане, к сожалению, сохранился только в Бадхызе и Копетдаге, и популяция этого ценного зверя сильно раздроблена. В Бадхызе – 10-15 особей (В.С. Лукаревский, устн.сообщ.).

Хотелось бы с сожалением напомнить, что в конце 1950-х годов в Бадхызе мы потеряли одного из замечательнейших представителей хищных зверей – азиатского гепарда - *Acinonyx jubatus* (подвид *A.j. raddei*).



Гепард - *Acinonyx jubatus* (фото автора, сентябрь 1975 г., Заир, Центральная Африка, где встречается подвид *A.j. ngorongorensis*).

В конце 1970-х годов Туркменским обществом охраны природы предлагались действия по восстановлению бадхызской популяции гепарда (Рустамов, 1980а, 1985). По сути, это означало возрождение зверя не только у нас в стране (к тому времени перестала существовать и прикаспийская его популяция), но и во всей Средней Азии. Этот проект все еще ждет своего воплощения: Бадхыз – наиболее подходящее (восстанавливать его также следует и на Капланкыре) место, где еще возможна реакклиматизация гепарда, но при определенных условиях, в первую очередь – поддержании соответствующего поголовья джейранов. Этот проект может стать важным вкладом и гордостью Министерства охраны природы Туркменистана в восстановление биологического разнообразия страны, тем более что стоит в Плана действий по сохранению биологического разнообразия Туркменистана (СПДСБ, 2002, стр. 60).

На территории заповедника выявлено 16 видов грызунов: песчанки, суслики, полевки, мыши. Самый крупный из грызунов – дикобраз. Питается корнями, луковичками и клубнями растений. В поисках луковичек тюльпанов на склонах холмов он роет много лунок (до 4 тыс. на 1 га). Поедает также орехи, молодые побеги и кору фисташки.

Обычны, а в отдельные годы и многочисленны, большая песчанка и афганская полевка. Песчанка распространена повсеместно. Холмы в Бадхызе буквально усеяны норами этого зверька. Поэтому значение его в природе разнообразно и велико: он играет определенную роль в формировании поверхности, воздействует на растительный покров, служит пищей для многих хищных зверей и птиц, его колонии-городки – своеобразный ценоз беспозвоночных животных. Такую же роль в известной мере играет и афганская полевка, особенно, в годы, когда численность ее высока.

Тонкопалый суслик живет одиночно. Норы свои располагает в котловинах и на склонах. В местах, где травяной покров сомкнут полностью, суслик явно тяготеет к дорогам или тропам, окрестностям колодцев, выпасам и т.д. Питается клубеньками мятлика, луковичками тюльпанов, корневищами дикого ириса и другими травами. Имеет широкое распространение в заповеднике также заяц-песчаник (или заяц-толай), но численность его умеренная. Здесь встречаются также ушастый и длинноиглый ежи, несколько землероек и три вида летучих мышей.

Список млекопитающих Бадхыза и прилегающих районов, внесенных в Красную книгу Туркменистана, не мал: трехцветная ночница, широкоухий складчатогуб, медоед, полосатая гиена, каракал, леопард, кулан, джейран, уриал и другие.

Заключение. Перечень видов среднеазиатских животных и растений, известных только из Бадхыза,

обширен: кулан, индийский чибис, индийский жулан, хорасанская агама, целый ряд насекомых (например, щелкун Крыжановского, щелкун Долина), а из растений – тюльпан Лемана, инжир афганистанский, курчавка бадхызская, ферула бадракема и др. Это объясняется не только историческими причинами, но и своеобразным географическим положением, обуславливающим фаунистические и флористические связи и богатство биоразнообразия региона.

За годы существования Бадхызского заповедника его сотрудниками и многими учеными, его посещавшими, опубликованы сотни статей, брошюр, сборников, в числе которых известная монография В.Г. Гептнера «Фауна позвоночных животных Бадхыза» (1956).

Бадхыз – край знойного солнца и ветров, безбрежных холмов, причудливых сопок и оврагов, страна фисташниковой саванны, стройных зонтичных, а также куланов, змей, разнообразных птиц. Но не только из-за оригинальности и богатства природы организован и существует заповедник. Его главное назначение – охрана кулана, а также других зверей и птиц. Заповедник призван охранять весь неповторимый природный комплекс. Это еще и замечательная научная лаборатория в природе – «сокровищница» генофонда. Ведь не зря в 2003-2008 гг. Программой WWF в Бадхызе осуществлялись учеты копытных и леопарда. По сути – вторично был спасен кулан! В 2010 и 2014-2015 гг. Министерством охраны природы Туркменистана совместно с Королевским обществом защиты птиц (RSPB) Великобритании был осуществлен Проект по оценке уникальности заповедника с целью включения его территории в список Всемирного природного наследия ЮНЕСКО. Можно надеяться, что номинация Туркменистаном заповедника и включение его в указанный список откроет большие перспективы в охране и управлении заповедником в будущем, по сохранению кулана и всего уникального животного мира Бадхыза.

8.5. Копетдагский заповедник (1976 г.)

Из истории заповедника. Интенсивное освоение природных ресурсов Копетдага (вырубка арчевых лесов, неумеренный выпас скота, бесконтрольная охота) повлекло за собой антропогенную трансформацию и значительную деградацию экосистем этих гор. Поэтому еще в 1950 г. Правительство Туркменской республики приняло решение об организации заповедника в Центральном Копетдаге. Однако он просуществовал всего несколько месяцев и был закрыт. Неумеренная эксплуатация природы Копетдага продолжалась, проблема сохранения и рационального ее использования, естественно, оставалась. Решение этой проблемы без научных исследований и практических

мероприятий стало невозможным. Учитывая создавшееся положение, постановлением Правительства Туркменистана Копетдагский заповедник был вновь учрежден в 1976 году.

Заповедник создан с целью сохранения и восстановления природных комплексов Центрального и Восточного Копетдага, изучения горной флоры, арчевых и других растительных сообществ, зверей (безоаровый козел, уриал, леопард), птиц (улар, кеклик, пустынная куропатка, хищные птицы) и, в целом, всей горной, во многом уникальной экосистемы на юге Туркменистана.

Развитие заповедника и изучение биоразнообразия Центрального Копетдага было бы невозможным без ботаников, зоологов и иных специалистов и практиков соответствующего профиля (И.С. Сух, В.Б. Герман, В.М. Коршунов, Г.Т. Кузнецов, Н.Н. Ефименко, Г.Л. Камахина и многие другие). Эти научные разработки могут быть использованы для организации комплексной охраны горной экосистемы всего региона.

Положение, рельеф, климат. Площадь заповедника – 51 тыс. га. Он состоит из четырех отдельных участков: Асылма, Бабазав, Арчабиль и Месинев, находящихся в среднем и верхнем поясе гор (выше 1000 м над у.м.). Их окружает охранная зона (38 тыс. га), выполняющая буферную функцию. В ведении заповедника имеется два заказника – Гурыховданский (15 тыс. га) и Меана-Чаачинский (60 тыс. га), а также два памятника природы – Гараялчи (всего 20 га) и Чарлык (2 тыс. га). В административном отношении заповедник и его заказники располагаются в Гекдепинском, Рухабадском, Акбугдайском, Алтынасырском и Какинском этрапах Ахалского вelayата. Центральная усадьба заповедника расположена в пос. Бекреве на юго-западной окраине Ашхабада.

Ландшафт – горный, рельеф – сильно расчлененный: останцовые плато, мелкогогорья, пологие холмы, долины и ущелья. Наивысшая отметка заповедника – гора Чопан (2889 м над у.м.). Наиболее расчлененными и труднодоступными являются участки Арчабильский и Бабазав. Ущелья большие и протяженные, например, ущелье Бабазав – до 15 км. Они имеют различную направленность по сторонам света и крутосклонность, но к югу, в зоне водоразделов, обычно выполаживаются и выходят на плато. Арчабильский участок выделяется наибольшей расчлененностью и крутизной. Более сглаженным рельефом и меньшей глубиной ущелий отличается хребет Мурздаг (участок Месинев), а Асылма имеет пологонаклонную поверхность с востока и почти вертикально обрывается (на сотни метров) к западу. Территория Гурыховданского и Меана-Чаачинского заказников расчленена очень слабо. Относительно невысокий Копетдаг имеет сглаженные вершины. Широко развитые слабонаклонные поверхности

выравнивания изрезаны густой сетью мелких ущелий и оврагов с пологими склонами (Бабаев и др., 1986).

Климат сухой и резко континентальный, испытывающий влияние прилегающей пустыни Каракумы. Но в верхней части гор сравнительно прохладно. Самая высокая температура (+48°C) отмечена на подгорной равнине, а самая низкая (-32°C) на высоте более 2000 м (застава Хейрабад). Среднегодовые температуры воздуха на разных участках – от +16.2°C (подгорная равнина) до +7°C (вершины гор), а среднемесячные в январе – от 0.8 до -3.7°C, в июле – от +30.5°C до +17.6°C. Годовое количество осадков, выпадающих, в основном, в виде дождя – от 228 (предгорья) до 335 мм (горы). Число дней с осадками колеблется от 70 до 113. Число дней с дождями ливневого характера составляют до 20% от общего количества дней с осадками. Средняя и максимальная толщина снежного покрова в верхнем поясе (Хейрабад) – 7 и 64 см, среднем (Ховдан) – 8 и 32, нижнем (Ашхабад) – 5 и 28 см. Характерны значительные скорости ветра – до 6 м/с, причем, преобладают ветры северо-западного направления.

Заповедник и его заказники бедны водными ресурсами. Через территорию протекает пять малых речек: Куркулаб (участок Месинев), Арчабил (Фирюзинка), Шерлаву (Гурыховдан), Меана и Чаача (на одноименном участке). Большую роль в их питании играют подземные воды. Сток рек в течение года меняется незначительно, увеличиваясь в конце весны – начале лета и уменьшаясь к концу лета или началу осени. Дождевые паводки в них наблюдаются в апреле – мае, но иногда бывают летом и осенью. Кроме малых рек существует широкая сеть логов с временными водотоками. Почти каждая даже небольшая горная долина или лощина служат действующим водотоком, имеющим в той или иной степени выраженное русло. Общее число родников значительно, но распределены они неравномерно и в летнее время могут пересыхать. Из постоянно действующих источников можно назвать такие, как Чопан, Семансур, Махмут, Гошачешме на Арчабильском участке, Ногдау и Каранки – на Бабазав, Меренгуля, Куркулаб, Ардаклы, Пеленгбакана и ряд безымянных – на Месиневском участке (Бабаев и др., 1986; Герман, Тырлышкин, 1990).

Почвы – разнотипные сероземы, распространенные до 1200-1300 м, а выше встречаются сухостепные и луговые. Для всех типов почв свойственна определенная щебнистость (каменистость).

Растительность. В Центрально-Копетдагском флористическом районе, куда входит заповедная территория, зарегистрировано 1327 видов сосудистых растений, из них 270 эндемичных (Камелин, 1970). Последняя инвентаризация (Камахина, 2005) выявила

1385 видов из 565 родов и 95 семейств, среди которых 228 эндемиков, или 16.5% флоры Центрального Копетдага. В самом заповеднике найдено около 1200 видов, список эндемичных растений включает 189 видов (Никитин, Курбандурдыев, 1978). Наибольшим разнообразием характеризуются сложноцветные, злаковые, бобовые, крестоцветные, розоцветные и лютиковые. По обилию видов выделяются роды астрагалов, кузиний и луков.

В растительном покрове центральной части Копетдага, следовательно, и заповедника, выделяются (Никитина, 1954; Никитин, 1965) пять высотных поясов: предгорная равнина (менее 300 м); низкие (300-700 м) и высокие (700-1000 м) предгорья; нижнегорный (1000-2000 м); среднегорный (2000-2900 м) пояс. Они включают осоково-мятликовые формации, сообщества нагорных ксерофитов и трагакантников, древесно-кустарниковые сообщества и остепненные арчевников с зелеными лужайками. Оставляя в стороне подробную характеристику растительности поясов, отметим следующее. В растительности подгорной равнины доминируют сообщества пустынной осоки и мятлика луковичного, вместе с разнотравьем из крестоцветных, бобовых, бурачниковых и других семейств. На высоте 300-500 м и несколько выше растительность носит примерно такой же характер, как и на подгорной равнине, но здесь уже начинаются полынные группировки. Высоты в пределах от 600-700 м до 1200-1400 м и выше характеризуются разнотравно-злаковым покровом, в котором преобладают пырей, некоторые лилейные (эремурусы, тюльпаны, луки), бобовые (астрагалы) и зонтичные (ферулы). Выше, примерно с 1800-2000 м, начинается «высокогорная» растительность – нагорные ксерофиты, ковыльно-типчаковые степи и арчевники. Правда, отдельные экземпляры туркменской арчи (можжевельник) встречаются уже на высотах 1000-1200 м. Арчевое редколесье в заповеднике занимает не более 20 тыс. га. Крупные деревья арчи достигают 16-20 м высоты. Арчевники играют важное противозрозионное и водоохранное значение. В составе древесно-кустарниковой растительности, кроме арчи, встречаются клен туркменский, каркас кавказский, барбарис туркменский, жимолость персидская, миндаль туркменский, шиповники, ежевика, инжир.

В верхнем поясе распространены степная травянистая растительность (типчак, ковыль, пырей), нагорные ксерофиты, к которым относятся растения-подушки (например, качим – полушаровидное растение до 1-1.5 м в диаметре) и трагаканты – колючие низкорослые кустарники рода астрагалов.

Заповедник богат эндемичными видами: только на одном заповедном участке Бабазав произрастает 125 эндемичных и 52 редких растений (Камахина, 2005).

В Красную книгу Туркменистана (1999), по сравнению с другими заповедниками Туркменистана, включено наибольшее число видов: черный и коричневый трюфеля, лептогиум Гильденбранда, аспидиция Окснера, торнабеа блюдценосная, телосхистес ямчатый и горный, трихостомопсис, энтостондон Ганделя, костец волосовидный, можжевельник (арча) туркменский, смолевка чопандагская, поповиолимон туркменский, прионотрихон гуданский, крылотычинник копетдагский, смородина темноцветная, рябина туркестанская и персидская, подвид яблони Сиверса (яблоня туркменов), груша туркменская, мягкоплодник критмолистный, гранатобыкновенный, астрагалкушкинский, пузырник Атабаева, василек Андросова и копетдагский, крестовник хорасанский, тюльпаны (Хуга, Михеля, Вильсона, Лемана и Бочанцевой), гиацинт закаспийский и Литвинова, лук Вавилова, лук однолистный.

Разнообразен мир диких сородичей культурных растений заповедной территории: произрастают ценные виды, которые могут быть использованы как лекарственные, эфиромасличные, смолоносные, декоративные растения. Многообразны ближайшие сородичи культивируемых зерновых и кормовых растений – эгилопсы, дикие овсы, ячмени, рожь, однолетние и многолетние люцерны и др. Большую ценность представляют разнообразные формы орехово-плодовых культур, таких, как инжир обыкновенный, грецкий орех, груши, сливы, яблони и т.д.

В Центральном Копетдаге, в том числе, и на заповедной территории, встречаются разнообразные красиво цветущие растения – не только тюльпаны, но и эремурусы, ирисы, шафраны, гладиолусы, розы и др. К сожалению, часто они собираются бесконтрольно. Сохранение и преумножение таких растений – это задача не только заповедника и сотрудников лесхозов, но и широкой общественности.

Животный мир. Фауна заповедника представляет в зоогеографическом отношении исключительный интерес. Здесь на небольшой территории встречаются виды, характерные для Закавказья и Северного Ирана, Передней и Центральной Азии, Индии, Средиземноморья. Такое сочетание различных по происхождению видов связано с географическим положением Копетдага и расположением хребта на стыке различных фаун. В связи с этим следует отметить, что Копетдаг в фаунистическом отношении, также как и во флористическом, является значимым центром эндемизма, в частности, среди насекомых.

По подсчетам зоологов, в заповеднике обитает более 700 видов членистоногих, в том числе, 3 вида ракообразных (мокрицы), 10 многоножек, около 200 паукообразных и свыше 500 видов насекомых. Список пауков (Кузнецов, Фет, 1986) Центрального и Восточного Копетдага, насчитывающий 106 видов, свидетельствует

об их богатой и разнообразной фауне, представители которой играют важную роль в экосистемах. Паукообразные характеризуются значительным эндемизмом (10%). Обитание здесь скорпионов, фаланг, тарантулов подчеркивает влияние фауны тропических областей. Наиболее многочислен пестрый скорпион, он распространен широко и встречается от предгорий до верхнего пояса гор включительно. Нередок и черный скорпион, который живет, преимущественно, вблизи водоемов и временных водотоков. Для заповедника весьма характерна популяция белого каракурта.

Среди насекомых преобладают представители отрядов прямокрылых, жуков и полужесткокрылых. Примерно 1/5 часть известных из заповедника жуков составляют чернотелки, при этом из 90 видов 18 являются эндемичными (Крыжановский, 1965). Много также златок – 110 видов, из которых около 10% – эндемики. Щелкунов пока найдено около 20 видов. Имеют богатое видовое многообразие пчелиные – 100 видов (Атдаев, 1986) и саранчовые – 60 видов (Токгаев, 1972). Очень многочисленны и разнообразны муравьи – 50 видов, играющие важную роль в цепях питания.

Часть наиболее редких видов членистоногих, обитающие в Центральном Копетдаге, включена в Красную книгу Туркменистана, среди них, в основном, насекомые – перемешка Фатима, эмпуза рогокрылая, дыбка степная, саксетания копетдагская, златка Якобсона, холмогорный муравей, медведица закаспийская мрачная, лента орденская лесбия, мадиас розоватая, белянка мезентина, белянка томирис, каллимах, а из паукообразных – только белый каракурт.

Рыбы. Из наиболее характерных видов, обитающих в речках на территории заповедника, можно назвать закаспийскую маринку и закаспийскую храмулю. В период пересыхания речек в углублениях они нередко образуют скопления, которые служат местами кормежки для шакалов, кабанов, птиц - падальщиков.

Из земноводных обитают зеленая и данатинская жабы и озерная лягушка. Зеленая жаба – широко распространенный вид, населяет не только предгорья, но и высокогорье; отмечена во всех поясах до горы Душак на высоте около 2000 м. Численность зеленой жабы, в среднем, составляет около 20 особей/км. Среднеазиатская жаба отмечена только в низкогорьях – в ущелье Гурыхаудан, где вблизи родника в августе обнаружены 34 особи этого вида. Озерная лягушка – обычный вид по берегам речек и ручьев, но у горных родников встречается спорадически. Эти изолированные находки свидетельствуют о большей обводненности Центрального Копетдага в прошлом (Щербак и др., 1986).

Рептилий в Копетдаге насчитывается 45 видов (Атаев et al., 1994), из них в заповеднике зарегистрировано

34 вида, в том числе, 1 вид черепах, 15 ящериц и 18 видов змей. Основу герпетофауны составляют наземные виды, но в ее составе также подземные (слепозмейка), лазающие (гекконы, агамы), влаголюбивые (иранская ящерица, сцинки) и водные (водяной уж) формы.

Среднеазиатская черепаха обитает повсеместно в подгорной полосе, предгорьях и верхнем поясе. Обычна. Из всех биотопов предпочитает места с зеленым травостоем. Активны черепахи с марта по май, после чего уходят в летнюю спячку.

Из 15 видов ящериц типично горными являются туркменский зублефар, колючехвостый геккон, кавказская агама, золотистая мабуя, длинноногий и щитковый сцинки, глазчатый хальцид, азиатский гологлаз, ящурка Штрауха и азербайджанская ящерица. Часть из этих видов (зублефар, колючехвостый геккон, глазчатый хальцид, азербайджанская ящерица) в заповеднике встречаются крайне редко. Очень редок и серый варан, который спорадически встречается лишь в низкогорьях (до 500-600 м).

Что касается остальных ящериц, то одни из них довольно обычны и даже многочисленны, например, кавказская агама, длинноногий и щитковый сцинки, желтопузик, а другие имеют сравнительно низкую численность – каспийский геккон, среднеазиатская агама, азиатский гологлаз, быстрая ящурка. Так, плотность среднеазиатских агам на всех участках заповедника низкая: за час экскурсии (до 3 км) можно встретить не более 5 ящериц, тогда как численность кавказской агамы, например, в Арачабильском ущелье составляет 30-36, а в ущелье Бабазав 11-16 особей/км.

Среди ящериц наиболее интересным видом является туркменский зублефар. Это эндемичный вид Копетдага. От всех ящериц зублефар отличается характерным вздутием хвоста и подвижными веками глаз. На спине у ящерицы множество серовато-бурых пятен и крапинок, которые сливаются в общий мраморный узор. Длина туловища достигает 14 см, хвоста 9 см, масса до 60 г. Достоверно известен по немногим экземплярам из Центрального и Западного Копетдага и Герендага. Найден у границ заповедника в Арачабильском (Фирюзинском) ущелье. Очевидно, обитает и в пределах заповедника на каменистых предгорьях и на склонах холмов среднего пояса гор с обломками скальных пород. Прячется в норах грызунов и пустотах под большими камнями и глыбами. Ведет ночной образ жизни. В течение года активен около 4.5 месяцев. Оплодотворение происходит в мае - начале июня. Поедает мокриц, многоножек, жуков, термитов, пауков (Атаев и др., 1985; Щербак и др., 1986).

Змей в заповеднике, как сказано, 18 видов, из них очень редко иранская кошачья змея, редки, а местами

обычны среднеазиатская кобра и гюрза. Редок оливковый полоз, который известен по находкам 4-х экземпляров (Атаев, 1985). Кроме заповедника он встречался у его границ на горе Душак, на высоте около 2000 м (Щербак, Голубев, 1981). Довольно редки также разноцветный полоз, эйренисы – персидский и, особенно, полосатый. Более или менее обычны водяной уж, краснополосый полоз, стрелазмея и зериг, не исключено нахождение в заповеднике и поперечнополосатого полоза. Многочисленна, особенно на территории Гурыховданского заказника, червеобразная слепозмейка.

В Красную книгу Туркменистана включены такие редкие виды заповедника и его заказников, как иранская ящерица, глазчатый хальцид, иранская кошачья змея, гюрза.

Птицы. В Центральном Копетдаге встречается 213 видов, из которых 127 гнездятся (43 оседлых). В самом заповеднике 129 видов.

Наиболее богата орнитофауна нижнего пояса гор – 131 вид, предгорий – 83 и верхнего пояса – 76 видов; птиц, встречающихся во всех вертикальных поясах, – 17 видов (Мищенко, 1986; Сопыев и др., 1988). Все биотопы Копетдага по отношению к гнездовой авифауне объединяются в три ландшафтных группы – это полупустыни предгорий, расчлененный ландшафт (скалы, осыпи и лессовые обрывы) и древесно-кустарниковые заросли.

В предгорных полупустынях (200-500 м над у.м.) гнездятся 19 видов, из которых наиболее характерны хохлатый, малый, двупятнистый, степной и серый жаворонки, скотоцерка, каменка-плясунья и желчная овсянка. Общая численность гнездящихся птиц низкая – всего 1-2 пары/га. В степях и полупустынях нижнего пояса (500-1500 м) из 20 видов фон создают жаворонки – хохлатый, двупятнистый, рогатый, пустынный; перепел, двупятнистый жаворонок и желчная овсянка имеют максимальную численность. Общая же плотность птиц здесь от 1 (в полупустынях) до 3 (в высокотравных степях) пар/га.

В субальпийских участках верхнего пояса (1500-2900 м) гнездятся 17 видов. Из них наиболее характерны полевой и рогатый жаворонки, полевой конек, коноплянка и др. Общая плотность – от 1 (на субальпийских участках) до 2.5 (в ковыльно-типчаковых степях) пар/га. Только здесь не исключена возможность повстречать стрепета, а также обыкновенную каменку.

В скалах, осыпях и лессовых обрывах (расчлененный ландшафт) нижнего пояса гор (до 1500 м) гнездятся 47 видов птиц. К ним относятся черный и белобрюхий стрижи, горная ласточка, черная и черношейная каменки, синий каменный дрозд, большой скалистый поползень, горная и скальная овсянка, клушица, пустынная

куропатка, кеклик, обыкновенная и степная пустельга и др. Общая плотность достигает 3-7 пар/га, хотя в местах колониальных гнездовых черного и белобрюхого стрижей, золотистой щурки, сизого голубя, индийского воробья и розового скворца численность птиц значительно выше.

В расчлененном ландшафте верхней части среднегорья (1500-2900 м) число гнездящихся видов – 27, из которых наиболее характерны черный стриж, горная ласточка, пестрый каменный дрозд, горихвостка-чернушка, горная овсянка, каменный воробей, клушица, каспийский улар, альпийская завирушка, белоголовый сип, беркут, бородач, кеклик и др. Общая плотность птиц достигает 4-10 пар/га. О кеклике добавим, что его численность в Центральном Копетдаге оценивается около 75-100 тыс. особей. Однако следует оговориться, что она колеблется по годам и после зим, особенно многоснежных, заметно падает.

Древесно-кустарниковые заросли (нижний пояс – до 1500-1600 м) по видовому составу птиц более богаты (49 видов). Наиболее характерны обыкновенная горлица, туркестанский жулан, южный соловей, крапивник (у речек), певчая, серая и горная славки, седоголовый щегол, черный дрозд, серая мухоловка, сорока, серая ворона, индийский воробей, серая синица и др. Общая плотность птиц довольно высока – 3-10 пар/га.

В арчевниках (верхний пояс – 1600-2700 м) гнездятся 34 вида. Среди них отметим арчевого дубоноса, белозобого дрозда, дрозда-дерябу, иранскую пеночку, москочку, лесного жаворонка, зяблика, черного грифа, обыкновенную пустельгу, перепелятника и др. Общая плотность птиц – 3-5 пар/га.

Орнитофауна гнездовых комплексов птиц антропогенных и околородных биотопов носит сборный характер. Прежде всего назовем синантропные виды – малая и кольчатая горлицы, полевой и индийский воробьи, деревенская ласточка, черный дрозд, майна. Синантропное тяготение наблюдается у маскированной трясогузки и обыкновенного афганского скворца. В связи с маловодностью территории заповедника гнездовая фауна лимнофильных птиц включает немного видов. Среди них: маскированная и горная трясогузки, дроздовидная камышевка, зимородок и др. (Мищенко, 1986).

У большинства птиц кладки в апреле – середине мая. В годы с ранними веснами кладки появляются в марте. По имеющимся в литературе сведениям, таких видов в Копетдаге насчитывается около 40. Некоторые виды за сезон размножаются дважды: черная и черношейная каменки, дрозд-деряба, арчевый дубонос, седоголовый щегол и др., а полевой воробей и скотоцерка даже трижды.

Весенняя миграция проходит в марте – апреле, осенняя длится с сентября по октябрь – ноябрь. В пред-

горьях встречаются серые журавли, серые гуси, большая белая и серая цапли, чайки, разные виды куликов, уток, разнообразные воробьиные птицы – грачи, серые вороны, обыкновенные скворцы, белые и желтые трясогузки, малая и серая мухоловки, варакушка и многие другие. Так, пролетные стаи серых журавлей обычно останавливаются на полях у границ Меана-Чаачинского заказника, где можно насчитать более 10 тыс. птиц (Ефименко, 2002), а в последние годы эти журавли на Теджене стали зимовать. На территории заповедника в зимнее время могут встречаться серый гусь, чирок-свистунок, серая утка, шилохвость, красноносый, красноголовый нырки и другие водоплавающие птицы. На антропогенных участках подгорной равнины зимуют кулики, различные группы воробьиных и другие птицы (Герман, Тырлышкин, 1990).

Следует сказать и о дневных хищных птицах. Их в Центральном Копетдаге гнездится 18 видов – 9 оседлых и столько же перелетно-гнездящихся. К оседлым относятся такие, как перепелятник, курганник, беркут, бородач, белоголовый сип, обыкновенная пустельга, балобан и др.; к перелетно-гнездящимся – тювик, черный коршун, обыкновенный канюк, орел-карлик, большой подорлик (гнездится изредка), стервятник, черный гриф, змеяяд, степная пустельга. В 1983-1990 гг. на заповедных участках Асылыма, Гурыховдан, Душакэрекдаг, Бабазав, Мурзедаг площадью 100-150 км² каждый, и на сопредельных участках, было установлено гнездование 133 пар перечисленных видов (Ефименко, 1992). При этом среди них самыми многочисленными (от 11 до 29 пар) были белоголовые сипы, обыкновенная и степная пустельга, черные грифы и орлы-карлики; меньшее число пар (5-8) отмечалось у бородача, перепелятника, курганника и черного коршуна и лишь 1-4 пары у тювика, змеяяда, стервятника, балобана, беркута, обыкновенного канюка, чеглока и большого подорлика. Изучение экологии этих птиц и особенностей репродуктивного цикла показало, что у большинства видов успешность размножения была невысокой, отмечалась гибель кладок, птенцов, наличие неоплодотворенных яиц или гибель эмбрионов.

На территории заповедника обитают следующие виды птиц, внесенные в Красную книгу Туркменистана (1999): черный аист, змеяяд, могильник, беркут, бородач, черный гриф, степная пустельга, балобан, шахин, каспийский улар. Кроме того, на пролете здесь бывают другие «краснокнижные» виды, в подгорной полосе могут попадаться, например, розовый и кудрявый пеликаны, дрофа-красотка, журавль-красавка и др.

Уникальным видом, которому угрожает исчезновение из нашей фауны, является каспийский улар. В заповеднике он распространен между Хейрабадом и Ховданом; известна еще одна изолированная популяция вне запо-

ведной территории, на горе Душакэркедаг. Птицы живут в поясе гор от 1700 до 2500 м и лишь зимой спускаются несколько ниже и держатся на высотах 1400-1500 м. Общая численность улара в заповеднике и на Душакэркедаге оценивалась не более чем в 300 особей. Численность этой птицы колеблется. Так, в 1983-1984 гг. в ущелье Даркау (участок Душакэркедаг) обитало 20-25 пар, в 1985 г. их поголовье уменьшилось в 2-2.5 раза (Ефименко, 1989), судя по всему численность еще более упала и дошла до критического уровня. Пары постоянные. Сроки откладки яиц растянуты – с начала апреля до середины мая. Гнездо – выкопанная в почве ямка (выстланная травинками, мхом, перьями насиживающей птицы), которая располагается в укрытии: нише скалы, под камнем или кустом. В кладке от 6 до 12 яиц. Длительность насиживания – 28-29 дней. Смертность молодых в первые 2-3 месяца жизни достигает 30-40%. О молодых заботится самка. Выводки распадаются до сентября, а возможно, ближе к зиме. Осенью птицы собираются в табунки до 10-20 особей (Рустамов и др., 1988; Сопьев, 1999).

Млекопитающие. Среди зверей наиболее разнообразны летучие мыши (17 видов), грызуны (19) и хищные (17); меньшим числом видов представлены копытные (4), зайцеобразные (2) и насекомоядные (6).

Одни виды в заповеднике приурочены к соответствующим поясам гор и обитают только в определенных биотопах, другие менее разборчивы в выборе местообитаний, третьи эвритопны и встречаются во всех поясах. Такой вид копытных, как безоаровый козел, живет на скалистых и обрывистых участках верхних частей среднегорья, местами селится и ниже, в среднем поясе. Уриал – горный баран – больше предпочитает пологие склоны и степные участки средней и верхней частей гор, встречается, однако, иногда и в нижней. Основное поголовье безоаровых козлов сосредоточено в Центральном Копетдаге. В 2002-2003 гг. численность козлов для всего этого района оценивалась в 4-5 тыс. особей (В.С. Лукаревский, устн. сообщ.). Что касается уриала, то численность его по всему Центральному Копетдагу сократилась в 2-3 раза, а местами больше, и, если в конце 1980-х гг. общее их поголовье оценивалось в 8 тыс. (Лукаревский и др., 2001), то к настоящему времени сократилась в 6-7 раз (Н.Н. Ефименко, устн. сообщ.).

Кабан придерживается глухих ущелий, заросших древесно-кустарниковой растительностью. В поисках корешков, луковиц, червей и личинок насекомых кабаны перекапывают большие участки, разрыхляют подстилку и верхний слой почвы. В урожайные годы кабаны регулярно питаются плодами грецкого ореха, алычи и других плодовых деревьев.

Туркменский кулан в предгорьях Копетдага был обычным видом еще в начале прошлого века, но к его середине, как известно, сохранился лишь в Бадхызе. После

организации Копетдагского заповедника были осуществлены работы по реакклиматизации куланов на его территории: выпуск 23 особей в Меана-Чаачинском заказнике (в 1978 и 1984 гг.) и последовавший затем рост поголовья до 330 голов (1993 г.); другая группа из 25 куланов, выпущенная (1985 и 1989 гг.) в предгорьях южнее Кака, недалеко от Меана-Чаачинского заказника, увеличилась к началу 1990-х годов до 70 особей; наконец, стадо из 15 голов, завезенных (1981 и 1985 гг.) в Гурыховданский заказник, возросло к 1995 г. до 130 особей. В начале 2000-х годов в Меана-Чаачинском заказнике еще обитало около 100 особей, а в Гурыховданском – 25-30 зверей (В.С. Лукаревский, устн. сообщ.), если не меньше.

Характерный, хотя и очень редкий обитатель заповедника – переднеазиатский леопард. Он ведет скрытый образ жизни. Только в Восточном Копетдаге, в том числе, в горной части заказника Меана-Чаача, по данным В.М. Коршунова (1986), в середине 1980-х гг. обитало не менее 30 особей. Популяция этого вида в последнее время оказалась очень раздробленной, причем не только в Центральном Копетдаге, но и стране в целом. Это ведет к вымиранию уникального зверя (Лукаревский, 2003). По сведениям того же автора в Туркменистане осталось 78-90 особей, в Центральном Копетдаге, скорее всего, не более половины из этого числа. Необходимо принять действенные меры, чтобы этот хищник не исчез в заповеднике, осуществить План действий Всемирного фонда дикой природы (WWF) и Министерства охраны природы Туркменистана по сохранению леопарда в стране (Лукаревский, 2003).

Другие виды. Заяц-песчаник встречается повсеместно не только в Копетдаге, а рыжеватая пищуха – типичный горно-пустынный вид, не выходящий за пределы гор. Из грызунов также за пределами гор не распространены лесная соня (нижний пояс гор), мышевидный хомячок (нижний и средний пояс), персидская песчанка (степные участки средних, местами верхних частей гор), полевки – общественная и закаспийская (нижний и средний пояс), снежная полевка (только в верхнем поясе), лесная мышь (нижне и – среднегорье).

Одни млекопитающие по своей численности в заповеднике могут быть отнесены к категории обычных видов, например, ушастый еж, малая белозубка, нетопырь-карлик, рыжеватая пищуха, лесная соня, персидская песчанка, закаспийская и общественная полевки, лесная мышь, шакал, волк, лисица, кабан и другие. В благоприятные по кормовым условиям годы часть из них может достигать очень высокой численности. Другие виды редки, а некоторые и очень редки. Из летучих мышей – это подковоносы малый, Блазиуса и южный, ночницы Наттерера и трехцветная, обыкновенный длиннокрыл, широкоухий складчатогуб; из хищных – медоед, полосатая гиена, манул, леопард; из копытных – кулан,

безоаровый козел, уриал; из грызунов – мышевидная соня. Все они внесены в Красную книгу Туркменистана (1999). В сохранении их генофонда роль Копетдагского заповедника первостепенна.

Заключение. Заповедник занимается разработкой научных основ восстановления и охраны природных комплексов Центрального Копетдага. Этот горный резерват – «сокровищница» призван сохранить таких уникальных животных как безоаровый козел, туркменский уриал, леопард и др. Кроме того, заповедником (в особенности, первое десятилетие своего существования) и его сотрудниками выполнена значительная работа: сформирована популяция кулана на территории Меана-Чаачинского заказника, созданы искусственные фисташковые насаждения, внедрялись рекомендации по совершенствованию использования ядовитых змей и членистоногих. В заповеднике еще встречается фисташка обыкновенная. Несколько сот лет назад фисташковые редколесья были широко распространены по Копетдагу, но их площади были сильно сокращены в результате вырубки. Заповедником предпринимаются определенные меры по охране дикорастущих деревьев фисташки и одновременно создаются искусственные фисташковые насаждения.

По результатам комплексных тем, касающихся научных основ сохранения и восстановления экосистем Центрального и Восточного Копетдага, было опубликовано множество статей и научный сборник «Природа Центрального Копетдага» (1986). Как и в других заповедниках Туркменистана, ведется ежегодная «Летопись природы». Хочется надеяться, что рекомендации соответствующих проектов WWF, которые были нацелены на сохранение популяций хищных млекопитающих, прежде всего, леопарда и копытных животных, дадут свои положительные результаты.

8.6. Сюнт-Хасардагский заповедник (1978 г.)

Из истории заповедника. Как отмечал академик Н.И. Вавилов (1887-1943), в долине Сумбара еще в начале прошлого века естественные заросли субтропических плодовых деревьев составляли почти сплошные массивы: шелестели листвой дикорастущие гранат и инжир, миндаль и грецкий орех, слива и вишня, яблоня и груша, боярышник и барбарис, греческая рябина, мушмула и айва; тянул к солнцу лозу лесной виноград, непролазными были заросли ежевики. Б.А. Федченко писал, что растительность Западного Копетдага «...является наиболее разнообразной и богатой из всех частей Закаспийской области». Уже в 1920-е и, особенно, 1930-е годы усилившиеся вырубки ценнейших плодовых пород, распашка земель и перевыпас оказали пагубное воздействие на растительный генофонд Западного Копетдага, вызвали эрозию почв на склонах гор, снизили уровень грунтовых вод и участили сход селевых потоков. В

результате растительные сообщества региона значительно деградировали.

Необходимость организации заповедника для охраны уникальной природы бассейна Сумбара и его притоков была предложена экспедицией М.К. Лаптева, которая работала в 1927 г. в Западном Копетдаге с целью определения места для заповедника. В состав экспедиции, кроме М.К. Лаптева, входили крупные ученые – М.Г. Попов, Н.В. Андросов, Л.А. Березин, С.И. Билькевич. Было рекомендовано включить в территорию заповедника ущелья Елдерере, Пордере, Гюен и Тутлы. О необходимости организации заповедника в долинах Сумбара и Чендыра высказывался и В.Г. Гептнер (Говорухина, Атаева, 1982).

Легендарый ученый Н.И. Вавилов по праву считал долину Сумбара одним из мировых центров происхождения культивируемых человеком растений. В связи с этим в 1928-1930 гг. по инициативе ученого в пос. Каракала (ныне Магтымгулы) была организована Туркменская станция Всесоюзного института растениеводства (ВИР) для изучения уникального генетического разнообразия растительных ресурсов Юго-Западного Копетдага. Но так как их оскудение продолжалось, Н.И. Вавилов в 1936 г. обратился с докладной запиской в Правительство Туркменской республики о необходимости незамедлительной организации заповедника для охраны, восстановления и приведения в порядок ущелий в долине Сумбара, в первую очередь, таких, как Айдерере, Елдерере, Пордере (Мизгирева, 1982). Однако последователям Н.И. Вавилова понадобилось еще четыре десятилетия, чтобы выполнить его наказ. Сначала в декабре 1978 г. постановлением Правительства Туркменистана был создан филиал Копетдагского заповедника (уже образованного двумя годами раньше), а в январе 1979 г. учрежден Сюнт-Хасардагский государственный заповедник.

Заповедник проводит большую научно-исследовательскую работу. Ведется ежегодная «Летопись природы». Были опубликованы сборники научных трудов о результатах изучения растительного и животного мира Западного Копетдага (1982, 1985). В поселке Магтымгулы, где находится растениеводческая опытная станция (усадебная заповедника расположена в 3-х км от Магтымгулы в урочище Пархай), жили и работали очень многие исследователи – ботаники, селекционеры, растениеводы, географы и зоологи (Н.Б. Андреев, С.А. Букреев, С.И. Забелин, В.И. Кузнецов, В.С. Лукаревский, О.Б. Переладова, Н.В. Скалон, В.Я. Фет, А.К. Филатов и др.), которые внесли, каждый в своей сфере, значительный вклад в изучение живой природы этого уникального края.

Положение, рельеф, климат. Сюнт-Хасардагский заповедник находится в Юго-Западном Копетдаге и состоит из трех участков: Центрального (оба склона хребта Сюнт-Хасардаг), Айдеринского (каньон одноименного

ущелья) и Чендырского (северный склон хребта Пальван), расположенных, преимущественно, на высоких холмогорьях, а также в нижнем и среднем поясе гор. Незначительная часть территории представлена низкими предгорьями, но практически не охвачены подгорная равнина и верхний пояс Западного Копетдага. Интервал абсолютных высот – от 500 до 1600 м на Центральном участке, от 800 до 1500 м на Айдеринском и от 500 до 1200 м на Чендырском участке.

Участки заповедника расположены на территории Магтымгульского, а также, частично, Бахарлынского и Сердарского этрапов Ахалского велаята. Первоначально общая площадь заповедника составляла 39,8 тыс. га, однако, она неоднократно сокращалась. Современная площадь составляет 30,3 тыс. га, причем, центрального участка – 13,4 тыс. га, Айдеринского – 3,6 тыс. га и Чендырского – 9,5 тыс. га. С юга к центральному участку Сюнт-Хасардагского заповедника прилегает одноименный заказник (3,8 тыс. га).

Основной тип почв – сероземы, в основном, темные, которые распространены в верхней части пояса на высоте 1000-1500 м, занимают склоны гор и плоские поверхности с пырейно-разнотравно-эфемерово-растительностью. Светлые сероземы приурочены к склонам гор на высоте 400-1000 м, где представлены, преимущественно, осоково-мятликовые группировки с участием полыни (Лавров, 1984). На палеогеновых глинистых участках образовались т.н. «лунные» горы-«бэдлэнды» (Бабаев, Дурдыев, 1982), на которых почвенный горизонт развит очень слабо.

Климат сухой, субтропический: лето сухое и жаркое, зима сравнительно мягкая. Снежный покров обычно неглубокий и быстро сходит, снегопады, в целом, редки. Осадков в виде дождей за год, в среднем, выпадает 328 мм в период с ноября по апрель. Иногда и летом они выпадают в значительном количестве. Так, ливень в июле 1981 г., когда за двое суток выпало более 200 мм, вызвал мощные селевые потоки в бассейне Сумбара.

Главный водный источник региона – река Сумбар, приток Этрека. Длина Сумбара составляет 245 км, а площадь бассейна 8270 км². В верховьях он обычно не пересыхает, а ниже пос. Магтымгулы разбирается на орошение и остается практически без воды в течение 2-5 месяцев. В бассейне реки орошается 2,2 тыс. га. Во время кратковременных дождевых водотоков максимальные расходы воды Сумбара могут достигать сотен куб/сек. Мутность воды вблизи устья значительная, повышена и ее минерализация (Кирста, 1976, 1984).

Растительность. Во флоре Копетдага, в целом, насчитывается 1766 разновидностей растений, из которых в Западном Копетдаге зарегистрировано по одним данным 1381 (Камелин, 1973) и 1266 (Гудкова и др., 1982), а по другим – 1148 (Забелина, 1985) видов. Флора заповедника

представлена 1293 видами из 559 родов и 100 семейств (Камахина, 2006).

Основными растительными группировками на современной территории резервата, в большей или меньшей мере, считаются пустынные, тугайные, горные (горно-склоновые и горно-долинные) и нагорно-степные. По данным Г.Л. Камахиной (2006) нижняя граница заповедной территории находится в поясе низких предгорий (200-700 м над у.м.), где представлена полынно-эфемеровидная и эфемерово-солянковая растительность, которая в поясе высоких предгорий и низкогорий (400-800 м) сменяется пырейно-разнотравной, она продолжается и в среднем поясе гор (800-1200 м). При этом на горных склонах можно видеть разреженные участки с древесно-кустарниковыми породами, такими как клен туркменский, миндаль, боярышник, дикая алыча и груша, держидерево, каркас, вяз и др. Еще выше (1200-1600 м) – пояс горно-степной растительности с богатым разнотравьем и в комплексе с разреженными арчевниками по верхним склонам высоких хребтов, хотя отдельно арча может встречаться уже на 600-700 м. Горные (горно-склоновые и особенно горно-долинные) леса имеют сложную ярусную структуру, в которой определенную роль играют высокоствольные деревья. Кроме перечисленных видов древесно-кустарниковых пород, в таких лесах произрастают грецкий орех, платан, ясень, дикая айва, а также инжир, виноград, кизильник, унаби, фисташка, ежевика. Местами сохранились дикорастущие яблони и реликтовый вид граната.

В Красную книгу Туркменистана (1999) внесены наиболее редкие и исчезающие растения, встречающиеся в заповеднике и его окрестностях. Среди них – трюфеля черный и коричневый, мухомор Виттадини, аспидиция Окснера, торнабеа блюдценовая, трихостомопсис, энтостон Ганделя, ужовник обыкновенный, костец черный, можжевельник (арча) туркменский, солянка Ильина и Бочанцева, орех грецкий, клеома туркменская, желтушник Кербасаева, шток-роза фиголистная и каракалинская, рябина греческая, груша Буасье и туркменская, яблоня туркменов – подвид яблони Сиверса, гранат обыкновенный, мягкоплодный критмолистный, мандрагора туркменская, красавка Комарова, лактук розеточный, зибера карликовая, василек Ильина и копетдагский, фагналон Андросова, иродиктилум копетдагский, рябчик Радде, безвременник Совица, тюльпан Хуга и Михеля, эремурус копетдагский, гиацинт Литвинова, лук переодевающийся, странный и однолистный, унгерния спиральная, штернбергия желтая, дремлик чемерицелистный и туркменский, тайник овальный, ятрышник обезьяний, дактилориза желтоватая, офрис закаспийский.

Исключительную научную ценность имеет мандрагора туркменская (*Mandragora turcomanica*) –

уникальное растение из семейства пасленовых. Это крупное бесстебельное растение с корнями, проникающими на глубину до 2 м, и широкоовальными листьями, собранными в розетку до 160 см в диаметре. Плоды крупные – 5-6 см в диаметре, оранжевого цвета, ароматные и съедобные. В корне мандрагоры содержится ряд веществ (гиосцин, гиосциамин, атропин, миристиновая кислота, фитостерин). В заповеднике в естественных условиях сохранилось не более 500 экземпляров этого эндемичного вида.

Имеются сведения, что виноград культивировался в этих местах еще во времена Парфянского царства. В процессе естественного скрещивания и самопересева сохранившихся и дошедших до наших дней древних сортов культурного винограда и диких его сородичей создано большое разнообразие форм винограда; сохранение их генофонда имеет не только научное, но и большое практическое значение.

Из редких и ценных видов растений следует упомянуть и грецкий орех. Число деревьев этого эндемичного растения за последние 50 лет сократилось вдвое. Наряду с субтропическими и другими плодовыми на территории заповедника произрастают ближайшие сородичи культивируемых растений – яблоня, груша, слива, гранат, инжир, миндаль и другие. Воздействие человека, приводящее к изменению экологических условий, угрожает сохранности диких предков злаков, бобовых, лекарственных растений, необходимых для селекционной работы.

Животный мир. Географическое положение Юго-Западного Копетдага на стыке Центральноазиатского и Средиземноморского биогеографических регионов (Воронов, 1963) определяет состав сформировавшихся здесь беспозвоночных и позвоночных животных. Так, фауна муравьев бассейна Сумбара, список которой включает 79 видов, принадлежит к различным по происхождению фаунистическим комплексам. С туркменским очагом связаны 29 (38%) видов, которые возникли в аридных условиях Средней Азии, а 17 (22%) формировались в средиземноморском регионе (Длусский, Забелин, 1985). В фауне ортоптероидных насекомых Западного Копетдага зарегистрировано более 100 видов (Черняховский, 1985), среди которых список саранчовых включает виды, широко распространенные как в Средиземноморье, так и в Средней Азии (Кржыжановский, 1965). Другой пример: почти половина, более 40% общего числа (76 видов) млекопитающих, встречающихся в Западном Копетдаге, принадлежит к средиземноморскому фаунистическому комплексу (Россолимо, Павлинов, 1982). Юго-Западный Копетдаг при орнитогеографическом районировании выделяется в ранг участка, относящегося к Копетдагскому горно-лесному (семиаридному) району Ирано-Афганского

округа Переднеазиатской горной провинции (Букреев, 1997).

В целом же, в Западном Копетдаге, беспозвоночных животных выявлено около 2400-2500 видов, из которых: 79 муравьев, несколько сотен видов чешуекрылых (18 бражников, 5 парусников и др.), 102 ортоптероидов (3 вида тараканов, 7 богомольных, 4 вида термитов, 14 кузнечиковых, 9 сверчковых, 1 вид триперстовых, 64 саранчовых), 2 уховертков, 160 пауков; наземных позвоночных – 392 вида: 4 земноводных (малоазиатская лягушка – под большим вопросом), 36 пресмыкающихся, 276 птиц и 76 видов млекопитающих. Эти цифры приведены по опубликованным данным и, конечно, пока еще не отражают полный современный состав фауны, прежде всего, беспозвоночных животных (Длусский, Забелин, 1985; Данов, Переладов, 1985; Черняховский, 1985; Фет, 1985; Скалон, 1982; Щербак, Голубев, 1981; Полозов, 1982; Россолимо, Павлинов, 1982; Букреев, 1995)

В Красную книгу Туркменистана занесены многие виды насекомых и других беспозвоночных, обитающих в заповеднике: перемешка Фатима, коромыслик мелкоглазый, богомол древесный, кузнечик нордовый, саксетания копетдагская, жулицица Розена, большой лесной красотел, щелкун ленкоранский, шмель глинистый, ксилокопа фиолетовая, амблиопоне Анны, прибрежный и холмогорный муравьи, медведица закаспийская мрачная, лента орденская туранговая, перламутровка Александра и каллимах.

Из земноводных здесь обычны, а в подходящих условиях многочисленны зеленая и среднеазиатская жабы и озерная лягушка. Весной численность размножающихся зеленых жаб на 1 км маршрута может достигать 50, а озерной лягушки 250 особей. Икрометание у среднеазиатской жабы отмечено с конца марта по начало июня (Атаева, 1981). В окрестностях Магтымгулы размножение зеленой жабы и озерной лягушки отмечено 2 февраля (Скалон, 1982).

Пресмыкающиеся. Черепах в заповеднике 3 вида. Каспийская и болотная черепахи обитают по Сумбару и Чендыру, где они обычны, а местами даже многочисленны. Населяют побережье рек, озера, родники, пруды. Каспийская черепаха предпочитает жить в стоячих, а болотная – в текучих водоемах (Рустамов и др., 1962). В марте численность каспийской черепахи в подходящих биотопах составляет 10-12 особей/км, а болотной в феврале – 16 особей/км (Скалон, 1982). В июне и июле на Этреке встречались самки болотной и каспийской черепах с развивающимися фолликулами и готовыми к кладке яйцами, по-видимому, второй и третьей кладок. У каспийской черепахи яйца развиваются менее месяца. Развитие 4-х яиц, извлеченных из яйцеводов каспийской черепахи 26 июня, закончилось (при комнатной

температуре), соответственно, 17, 18, 20 и 22 июля (Рустамов, Курбанов, Сопыев, 1962). По склонам хребтов и, особенно, в горных долинах встречается среднеазиатская черепаха. Первое появление после зимней спячки в 1981 г. зарегистрировано 14 февраля у пос. Магтымгулы (Скалон, 1982). В Копетдаге, в среднем, на 1 га приходится 0.5 особи этой черепахи (Атаев, 1985).

В заповеднике встречается 17 видов ящериц – от небольших гекконов (серый, каспийский и колючехвостый) до серого варана. Наиболее заметной и многочисленной среди ящериц считается кавказская агама (в среднем – 5 особей/га). Чаще всего она селится на отвесных скалах и на участках, где много камней, хотя может довольствоваться глинистыми обрывами и развалинами старых построек человека. После зимовки агама появляются на поверхности в первой половине марта. В апреле – июне самки откладывают яйца. Их средний размер – 13х22 мм. Молодые вылупляются в августе – сентябре (Атаев, 1985). Пища кавказских агам в условиях заповедника сходна с таковой у среднеазиатских агам, состав объектов питания зависит от доступности в соответствующий период года. Во время вегетации растительные корма преобладают у обоих видов ящериц. Вместе с тем, муравьев, как наиболее доступную животную пищу, кавказские и среднеазиатские агама поедают в наибольших количествах (Панов, Зыкова, 1985). Среди ящериц встречаются редкие виды, внесенные в Красную книгу Туркменистана (1999), – туркменский зублефар и серый варан.

Змей 16 видов, в том числе, ядовитые: эфа, гюрза и кобра. Гюрза наиболее многочисленна в западной части Сумбар-Чендырского междуречья, а эфа – в долинах Сумбара и Этрека. Из 230 эф, отловленных в течение 3 лет, более 90% были добыты именно в долинах этих рек. Среди змей укажем еще слепозмейку, стройного удавчика, изменчивого олигодона, обыкновенного щитомордника. Из них гюрза – «краснокнижный» вид.

Птицы. В Юго-Западном Копетдаге зарегистрировано 276 видов (Букреев, Вепринцева, 2009), из них 128 гнездящиеся (49 оседлых). В самом заповеднике 159 видов. Гнездовая орнитофауна Юго-Западного Копетдага насчитывает 121 вид, для 104 из которых гнездование в данном регионе уже доказано, а 17 пока относятся к вероятно гнездящимся (Букреев, 1999). Весьма интересен в зоогеографическом отношении комплекс гнездящихся видов птиц, связанных с древесно-кустарниковыми зарослями, количество таких видов в Западном Копетдаге – 53. О комплексе гнездящихся дендрофильных птиц, в том числе, и элементах «гирканской орнитофауны», сообщалось в работе А.К. Рустамова (1961), о чем мы уже говорили в разделе 5.2.4.2.

С.А. Букреев (1999) определяет в гнездовой орнитофауне Юго-Западного Копетдага девять

ландшафтно-экологических комплексов птиц, учитывая их биотопические связи. На территории заповедника наибольшим разнообразием обладают орнитокомплексы скалисто-пустынных участков, низкогорий и среднегорий, а опустыненные низкогорья, долины и верхний пояс гор беднее.

Структура местообитаний характеризуется чрезвычайным разнообразием строения поверхности, облика растительного покрова и, как следствие, населения птиц, в частности, воробьинообразных. Так, весной благодаря пролетным птицам по долинам притоков Сумбара возрастает численность жаворонковых и врановых, соответственно, в 2 и 4 раза. Появление обычных для этого периода прилетно-гнездящихся видов в несколько раз увеличивает численность славковых, мухоловковых и овсянковых. При этом определяющую роль в изменении обилия воробьинообразных (и всех птиц в целом) играет весеннее снижение численности наиболее массовых видов ткачиковых (процент участия уменьшается в 2, плотность – в 4, а биомасса – в 5 раз по сравнению с зимой), и вьюрковых (соответственно, в 5, 6 и 7 раз). Снижение численности ткачиковых всецело определяется весенней вертикальной миграцией каменного воробья, численность которого лишь незначительно компенсируется появлением других видов воробьев, не встречающихся здесь в зимнее время (Полозов, Степанов, 1985).

Из всех видов птиц, включенных в Красную книгу Туркменистана, 14 охраняются на территории заповедника. Статус некоторых из них характеризуется далее (Букреев, 1996а, 1997).

Черный аист: достоверно установлено гнездование одной пары и еще двух пар предположительно на центральном участке заповедника.

Змеяд: 7 гнездящихся пар, из которых гнездование 5 было доказано находками жилых гнезд (Букреев, 1996б).

Ястребиный орел: весьма редкий вид, который в Туркменистан заходит краем своего ареала. Гнездование на Центральном Копетдаге (хребет Асылыма) установлено еще Н.А. Зарудным (1896). Известен экземпляр молодого самца, добытого летом 1925 г. на Сумбаре, а также самки, добытой 23 октября 1935 г. на Чендыре (Дементьев, 1952). В 1986 г., было найдено гнездо с пуховым птенцом в долине Сумбара (Полозов, 1986). В результате проведения дальнейших исследований, на Юго-Западном Копетдаге было установлено гнездование 7-8 пар (Букреев, 1998б).

Беркут: в заповеднике гнездовая численность оценивается в 8 пар (Ходжамурадов, Рустамов Э.А., 2010).

Бородач: вид, заходящий краем ареала в пределы Копетдага. Для заповедника он спорадичен и редок. На гнездовании отмечен в верховьях ущелья Айдер: гнездо

с одним птенцом найдено в начале марта в междуречье Сумбара и Чендыра (Филатов, 1985). На всех трех охраняемых участках заповедника обитало по одной паре бородачей.

Черный гриф: численность в гнездовой период на центральном участке – не менее 15 пар, а на Чандырском – одна-две пары.

Балобан: гнездятся не менее пяти пар, в том числе, на центральном – три и по одной паре на Айдеринском и Чандырском участках.

Рыжеголовый сокол или шахин: наличие подходящих гнездовых условий и встречи самих птиц в гнездовое время не позволяет исключить гнездование шахина на центральном участке заповедника.

Степная пустельга: в разное время, в целом, установлено гнездование не менее 30 пар.

Специально скажем о *тураче и фазане*. В Туркменистане турач образует две популяции: в низовьях Этрека на одном из участков Хазарского заповедника (см. стр. 178); в среднем течении реки Сумбар - в 12 км выше и 34 км вниз от пос. Магтымгулы (Полозов, 1981). Состояние сумбарской популяции особых опасений не вызывает, численность ее оценивается, примерно, в 400-500 пар (Х.И. Ходжамурадов, устн. сообщ.).

Фазан (*Phasianus colchicus persicus*) в прошлом обитал не только в Западном Копетдаге, но и по всей долине Этрека, а к востоку он распространялся до пределов Центрального Копетдага, встречался в районе Ашхабада (Дементьев, 1952). В 1949-1951 гг. этот фазан был обыкновенным, но не многочисленным в низовьях Терсакана, а также на Сумбаре и Чендыре (Дементьев и др., 1955). К сожалению, численность подвида сокращается и в Юго-Западном Копетдаге составляет не более чем 900-1000 особей. Поэтому он нуждается в занесении в Красную книгу Туркменистана (Мищенко, 1986; Букреев, 1995).

Млекопитающие. Список зверей Западного Копетдага включает 76 видов. В этот список, однако, включены и вымершие: туранский тигр, гепард, благородный олень, встречавшиеся здесь в первые десятилетия XX века, а также виды, заход которых возможен из Ирана, и виды, которые известны из Центрального Копетдага, но могут быть найдены и в заповеднике. Териофауна весьма специфична: 25-28 видов являются эндемиками или субэндемиками Копетдага (Россолимо, Павлинов, 1982).

Фауна насекомоядных насчитывает шесть видов, в том числе, два вида ежей и четыре землероек. Ушастый еж обитает в предгорьях и низкогорных пустынях, хотя встречен и в горах и низовьях Терсакана и по долине Сумбара, вероятно, не выше пос. Магтымгулы. Лысый, или длинноглый еж распространен в предгорьях и горах до пояса арчевников в значительно меньшем количестве, чем ушастый. Из

землероек обычны, местами многочисленны и широко распространены белобрюхая и малая белозубки. Карликовая и гирканская белозубки известны только из ущелья Айidere (Лаптев, 1934; Дементьев, 1955; Долгов, 1979).

Летучие мыши представлены семейством подковоносовых (4 вида), гладконосовых (14) и бульдоговых (1). Относительное разнообразие и обилие рукокрылых (практически все виды летучих мышей Копетдага представлены в горах и долинах Сумбара, Чендыра и Терсакана) связано с наличием благоприятных убежищ. В Красную книгу Туркменистана внесены малый подковонос и подковонос Блазиуса, ночница Наттерера, рыжая вечерница, обыкновенный длиннокрыл и широкоухий складчатогуб.

Рыжеватая пищуха и заяц-песчаник из отряда зайцеобразных распространены в Западном Копетдаге широко. Первая населяет каменные осыпи и скалистые участки от предгорий до верхнего пояса, а второй держится в тугайных зарослях речных долин и в арчевниках на склонах гор и нагорных степеподобных участках. Высокие подъемы численности пищухи периодически завершаются ее падениями. Численность зайца-песчаника невелика и также подвержена резким колебаниям.

Отряд грызунов в регионе характеризуется большим числом видов (19), а часть из них и обилием особей. В горах, например, обычны степная мышь, персидская и краснохвостая песчанки, иранская и афганская полевки, афганская слепушонка. В долинах рек и на орошаемых землях часто встречаются земляная крыса, домовая мышь, большая песчанка, закаспийская полевка, обыкновенная слепушонка. В предгорьях – краснохвостая и большая песчанки, обыкновенная слепушонка. К малочисленным зверькам можно отнести тонкопалого суслика (по предгорьям), полуденную песчанку и малого тушканчика.

Лесная и копетдагская соны. Первый зверек крайне малочислен, известен из различных мест Западного Копетдага (Лаптев, 1934; Флеров, Громов, 1934; Бондарь, Жерновов, 1960). Второй встречается еще реже: после первой находки в 1923 г. (Огнев, 1924) за последующие шесть десятилетий было поймано не более 10-12 экземпляров (Россолимо, Павлинов, 1982), в том числе, 4 в северном Иране (Никольский, Молюков, 1975). Среди грызунов заповедника копетдагская соня считается «краснокнижной».

В Западном Копетдаге обитает 17 видов хищных зверей. Туранский тигр, который встречался в первой половине XX века, к сожалению, исчез – последний тигр был убит 10 января 1954 г. у Койнексыра на Сумбаре (Дементьев, Рустамов, 1956). Бурый медведь постоянно не обитает. Крайне редко заходит из соседнего Ирана в пределы между Сумбаром и Чендыром; известны встречи в Койнексыре, ущелье Айidere и по Чендыру. Кроме бурого медведя «краснокнижными» видами в заповеднике являются следующие

хищники: медоед, выдра, полосатая гиена, манул, каракал, рысь и леопард.

Переднеазиатский леопард. Численность в Западном Копетдаге нестабильна из-за регулярного браконьерства. В зависимости от плотности популяции животных, которыми кормится леопард, его участки обитания составляют 15-30 тыс. га у самок и 40-50 тыс. га у самцов (Лукаревский, 1995). Места обитания – скалистые участки гор с ущельями, густо заросшими кустарниками. Основными объектами питания в прошлом служили безоаровый козел и уриал, а по мере сокращения их численности эта роль почти полностью перешла кабану, на которого и раньше охотился леопард (Флеров, Громов, 1934). В настоящее время основу в питании зверя занимают кабан, дикобраз, пищухи, домашние животные, несмотря на то, что этот хищник считается полифагом (Данов, 1985; Лукаревский, 1995), а уменьшение численности кабана заставляет леопарда охотиться на домашний скот. Относительно высокой численность зверя была на хребтах Сянт-Хасардаг, Монджуклы, Палван, Нохур и плато Шалчекелен. По учетам 1984-1987 гг., здесь обитало 25-30, а во всем Западном Копетдаге – 35-40 особей (Лукаревский, 1995). Однако в последнее время распространение хищника стало раздробленным, численность сильно сократилась, что ставит его на грань вымирания. Если не принять экстренных мер по сохранению и восстановлению раздробленных популяций леопарда (Лукаревский, 2003), то в скором времени мы потеряем этого уникальнейшего зверя не только в заповеднике, но и во всем Туркменистане, как раньше потеряли тигра и гепарда.

Несколько слов о других кошачьих заповедника. В кустарниковых и тугайных зарослях Сумбара, Чендыра и Терсакана обычен камышовый кот, не менее обычен и степной кот. Очень редко и спорадически встречаются каракал, рысь и манул. Первый – в предгорьях и по долинам нижнего Сумбара и Чандыра; второй постоянно не обитает, заходит из северных районов Ирана и держится в горных лесах по Чандыру; третий – в горных участках со скалистыми обрывами, поросшими кустарниками.

Из куньих встречаются 6 видов – каменная куница, ласка, перевязка, барсук, которые здесь не редки и распространены достаточно широко, а также, медоед и выдра. Медоед изредка встречается в долинах Сумбара, Терсакана и у Ходжакала, но в горной части Западного Копетдага он едва ли обитает (Горбунов, 1995). В 1984-1986 гг. в долине Сумбара отмечены следы выдры (Лукаревский, 1991), где между поселками Куруждей и Шарлоук (ныне Гызылбаир) обитало более 20-25 особей.

Полосатая гиена. По данным В.С. Лукаревского (1995), следы этого хищника и логово обнаружены по среднему и нижнему течению Сумбара и Чендыра, в междуречье этих рек, в Ходжакалинской долине бассейна Терсакана. Гие-

на, как известно, падальщик, у каждого логова в Западном Копетдаге находили остатки крупного и мелкого рогатого скота (не менее 70%), а также черепах, кабана, редко мышевидных грызунов.

Отряд копытных представлен кабаном и «красноногими» видами: безоаровым козлом и уриалом. Напомним, что в недалеком прошлом из фауны этих мест исчезли благородный олень, джейран и кулан. В целях реакклиматизации куланы были выпущены на холмогорьях вблизи Терсакана. Количество животных было около 50 голов (Горелов, Шаповалов, 1995), участок этот охраняется плохо и звери широко разбрелись. Их число в настоящее время не превышает 20-25 особей (В.С. Лукаревский, уст.сообщ.). Численность уриала тоже невелика – не более 250-300 особей (Лукаревский и др., 2001). Ориентировочная плотность кабана в период появления молодых на Центральном участке заповедника – не более 10, а на Айдеринском участке – до 12 особей/1000 га (Кулибаба, Пакулин, 1985).

Хотелось бы сказать и о воспроизводственных участках копытных животных. Планируемая организация Сумбарского национального парка в перспективе подразумевает наличие и поддержание таких участков, т.е. территорий, где редкие копытные животные будут иметь относительно стабильную численность, находиться под особой охраной и откуда их можно расселять на соседние территории. В состав таких участков могут войти «центральный воспроизводственный участок», охватывающий Сянт-Хасардагскую часть нынешнего заповедника и урочище Торгай. В этом урочище уже существует джейраний питомник Министерства охраны природы Туркменистана, где эта антилопа разводится в вольерных условиях. В будущем, при расширении питомника, он будет включен в границы национального парка и станет ядром его «северного воспроизводственного участка». Для «западного воспроизводственного участка», по справедливому мнению В.С. Лукаревского и Х.И. Ходжамурадова, хорошо знающих Западный Копетдаг, подходящей территорией является правобережье Терсакана к западу до хребта Кулмач. Эта территория наилучшим образом подходит для восстановления популяции кулана. В будущем северный и западный участки можно будет слить в один «северо-западный воспроизводственный участок», поскольку они находятся на сравнительно близком расстоянии и, стало быть, на них можно организовывать единую систему охраны. К тому же требования джейранов и куланов к условиям обитания, в целом, схожи. Наконец, «южный воспроизводственный участок» должен охватить не только Чендырский участок Сянт-Хасардагского заповедника в южной части Сумбаро-Чендырского междуречья, но и северные склоны хребта Монджуклы – от одноименной вершины на западе до перевала Екеалыч на востоке. Этот участок следует рассматривать как наиболее перспективный для воспроизводства горных баранов и безоаровых козлов, поскольку

здесь присутствуют оптимальные условия для обитания этих охраняемых видов животных.

Заключение. Природоохранные рекомендации и биотехнические мероприятия, проводимые в заповеднике, как эталонной «сокровищницы» биоразнообразия, способствуют сохранению редких и исчезающих видов растений и животных. Но эти разработки и рекомендации, равно как и организационные усилия научных сотрудников, остаются мало реализованными. Не прекращаются посягательства близлежащих хозяйств и владельцев скота на эталонные земли. В этой связи нельзя не упомянуть об Айдеринском участке. Ущелье Айдере – подлинная жемчужина не только заповедника и региона, но и всей страны. Оно является хранилищем генофонда многих сородичей культурных растений, необходимых для селекционных работ. И неслучайно, что еще в 1978 г., когда создавался Сянт-Хасардагский филиал Копетдагского заповедника, в соответствии с научными рекомендациями был заповедан и водосборный бассейн этого ущелья. Общая площадь Айдеринского участка тогда составляла 18.8 тыс.га. Надо заметить, что к тому времени природный комплекс Юго-Западного Копетдага уже был основательно нарушен. С организацией заповедника связывались огромные надежды на постепенное восстановление природы региона. И, прежде всего, нуждалась в возрождении растительность ущелья Айдере. Только она могла стать заслоном на пути разрушительных селевых паводков. Однако ожидания эти не сбылись. Уже через год после организации заповедника площадь Айдеринского участка была сокращена в шесть раз. По существу, на всей водосборной площади ущелья снова начался выпас большого поголовья скота. Растительность в верховьях Айдере и смежных с ним ущелий деградировала. И вот печальный результат: в 1980-х гг. по ущельям прошли невиданные селевые водокаменные паводки, которые вывернули с корнем сотни деревьев грецкого ореха, вынесли огромную массу плодородной почвы. Небывалые селевые потоки прошли и по Сумбарской долине. Они сносили мосты, смывали дорожное покрытие. Одновременно в этом богатом почвенно-климатическими ресурсами крае стали угасать родники, значительно снизился уровень пресных грунтовых вод. Это поставило под угрозу развитие субтропического плодородства и виноградарства. Не меньшей опасности подвержены и богатейшие коллекционно-маточные насаждения Туркменской селекционной станции в пос. Магтымгулы, созданные и сохраненные самоотверженным трудом целой плеяды ученых за пять десятилетий.

Поддержание естественного самовозобновления еще сохранившихся участков субтропических плодовых культур, в первую очередь, в ущельях Айдере, Пордере, Елдере, должно быть одной из приоритетных задач заповедника (и будущего национального парка). Годы, прошедшие со дня учреждения заповедника, свидетельствуют, что, не-

смотря на все сложности и трудности, на охраняемых территориях естественное возобновление растительности приобретает определенную силу.

Заслуживает внимания и поддержки вопрос расширения границ заповедника и включение в него подходящих участков нижнего и верхнего поясов гор общей площадью 22-27 тыс. га (Букреев, 1996а, 1998а). Это, безусловно, положительно скажется на сохранении не только «жемчужин» региона – редких животных, прежде всего, леопарда, безоарового козла и уриала, но и всего регионального биоразнообразия Юго-Западного Копетдага. В рамках проекта ПРООН, направленного на улучшение системы управления охраняемыми территориями Туркменистана, разработан национальный план их развития, где предусмотрено, в частности, создание Сумбарского национального парка, что не противоречит деятельности Сянт-Хасардагского заповедника.

8.7. Капланкырский заповедник (1979 г.)

Из истории заповедника. Капланкырский заповедник был учрежден в августе 1979 г. постановлением Правительства Туркменистана на площади 570 тыс. га. Решением Президента Туркменистана от 19 сентября 1991 г. эта территория сокращена – были изъяты участки плато Капланкыр, несмотря на то, что они имели важную природоохранную значимость (Чернов, Чернова, 1990). Современная площадь заповедника составляет 275.7 тыс. га, и это на сегодняшний день самый большой по площади заповедник Туркменистана. При нем имеются два заказника: Сарыкамышский (541.4 тыс. га, организован в 1980 г.) и Шасенемский (109 тыс. га, в 1983 г.), которые должны служить буферной зоной заповедной территории.

Заповедник образован, прежде всего, для охраны и восстановления численности устюртского уриала и джейрана, а также других представителей фауны Северного Туркменистана. В 1980-х годах проводилось изучение экосистем Заунгузских Каракумов, Сарыкамышской впадины и Юго-Восточного Устюрта с целью разработки научных основ сохранения и восстановления экосистем региона. Оно осуществлялось научным отделом заповедника (В.М. Шубенкин, В.Ю. Чернов и др.) в рамках госбюджетных плановых тем. Как и в других заповедниках, здесь ведется «Летопись природы», а совместно с сотрудниками Национального института пустынь, растительного и животного мира проводятся полевые выезды по изучению современного состояния биоразнообразия этого интересного района на севере Туркменистана.

Положение, рельеф, климат. Заповедник находится в северо-западной части Дашогузского велаята Туркменистана. Территория заповедника и его заказников

расположена в пределах Устюртской и Сарыкамышской физико-географических областей и лишь на юго-востоке захватывает небольшой участок Северных Каракумов, называемых Заунгузскими. Таким образом, Капланкырский заповедник стоит на стыке южной и северной подзоны пустынь Турана.

Господствующий ландшафт – глинистая, местами волнистая равнина – плато Капланкыр. У северных его пределов в равнинный облик привносятся своеобразные включения в виде многочисленных мелких впадин и более крупных котловин, понижений, воронок, провалов – «анов» и пещер карстового происхождения. Здесь насчитывается 44 пещеры, 7 из них сквозные. Длина самой большой пещеры 206 м, высота 9 м, расположена она на глубине 42-44 м. В этих пещерах некоторые звери, птицы и рептилии находят места для отдыха, гнездования и укрытия от холодов и жары, а также опасностей.

Юго-западный угол Сарыкамышской впадины, большая часть которой занимает одноименное озеро, охватывает Сарыкамышский заказник. Площадь озера около 3 тыс. км², глубина до 40 м. Впадина сложена аллювиально-дельтовыми отложениями. В ее пределах находятся не только водно-болотные участки: широко распространены такыры и пески, встречаются также солончаки.

Поражают своеобразной красотой чинки заповедника и прилегающих территорий: на западе – Гарашорские, обрывающиеся в одноименную впадину до 200 м и более; на северо-востоке – Сарыкамышские, менее высокие. Чинки представляют собой обнажения известняков и мела, имеют разнообразную форму в виде отвесных карнизов с множеством ниш и небольших пещер или врезов и оползней с промоинами временных водотоков.

Климат резко континентальный и очень сухой, в году выпадает менее 100 мм осадков. Весна короткая, быстротечная. Сухая погода обычно устанавливается с середины мая. Травянистая растительность выгорает. Лето жаркое и продолжительное. В зимний период погода не устойчива, часты оттепели, снег держится 20-25 дней. Среднегодовая температура составляет +11°C. В январе температура, в среднем, опускается до -5°C, а в июле поднимается до +28°C. В необычно холодные зимы температура может снижаться до -20°C, а в жаркие летние дни повышаться до +44°C. Преобладают северные и северо-восточные ветры. Нередки пыльные бури, особенно, в весенне-летний период. Максимум осадков приходится на зиму и весну. Постоянных водотоков на заповедной территории нет. Имеющиеся колодцы с водой повышенной минерализации пригодны для питья животных.

Почвы представлены несколькими типами. Это, прежде всего, серо-бурые, с низким содержанием гумуса,

характерные как для плато Капланкыр, так и всего Устюрта. На них распространены полинно-солянковые группировки. Песчаные почвы – на крупно-грядовых песках в восточной и юго-восточной частях заповедника. Содержание гумуса в них также низкое, а растительность образуется песчано-пустынными сообществами. Наконец, еще два типа почв – такыры и солончаки. Такыры разбросаны пятнами на плато и между грядами песков. Что касается солончаков, то они формируются на понижениях рельефа, в условиях близкого залегания минерализованных грунтовых вод. Растительность на солончаках представлена солянками. На повышенных участках плато Капланкыр встречаются оголенные, как бы слегка вздутые пятна высоко-гипсоносных почв – «бозингены», приуроченные, видимо, к местам близкого залегания известняковой плиты. Диаметр таких пятен составляет 10-30 м, поверхность их сплошь покрыта щебенкой, разноцветными лишайниками. Для «бозингенов» характерны ассоциации с кустарниками и полукустарниками (Герман и др., 1990).

Растительность. В ботанико-географическом отношении заповедная территория находится на стыке северной и южной подзоны пустыни Туранской низменности Туранской провинции Азиатской области пустынь.

Флора заповедника включает 377 видов высших сосудистых растений из 178 родов и 46 семейств. Более половины видового разнообразия составляют пять характерных для пустынь семейств: маревые, крестоцветные, сложноцветные, бобовые и злаковые. Такой состав обуславливается территориальным расположением заповедника в переходной полосе и представляет большой интерес с биогеографической точки зрения. Мох (*Tortula desertorum*) образует под кустами порой сплошное покрытие и там также может насчитываться до 20 видов лишайников, а на солончаках – до 30 видов водорослей, при высоком разнообразии грибов ксерофильной природы (Аманов, 2006).

Среди наиболее редких видов следует отметить солянку хивинскую, мягкоплодник критмолистный, спаржу туркестанскую и песчаную акацию Эйхвальда, которые внесены в Красную книгу Туркменистана (1999), а также редкие эндемичные виды, как молочай твердобокальчатый и липскиелла однолетняя.

Растительность основных ландшафтов заповедника в общих чертах можно охарактеризовать следующим образом. Основу растительных группировок Капланкыра составляют полинно-солянковые сообщества. Значительные площади плато заняты бюргуновой (эдификатор *Anabasis salsa*), тетырной (*Salsola gemmascens*) и черносаксауловыми (*Haloxylon aphyllum*) однородными сообществами с участием видов многолетней полыни

солнцелюбивой и полукустарничковых полыней – сантолиновой, пустынной и туранской. Верхний (первый) ярус, состоящий из черного саксаула, кандыма и других кустарников, не всегда выражен. Основным ярусом является второй, высотой 20–40 см, который образован полыней при участии полукустарничковых солянок: тетыра и кэврейика. В северо-восточной части территории на склонах плато, обращенных к Сарыкамышской впадине, доминирует черносаксаулово-кэврейиковая ассоциация. В однообразный характер растительности привносят колорит интразональные включения: котловины, останцовые возвышенности, русла временных водотоков и т.п. По понижениям или вдоль промоин развиваются пятна колючих кустарников – боялыча, вьюнка, караганы и курчавки.

На участках бугристых и грядово-бугристых песков Заунгузских Каракумов, прилегающих с юга, растительный покров представлен, главным образом, белосаксауловой группировкой. Ее верхний ярус высотой 1.5–2.0 м образуется белым саксаулом и другими крупными кустарниками, куда входят разные виды кандымов, солянка Рихтера, хвойник шишконосный, песчаная акация и др. Второй ярус составляют кустарники и полукустарники помельче, обычно не выше 1 м. Они представлены хвойником промежуточным, мавзолей волосистоплодной, астрагалами и др. Третий ярус – травянистый, где особое место принадлежит илаку или осоке вздутой, создающим относительно мощный покров. Из других трав, кроме илака, заслуживают внимания лук, ирисы, эремурусы, а также эфемеры, в основном, из семейства крестоцветных, злаки, сложноцветные, в частности, ферула дурнопахнущая. В благоприятные годы количество эфемеров в белосаксаульных фитоценозах достигает 30 видов и более.

Что касается черносаксаульников, то они распространены, главным образом, в Сарыкамышской впадине, где в зависимости от почвенного покрова видовой состав сообществ меняется. Так, на песках совместно с черным саксаулом произрастают черкез и различные виды кандымов, а в травяном ярусе многие эфемеры. Среди кустов тамарикса, которые сохранились по краям Сарыкамышской впадины, также встречаются заросли черного саксаула. Травянистые растения здесь представлены, в основном, некоторыми однолетними травами.

Основные типы и элементы ландшафтов в соответствующих экосистемах заповедника – плато, чинки, пустыни, бессточные впадины, карстовые провалы, кыровые гряды, солончаки и озера; особняком стоит экосистема озера Сарыкамыш, где близко контактируют водные и околородные группировки растений и животных (на дне и в толще воды озера, на островах и побережье). Биотопическая мозаичность в Сарыкамышском заказнике более выражена,

чем на других участках заповедной территории, что имеет весьма важное значение, в частности, для фауны.

Животный мир. По зоогеографическому районированию территория относится к пустынно-степной подобласти Палеарктической зоогеографической области. Южный Устюрт, где расположена основная часть заповедника, входит в Устюртский район Казахской зоогеографической провинции; Сарыкамышский и Шасенемский заказники, как и примыкающие к ним Заунгузские Каракумы, относятся к Иранской провинции Среднеазиатского пустынного округа. Характерная особенность животного мира заповедника также обусловлена географическим положением резервата в зоне перехода от северных к южным типам пустынь.

В отношении насекомых в целом можно сказать, что на глинистых равнинных участках обычны жуки, саранчовые и термиты, а в песчаных местообитаниях – москиты, муравьи, чешуекрылые; из жуков – чернотелки и долгоносики. Пока выявлено обитание только 37 видов чернотелок и 31 вида прямокрылых насекомых. На такыровых и песчано-пустынных обитаниях северных окраин Каракумов найдено 67 редких и эндемичных видов насекомых (Союнов и др., 1990). Среди них 2 вида богомоловых, 6 прямокрылых, 45 жесткокрылых, 3 двукрылых, 5 перепончатокрылых и 6 чешуекрылых. Из паукообразных встречаются скорпионы и фаланги.

Рыбы. В озере Сарыкамыш ихтиофауна довольно разнообразна и включает 33 вида, из которых 25 карпообразных, 3 окунеобразных. Отряды осетрообразные, лососеобразные, сомообразные, карпозубообразные и колюшкообразные представлены по одному виду. Промысловые виды: сазан, сом, усач, лещ, плотва, жерех, чехонь и судак. На долю этого водоема приходилось 65.7% улова всех внутренних водоемов страны (данные 1979–1983 гг.), после чего вылов значительно уменьшился (Алиев и др., 1990).

Земноводные и пресмыкающиеся. Амфибий здесь, как и повсеместно в Туркменистане, крайне мало, их всего два вида – зеленая жаба и озерная лягушка. Пресмыкающихся 28 видов, в том числе, 1 вид черепах, 18 ящериц и 9 змей.

Фауна рептилий заповедника, как и всего Туркменистана, в зоогеографическом отношении обладает как автохтонностью, так и гетерогенностью. В регионе, где расположен заповедник, встречаются характерные туранские виды: среднеазиатская черепаха, гребнепалый геккон, панцирный геккончик, хентаунская круглоголовка, пустынный гологлаз, линейчатая ящурка, песчаный удавчик, среднеазиатская кобра, поперечнополосатый полоз; эндемики подвидового уровня: сцинковый геккон, пискливый геккончик, среднеазиатская агама, такырная,

ушастая и песчаная круглоголовки, быстрая ящурка, полосатая ящурка и стрела-змея. Виды сахаро-синдского происхождения: серый варан и песчаная эфа; восточно-палеарктические: обыкновенный щитомордник и узорчатый полоз. Наконец, обыкновенный уж относится к европейско-средиземному фаунистическому комплексу (Рустамов, 1966). Герпетофауна представляет интерес и тем, что у трети видов здесь проходят границы их ареалов: северная у среднеазиатской кобры, полосатой ящурки, линейчатой ящурки, серого варана, песчаной эфы; южная у пискливого геккончика и обыкновенного щитомордника; западная у панцирного геккончика, пустынного гологлаза и хентаунской круглоголовки (Герман и др., 1990).

Обитателями песчаных участков (заросших, полузаросших участков и барханов) являются сцинковый геккон, ушастая круглоголовка, полосатая, линейчатая, средняя и сетчатая ящурки, песчаный удавчик. Они составляют группу обычных, а некоторые и многочисленных видов. По глинистым участкам с плотным грунтом часто встречается такырная круглоголовка, населяющая солончаковые впадины и прибрежные местообитания Сарыкамыша. Часть видов обитает как в местах с глинистым субстратом, так и в песчаных, особенно, закрепленных песках. К ним относятся среднеазиатская черепаха (на плато Капланкыр, где весной численность, в среднем, составляет 3-5 особей на 1 км²), среднеазиатская агама, серый варан, стрела-змея, поперечнополосатый полоз, песчаная эфа и др. Песчаную эфу можно встретить и в песках, но предпочитает она участки с глинистыми обрывами, овраги и чинки. В благоприятных местообитаниях ее численность достигает 10 особей/га, десятки особей нередко скапливаются в зимовочных местах (Затока, 1996).

Птицы. Орнитофауна заповедника и сопредельных территорий насчитывает 213 видов, из них 35 гнездятся в пустыне и 38 на Сарыкамыше, остальные 140 – пролетные и зимующие. Распределение их по отрядам таково: воробьинообразные – 73 вида, ржанкообразные – 35, соколообразные и гусеобразные – по 25, журавлеобразные – 11 и голубеобразные – 7. В остальных отрядах (дятлообразные, стрижеобразные, ракшеобразные, козодоеобразные, совообразные, курообразные и др.) – от 1 до 5 видов.

Таким образом, орнитофауна достаточно разнообразна, для сравнения укажем, что в пустыне Каракумы 238 видов птиц (Rustamov, 1994), т.е. примерно столько же, сколько и в заповеднике. Это разнообразие птичьего мира складывается, разумеется, не за счет пустыни (плато Капланкыр и верхняя часть Западного Узбоя), а благодаря биотопической мозаичности Сарыкамышской впадины.

О численности птиц на Сарыкамыше можно судить по учетным данным 1987 г. (Чернов, 1990). Здесь

гнездилось 5 тыс. пар больших бакланов, около 2 тыс. пар чайконосых крачек, не менее 800 пар морских голубков и 500 пар хохотуний. Многочисленны были малая и речная крачки, ходулочник, белохвостая пигалица, серая цапля. Почти на всех островах Сарыкамыша весной можно видеть гнезда и колонии ходулочников, пигалиц и малых крачек. В смешанных колониях куликов и крачек нередко устраивают гнезда и кряквы, серые утки и красноносые нырки, хотя обычно они селятся на возвышенных песчаных островках с сохранившейся пустынной растительностью. На пролете, а также в теплые зимы на Сарыкамыше скапливаются сотни тысяч лысух, нырков, других уток, несколько сотен лебедей (кликун, шипун) и серых гусей. Наиболее массовые виды – лысуха, красноносый и красноголовый нырки, хохлатая чернеть. Пик пролета уток весной приходится на конец марта – начало апреля, а куликов на май. Осенью (середина октября – ноябрь) происходит массовый пролет утиных.

На Сарыкамыше выявлено 83 вида водно-болотных птиц. Сведения (Чернов, 1990; Шубенкин, Антипов, 1990) о наиболее интересных, «краснокнижных», представлены ниже.

Савка. Редкий пролетный вид. 3 апреля 1986 г. отмечены в заливе на южном побережье Сарыкамыша, где в течение 5 дней держалась стая около 100 особей. 7 апреля 1987 г. в том же заливе стая из 30 птиц.

Кудрявый и розовый пеликаны. Оба вида на Сарыкамыше гнездятся. В западной части озера еще в 1986 г. (Лукашевич, Аметов, 1990) на трех островах были найдены колонии розового пеликана общей численностью около 600 гнезд, а численность кудрявого пеликана (Чернов, 1990) несколько лет (1984-1988 гг.) держалась на уровне 200 гнездящихся пар. Впоследствии из-за быстрого подъема воды и сильных штормов исчезла одна из самых крупных колоний, насчитывавшая более сотни гнезд. Гнездится кудрявый пеликан на небольших островах, удаленных от берега, а розовый – совместно с ним или на низменных песчаных и щебнистых островах. Кстати, совместно с пеликанами гнездятся и большие бакланы, которые образуют колонии до 2 тыс. гнезд. Кудрявый пеликан строит гнезда из веток черного саксаула. Высота гнезд – от 35 до 70 см, диаметр 50-80 см. Кладка с конца марта. Постройка розового пеликана представляет собой небольшую ямку в грунте, иногда выстланную несколькими ветками или крупными перьями. К размножению приступает в конце апреля – начале мая. Эффективность размножения кудрявого пеликана очень низкая – от 6 до 20%. Основные причины гнездовой смертности – размывание и затопление островов. Следует учитывать также долю раздавленных яиц и «болтунов», что, возможно, является следствием загрязнения воды пестицидами. Из 77 яиц кудрявого пеликана, находящихся в 1986 г. под наблюдением, 44

исчезло, 18 погибло при шторме, 9 раздавлено, выпало из гнезд 4, одно оказалось в брошенном гнезде и еще одно болтуном. Яйца и нелетающие птенцы, возможно, собираются местными рыбаками.

Колпица. Прилетает во второй половине апреля, встречается довольно редко. Стайки по 20-30 особей. Осеннее движение начинается с середины сентября, в конце этого месяца и начале октября наблюдались стаи по 20-30, иногда до 60 особей. В двух гнездах (1984 г.) в середине мая обнаружено в одном 4, а во втором 5 яиц. В конце июня в одном из них был один полностью оперившийся птенец.

Фламинго. Очень редкий пролетный вид, не исключено, что в благоприятные годы может оставаться на зимовку. На западном берегу в начале ноября 1986 г. отмечены 2 группы фламинго из четырех и двух особей, в том числе одна молодая птица. В середине октября 1987 г. там же встречен одиночный фламинго, а 18 мая 1987 г. – шесть птиц на восточном берегу озера.

Из гнездящихся соколообразных птиц отметим беркута, змеяда, обыкновенную и степную пустельгу, балобана, курганника, черного коршуна, стервятника, а из совообразных – филина и домового сыча. Из них в Красной книге Туркменистана – беркут, змеяда, степная пустельга, балобан.

Беркут. В заповеднике, а также в Сарыкамышском и Шасенемском заказниках гнездилось около 40 пар (Шубенкин, Антипов, 1990). По другим данным, в границах этих территорий вряд ли может гнездиться более 15 пар (Букреев, 1997).

Балобан. Численность балобана на Юго-Восточном Устюрте и Сарыкамышской впадине оценивалась в 40-60 пар (Шубенкин, Антипов, 1990), а, по мнению С.А. Букреева (1998а), в пределах заповедника с его заказниками гнездятся не более 20-25 пар.

Среди гнездящихся здесь «краснокнижных» птиц следует указать дрофу-красотку, а из пролетных – степного луны, степного орла, могильника, скопу и, возможно, пскульку.

На пролетах более, или менее обычны луны и орлы, а орлан-белохвост еще и зимует. Встречается и держится на Сарыкамыше с последних чисел октября до начала апреля. В начале марта 1985 г. по каньону русла Дерьялык за 40 км было учтено более 300 орланов, а на восточном побережье Сарыкамыша отмечено только 23 особи (Э.А. Рустамов, устн. сообщ.). Концентрация этих птиц в каньоне объясняется обилием рыбы, которая поднимается вверх по течению и скапливается перед водопадом.

Среди воробьиных птиц на плато Капланкыр доминируют: в сообществах биюргунника – серый жаворонок; тетырника – кроме этого жаворонка еще и пустынная славка;

на участках мелко-грядовых песков – хохлатый жаворонок и каменка плясунья; в «кустарниковой пустыне» – скотцерка и бормотушка; в карстовых оврагах – черношейная каменка. Наличие в авифауне заповедника «каракумского» вида – саксаульной сойки – и «устюртского» – толстоклювого зуйка – хорошо иллюстрирует ее переходный облик.

Млекопитающие. Фауна включает около 50 видов. Из 2 видов ежей здесь обычен ушастый еж, который впадает в зимнюю спячку, продолжающуюся до середины апреля. Питается, преимущественно, жужелицами и чернотелками, а также мокрицами. Что касается длинноиглого ежа, то он в заповеднике редок.

Землероек 5 видов. Из них назовем пегого поторака, который приручен к песчаным массивам, и малую белозубку, больше тяготеющую к глинистым участкам, хотя она встречается и на кромке песков и окраинах такыров. Эти зверьки в спячку не впадают, деятельны ночью, питаются насекомыми, а поторак еще и мелкими ящерицами.

Для летучих мышей в заповеднике имеются благоприятные условия (пещеры, карстовые овраги, чинки), и со временем можно ожидать, что их спи-сок, включающий сейчас 8 видов (большой и бухарский подковоносы, усатая и трехцветная ночницы, нетопырь-карлик, поздний кожан, белобрюхий и широкоухий складчатогуб), расширится.

Зайцеобразные представлены одним видом – зайцем - песчаником, который распространен широко.

Как и в других регионах Туркменистана, в заповеднике и прилежащих местностях основной фон среди млекопитающих создают грызуны. Численно преобладают большая, краснохвостая и полуденная песчанки, а также желтый суслик. Это широко распространенные и наиболее многочисленные виды. Из других грызунов в подходящих биотопах обитают обыкновенная слепушонка, тушканчики (около 10 видов, в том числе, рыхлопочвенные – мохноногий, гребнепалый и Лихтенштейна), тонкопалый суслик, дикобраз, серый хомячок. Численность грызунов колеблется по годам: у большой песчанки два - три года с высокой численностью (10-15 зверьков на 1 га) сменяются несколькими годами почти полного исчезновения (менее 1 особи на 1 га).

Из хищных зверей обитают перевязка, ласка, степной хорек, медоед, барсук, волк, шакал, корсак, лисица, а также каракал и некоторые другие кошки. В начале прошлого века встречался гепард. Волк, так же, как лисица, обычные виды в заповеднике. В зимнее и ранневесеннее время лисица активна днем, в апреле - утром и вечером, а в конце весны и летом - ночью. Питается грызунами, птицами, термитами. В разгар гнездования наземногнездящегося вида – серого жаворонка – разоряет его гнезда с яйцами и птенцами. По побережью и, особенно, на крупных островах Сарыкамыша, кроме лисицы, из хищников встречается

барсук. Достаточно привести пример: на одном из островов (1986 г.) были обнаружены три жилые норы барсука, расположенные в 7, 30 и 40 м от берега и имевшие от одного до трех входов с диаметром 30–40 см. Шакал обитает по Дерьялыку и побережью Сарыкамыша, но не многочислен.

Среди копытных в заповеднике пять видов: джейран, устюртский уриал, кабан, сайгак, а также туркменский кулан, который обитал в этих местах в прошлом и был истреблен к началу, но реинтродуцирован к концу XX века. Численность джейрана в Сарыкамышской впадине и прилегающих территориях ранее оценивалась в 2–2,5 тыс. особей (Герман и др., 1990), а затем снизилась до 1700 голов (Горелов, 1999). В середине 2000-х годов присарыкамышская популяция этих антилоп насчитывала не более 300–400 особей (В.С. Лукаревский, устн. сообщ.). Поголовье уриала также неуклонно сокращается и не превышает 600–1000 особей (Лукаревский и др., 2001), из которых в пределах заповедника – не более 150–200. На Капланкыре пищу этих копытных составляют листья и луковицы боялыча, вьюнка пустынного, ежевики анатolianской, качима раскидистого, мортука Бонапарта, каперса колючего. Кабан держится по побережью Сарыкамыша среди тростников. На территории заповедника и всем севере Туркменистана стал крайне редким сайгак, стада которого ранее встречались в осенне-зимнее время. Это связано с общим катастрофическим снижением численности зверя в соседнем Казахстане и Каракалпакстане.

Куланы в количестве более 100 голов были завезены в Сарыкамышский заказник в 1982–1983 гг. В последующие годы звери широко расселились по всей прилегающей территории, но их общая численность не превышала 50 голов (Горелов, Шаповалов, 1995). В 2000–2004 гг. численность зверя стала увеличиваться. Их следы и единичных особей можно регулярно встречать в заказнике. Так, на юге Сарыкамыша в декабре 2003 г отмечалось (учеты Э.А. Рустамова) множество следов куланов (кстати, следов джейранов не было). В 2005–2006 гг. куланов в Присарыкамышье насчитывалось не более 300–350 особей (В.С. Лукаревский, устн. сообщ.).

Все указанные виды копытных заповедника (исключение – кабан) внесены в Красную книгу Туркменистана. Кроме того, в ней числятся: медоед, каракал и два вида тушканчиков – Бобринского и Бланфорда.

Заключение. Экосистемы заповедника, этой своеобразной «сокровищницы» ландшафтного и биологического разнообразия, конечно, заслуживают комплексной охраны. Важно сохранить все «краснокнижные» виды растений и животных и, в первую очередь, такие, как медоед, каракал, манул, кулан, джейран, уриал, сайгак, а также восстановить потерянного в прошлом гепарда.

Заповедник по своему географическому положению имеет важное значение, поскольку находится на

стыке северного и южного типов пустынь. Своеобразный ландшафт щебнисто-глинистой пустыни, плато, чинковые обрывы и Сарыкамышское озеро, по существу, уникальны и не повторяются в других заповедниках не только Туркменистана, но и всей Средней Азии. Для того, чтобы более целенаправленно и эффективно решать задачи, возложенные на заповедник, территория его нуждается в конкретных изменениях (Шубенкин, Антипов, 1990; Чернов, Чернова, 1990; Ковшарь, Затока, 1991; Букреев, 1997). Крайне важно, изменив статус Сарыкамышского озера, включить его в заповедную территорию, так как существующий заказник не выполняет своих функций (Чернов, 1990). Следует уделить первостепенное внимание охране чинков, где сосредоточены многие животные, в том числе, и «краснокнижные», например, устюртский уриал (Шубенкин, Антипов, 1990).

В связи со сказанным думается, что первостепенное внимание следует обратить на район чинка Гарашор, где усилится антропогенный пресс в результате строительства автомобильной и железной дорог и образования Туркменского озера Алтын асыр во впадине Гарашор. Необходимо придать Гарашорскому чинку заповедный статус на всем его протяжении, перенести западную границу Капланкырского заповедника. Очень важно при этом провести границу, начиная от северо-западного угла солончаковой впадины Гарашор и далее на юг по ее центру или западному краю солончака параллельно чинку Гарашор. После заполнения впадины водами Главного туркменского коллектора и образования озера Алтын асыр, оно с возникшими водно-болотными угодьями окажется в границах заповедника. Мало того, необходимо вновь заповедать все плато Капланкыр (напомним, что в 1991 г. площадь заповедника была значительно сокращена без особой надобности), а восточную границу провести по трассе Дашогузского коллектора, который будет играть роль естественной границы и, в некотором смысле, преграды для браконьеров. Таким образом, на всем пространстве заповедного треугольника между озером на западе, коллектором на востоке и государственной границей (или проектируемыми автомобильной и железной дорогами) на севере, создадутся оптимальные условия для джейранов, куланов, сайгаков (зимой) и уриалов (на чинке Гарашор), не исключая, водопой по берегу озера Алтын асыр и правому берегу коллектора, доступные пастбища и отсутствие беспокойства по всему плато Капланкыр.

При этом не будет противоречий и конкуренции с овцеводческими хозяйствами, водопой для которых возникнут на левобережье северной ветки коллектора, что повысит значимость уже существующих пастбищ. Создадутся предпосылки и для реинтродукции гепарда (восстанавливать его следует не только в Бадхызе), который когда-то привольно обитал на просторах Капланкыра (в переводе –

«плато барса»). Восстановление былой территории заповедника исключительно благоприятно отразится на всем природном облике как зоны Туркменского озера Алтын асыр, так и всем комплексе северного региона страны, резерват должен стать гордостью не только Дашогузского вейалата, – всего Туркменистана.

Хочется надеяться, что пересмотр границ заповедника, уточнение статуса и расширение сети его заказников, а также устранение выпаса скота, заготовки топлива, охоты и бесконтрольной рыбной ловли помогут повысить природоохранную значимость заповедника (и его заказников), который, к тому же, нуждается в укреплении штата научных сотрудников и материально-технической базы.

8.8. Амударьинский заповедник (1982 г.)

Из истории заповедника. Амударьинский заповедник – это тугайные леса и бухарские олени, которые неотделимы друг от друга. Г.П. Дементьев (1951), изучая вопрос о состоянии бухарских оленей, писал, что в давние времена олени эти были довольно широко распространены по тугаям в долинах рек Туркменистана, но численность их сильно сократилась в результате неумеренной охоты и вырубке тугайной растительности. Почти исчезли олени и из дарганатинских тугаев. Еще в 1896-1897 гг. сановник Хивинского хана Имам Берды Наиб доставил в Дарганата (ныне – Бирата) двух молодых оленей (самца и самку) для выпуска в дарганатинские тугаи. Перед этим он собрал местных дайхани и запретил им не только охотиться на оленей, но и тревожить их чем бы то ни было. Олени размножились и расселились по левобережной Амударье и даже перешли на правый берег в тугаи Топракгала.

В этих местах на Амударье в 1941-1951 гг. функционировал Дарганатинский заповедник. Его задачей была охрана бухарского оленя, с которой он успешно справлялся. В 1947 г. стадо оленей состояло примерно из 100 голов (Клюшкин, 1954), но упразднение заповедника в 1951 г. привело к катастрофическому падению численности животного. В середине 1960-х годов бухарских оленей оставалось всего 13-15 голов (Ишадов, Клюшкин, 1978; Банников, 1979; Рустамов, Ишадов, 1985).

В связи с угрозой не только полного исчезновения оленей, но и разрушения всего тугайного природного комплекса, в пойме Амударьи в 1982 г. постановлением Правительства Туркменистана был создан Амударьинский заповедник. Перед заповедником были поставлены задачи по изучению, сохранению и восстановлению экосистем долины Амударьи и прилегающих участков пустыни. Постановлением Президента Туркменистана от 13 сентября 1991 г. его территория была сокращена на 1 тыс. га и в

настоящее время составляет (включая речную акваторию) 48,35 тыс. га. В подчинении заповедника находится Келифский заказник (103.3 тыс. га), который был организован по инициативе Туркменского общества охраны природы еще в 1970 г. для охраны водоплавающих птиц и всего природного комплекса Келифского Узбоя. Однако, как водно-болотное угодье для пролетно-зимующих пернатых, заказник потерял свое значение в связи с сильным сокращением площади озер, и поэтому необходим пересмотр его границ с учетом акватории Зеидского водохранилища.

В заповеднике в разное время проводились исследования по инвентаризации флоры и фауны беспозвоночных и контролю за состоянием позвоночных животных, особенно, рептилий и млекопитающих, в которых участвовали В.А. Кривоухатский, А.И. Атамурадов, С.А. Букреев, В.В. Марочкина, Е.Н. Агрызков и др. В настоящее время на стационарах заповедника и за его пределами не прекращаются работы по мониторингу наземных позвоночных животных, особое внимание уделяется бухарскому оленю.

Положение, рельеф, климат. Заповедник расположен в песчано-пустынной зоне Туранской низменности, в долине среднего течения Амударьи, на территории Фарабского, Биратинского и Сеидинского этрапов Лебапского вейалата. Он состоит из трех участков: правобережного пустынного (Наргиз) с общей площадью 45.09 тыс. га; левобережных Гёреельде – 2.06 тыс. га, и Кабаклы – 1.2 тыс. га.

Долина Амударьи, окруженная песчаными массивами Каракумов и Кызылкумов, в целом имеет форму каньона, прорезанного в геологических отложениях этих пустынь.

Рельеф обусловлен деятельностью воды и ветра (т.е. водного и ветрового происхождения). Здесь хорошо выражены аллювиально-аккумулятивный, структурно-денудационный и дефляционный типы рельефа. У Амударьи резко проявляется динамичность речного потока, часто меняющего русло, намывающего новые берега в одном месте и разрушающего большие участки в другом.

Территория заповедника характеризуется теплым аридным континентальным **климатом**. Среднегодовая температура воздуха – от +10°C (на севере) до +15°C (на юге). Средняя температура самого холодного месяца (январь) в его южной части равна +0.4°C, в северной -2.6°C, а самого теплого (июль) равна +29°C. При этом абсолютный минимум достигает -24-31°C, а максимум +45-47°C. Безморозный период продолжается 220-230 дней. Снежный покров, высота которого составляет 5-8 см, отмечается довольно редко и держится не более 10 дней. Ветры характеризуются большой интенсивностью (песчаные бури),

такие ветры отмечаются, в среднем, 34 дня в году, а в иные годы до 64 дней (Голуб, Хусейнов, 1999).

Почвенный покров, в основном, образуют пустынные (из которых наиболее древние – серо-бурые), такыровидные (сероземы примитивные) и болотно-луговые (пойменные, тугайные) почвы. Для пустынных серо-бурых почв характерно малое содержание гумуса (0.5-1.0%), а в болотно-луговых на пониженных элементах рельефа его содержание достигает 2-3%.

На заповедной территории представлены три типа экосистем: пустынная, тугайная и водно-болотная (речная). Пустынные участки занимают большую часть заповедника, это закрепленные и полужакрепленные пески, поросшие саксаулом и кандымом, а также барханы и солончаки. В меньшей степени в пустынной части заповедника распространены такыры, глинисто-щебенистые участки, останцы и другие элементы рельефа. Долинно-пойменные тугаи занимают очень незначительную площадь заповедника – не более 6.5 тыс. га, в том числе, на левобережье: на участке Кабаклы – 0.7 тыс. га, на Гёрельде – 1.4 тыс. га, на правобережье – 4.4 тыс. га. По краям трех тугайных участков, параллельно реке, проложены противопаводковые дамбы, поливные каналы и коллекторы. Общая площадь акватории заповедника составляет 5.5 тыс. га.

Растительность. По ботанико-географическому районированию территория относится к Южно-пустынному округу Туранской фитогеографической провинции. Вся флора поймы Амударьи включает около 450 высших растений, на заповедной территории отмечено 227 видов высших сосудистых растений, включая 86 видов в тугаях (Марочкина, 2006). На прилегающих к долине реки участках пустыни встречаются 123 вида растений, из них 83 вида псаммофитов, причем, в тугаях их найдено 43, на лугово-болотных солончаках отмечено 13; сорных растений 23 вида (Голуб, Хусейнов, 1990). Преобладают виды пяти характерных для районов пустынь Средней Азии семейств: маревые, крестоцветные, бобовые, сложноцветные и злаки.

В связи с динамичностью речного стока здесь существуют растения, приспособленные к длительному и неоднократному затоплению и сильному заилению, и такими свойствами обладают доминирующие виды растительных группировок поймы реки (Коган и др., 1978). Растительность долины представлена двумя типами: древесно-кустарниковым (тугаи) и травянистым (джангили) сообществами. В целом выявлено 25 формаций тугайной растительности.

Тугаи – галерейные леса реликтового генезиса, уникальное природное образование с обедненным по составу количеством видов, несмотря на это, тугайная экосистема, при соответствующих условиях, весьма

жизнеспособна. Тугаи образованы, главным образом, двумя видами тополя (туранги) – евфратским и сизолистным. К ним примешивается, а иногда образует и самостоятельные рощи лох туркменский или узколистый и реже ива джунгарская. Кустарниковые тугаи состоят, в основном, из гребенщиков (многоветвистого, щетинистоволосового и др.). При небольшом засолении почв образует заросли колючий кустарник – чингил (из бобовых), а при более сильном засолении появляется соляноколосник. Большие куртины на первой террасе реки часто образует рогоз слоновый, к которому на заболоченных низинах примешивается рогоз маленький. В трудно проходимых «джунглях» тугаев – солодка голая, заросли тростника южного, эриантуса и кендыря шероховатого, в сухих прогалинах на засоленных почвах поймы обычна прибрежница солончаковая, либо ползучая. Деревья и кустарники в тугаях переплетены лиановидными растениями из цинанхума острого, ломоноса восточного и спаржи. В густых тугаях сомкнутым древесным пологом травянистый покров почти отсутствует. Сквозь кроны деревьев проникает мало света, и поэтому здесь нет возобновления туранги. В разреженных насаждениях во втором ярусе растут кустарники (гребенщики, чингил) и травы (верблюжья колючка, солодка, шор-чаир).

Джангильную растительность составляют заросли различных многолетних травянистых растений, среди которых выделяются гигантские злаки тропического происхождения – дикий сахарный тростник, эриантус, императа цилиндрическая и обычные в умеренных широтах тростник обыкновенный и вейник сомнительный. Большую роль играют рогоз и солодка. Эти растения образуют очень густые заросли, отличающиеся необыкновенно высокой продуктивностью. Так, рогоз слоновый дает до 1293 ц/га, тростник обыкновенный – до 1197 ц/га, солодка – до 730 ц/га сухой массы. Для этих растений характерно резкое преобладание массы подземных частей. Соотношение надземной и подземной массы составляет: у рогоза слонового 1:8, у солодки 1:6 (Коган и др., 1978).

Среди джангильной растительности особое место принадлежит солодке. Солодковый или лакричный корень находит широкое применение в медицине. Чрезмерное его заготовление ведет к тому, что ресурсы солодкового корня в долине Амударьи сильно истощаются. Раньше заросли солодки занимали более половины площади поймы. К тому же, освоение джангильных участков под сельскохозяйственные земли отрицательно влияют на состояние этого растения, и поэтому вопрос о необходимости его особой охраны продолжает оставаться актуальным.

Животный мир. Фауна заповедника уникальна. Достаточно сказать, что в его акватории еще сохраняются крайне редкие эндемики из осетровых рыб – большой и малый лопатоносы, а в тугаях эндемичный подвид

благородного оленя (бухарский олень или хангул), внесенные в Красную книгу МСОП.

Беспозвоночные животные изучены еще недостаточно, причем это касается не только самого заповедника, но и всей долины Амударьи. В 1978-1980 гг. энтомологами Института зоологии АН Туркменистана было выявлено 446 видов насекомых, в том числе, в пределах заповедника 67 цикад, 76 совок, 56 огневок, 86 энциртид, 44 вида серых мясных мух. Из водных беспозвоночных наиболее многочисленны брюхоногие моллюски (12 видов) и хириномиды (35).

Обилие влаги в тугаях способствует обитанию различных двукрылых. Поражает множество комаров, слепней, цветочных мух, растительноядных насекомых – клопов, саранчовых, жуков, бабочек. В пустынных участках, которые в заповеднике занимают сравнительно большие площади, беспозвоночные представлены мокрицами, фалангами, скорпионами, пауками и насекомыми – разнообразными жуками, прямокрылыми, перепончатокрылыми и др.

Среди редких представителей, внесенных в Красную книгу Туркменистана – богомол древесный, прибрежный муравей, бражник туранговый, лента орденская туранговая, голубянка тугайная, туранговый коконопряд.

Рыбы. До работ по акклиматизации различных видов рыб в бассейне Амударьи обитало 34 вида и подвида. Современный состав ихтиофауны насчитывает 43 вида, из которых 17 промысловых. Увеличение произошло за счет новых представителей – 14 видов, среди них 7 акклиматизантов (Алиев и др., 1990). К промысловым рыбам, численность многих из которых продолжает снижаться, ихтиологи относят такие виды, как шип, аральский краснотелый и щуковидный жерехи, аральский и туркестанский усачи и, конечно, сазан, сом, судак, белый амур, обыкновенный толстолобик. В Красную книгу Туркменистана внесены: шип, малый и большой амударьинский лопатоносы, щуковидный жерех (или лысач).

Земноводные и пресмыкающиеся. Из земноводных распространены два вида – зеленая жаба и озерная лягушка, которые обитают в подходящих местах по берегам, а за пределами заповедной территории, в орошаемом ландшафте, встречаются в садах и огородах, каналах и арыках. Жаба попадает и в пустынных участках заповедника, но вблизи мелких водоемов.

Фауна рептилий региона включает около 40 видов, из них 29 обнаружены в заповеднике. Большинство видов обитает в пустынных биотопах. Типичными представителями здесь являются среднеазиатская черепаха, сцинковый и серый гекконы, степная агама, песчаная и ушастая

круглоголовки, серый варан, линейчатая, средняя и сетчатая ящурки, песчаный удавчик, стрела-змея, песчаная эфа и некоторые другие.

На барханах и в различной степени закрепленных песках могут быть встречены такие псаммофилы, как сцинковый геккон, ушастая и песчаная круглоголовки, сетчатая, полосатая, линейчатая и средняя ящурки. Из ящериц, связанных с плотным грунтом (глинистые, щебнистые и солончаковые участки, такыры), в заповеднике обитает сетчатая круглоголовка. Степная агама и серый варан живут не только в закрепленных песках, но и на щебнистых и глинистых участках. Быстрая ящурка эвритопна, она заселяет в основном тугай, проникает на орошаемые земли и вообще обычна в различных местообитаниях по долине Амударьи.

В тугаях пресмыкающихся мало. Здесь встречаются пустынный гологлаз, быстрая ящурка, попадаются гюрза, узорчатый полоз, водяной уж. Пустынный гологлаз встречается в долине Амударьи в тугаях, а также в оазисах, где поселяется на пустырях, в садах, по берегам арыков, в виноградниках. Панцирные геккончики найдены в отвалах арыков, развалинах крепостей. В пойме Амударьи среди густого травостоя находят уют узорчатые полозы и непосредственно в тугайных зарослях – гюрзы. Нередко гюрза попадает в зарослях гребенщика, тростника, рогоза. Прибрежные заросли, в частности, тростниковые, местами изобилуют водяными ужами.

В Красную книгу Туркменистана занесена часть видов герпетофауны заповедника и прилегающих местностей, например гюрза и панцирный геккончик. Панцирный геккончик тяготеет к развалинам глинобитных строений, лессовым обрывам и берегам арыков, может попадаться и на глинисто-солончаковых участках. Спорадичен и редок. В урочище Гёрельде и у Кабаклы было поймано (1983 г.) всего 10 особей (Шаммаков, Затока, 1999). Активен в ночное время с апреля по октябрь. Размножение – в мае-июле, в кладке 1-2 яйца. Питается, в основном, пауками, мелкими жуками, муравьями и двукрылыми (Шаммаков, 1981).

Птицы. В долине Амударьи, в целом, отмечено 247 видов птиц, из которых гнездятся 128 (Рустамов, 1945а). В составе гнездовой авифауны заповедника выявлено 104 вида, из них 81 вид гнездится регулярно, 23 вида нерегулярно (еще 9 видов отнесены к категории предположительно гнездящихся птиц). В тугайных участках гнездовая орнитофауна включает 87 видов и подвигов, для 20 из которых, гнездование не подтверждено (Букреев и др., 1999).

В долино-тугайных участках гнездятся: тювик, черный коршун, змеяяд, фазан, кольчатая и обыкновенная

горлицы, буланая совка, белокрылый дятел, туркестанский жулан, сорока, южная бормотушка, бледная пересмешка, славка-завирушка, скотоцерка, тугайный соловей, южный соловей, обыкновенный ремез, бухарская синица, буланный вьюрок, желчная овсянка и другие древесно-кустарниковые птицы. Часть из них оседлые, другие – пролетно-гнездящиеся виды.

Отдельно можно сказать о типичных тугайных видах, какими являются фазан и тювик. Фазан несколько десятилетий назад в амударьинских тугаях был обычным и многочисленным видом. Здесь он обитал не только среди кустарниковых и тугайных зарослей, но также на полях с сельскохозяйственными культурами. Нередко встречался и у жилья человека, приходилось наблюдать случаи, когда фазаны кормились вместе с домашними курами. В наши дни на Амударье фазаны стали редки. Причины – сведение тугаев, применение ядохимикатов в борьбе с вредителями сельского хозяйства и, особенно, браконьерство. По результатам маршрутных учетов, весной 1995 г. на участке Кабаклы численность фазана составляла около 400 птиц. На участке Горельде весной 1996 г. она оценивалась в 240 особей (Букреев и др., 1999). Для сравнения укажем, что в заповеднике Бадай-Тугай, расположенном в Узбекистане в нижнем течении Амударьи, численность фазанов была намного выше – 4-5 тыс. особей (Попов и др., 1990). Летом и осенью фазан предпочитает гребенчиковые и лохово-чингиловые заросли, где много кормов и благоприятные условия для гнездования, а зимой, в основном, турангово-лоховые, лохово-чингиловые и солодковые заросли, где питается ягодами и семенами этих растений. Фазаны также посещают близлежащие к тугаям участки сельскохозяйственных полей и пустыни. Тювики в тугаях заповедника появляются во второй половине марта. Вскоре они принимаются за устройство гнезд, которые располагают чаще всего в кронах тополей. Яйца в гнездах появляются уже в конце мая, молодые встречаются с конца июля. Тювик, как хищник, ловит мелких птиц, зверьков, ящериц, насекомых.

Наличие множества дуплистых деревьев создают благоприятные условия для гнездования бухарской синицы. Вообще, роль птиц в тугайной экосистеме поймы Амударьи первостепенна. Когда речь идет о тугае, то перед взором предстают не только деревья и кустарники, но и птицы. Без птиц, а это особенно чувствуется среди дня в летнюю пору, когда пернатые не активны, душный тугай кажется мертвым. Птицы истребляют в массовом количестве гусениц, личинок, куколок и яйца насекомых-вредителей тугайного леса и этим способствуют нормальному его функционированию.

В заповеднике встречаются редкие птицы, внесенные в Красную книгу Туркменистана: розовый и кудрявый пеликаны, колпица, пискулька, мраморный

чирок, савка, скопа, змеяед, беркут, степная пустельга и другие.

Млекопитающие. Фауна насчитывает 42 вида и состоит, в основном, из грызунов (17 видов) и хищных (13).

Из насекомоядных (4 вида) наиболее обычный вид – ушастый еж. Обычны также пегий пutorак и малая белозубка. Из летучих мышей отмечены нетопырь-карлик, пустынный, поздний и двуцветный кожаны, рыжая вечерница. В пустынных биотопах и тугаях обитает заяц-песчаник. Из грызунов в песчаных участках по берегам Амударьи, в том числе, внутри оазисных, обитает обычный для этих мест тонкопалый суслик. Но наиболее массовым грызуном является большая песчанка, ей несколько уступает по численности полуденная песчанка. В отличие от них, норы краснохвостой песчанки приурочены, в основном, к плотным почвам. Из представленных в заповеднике 6 видов тушканчиков с песками связан и наиболее обычен мохноногий тушканчик. В заповеднике также обитают тамарисковая песчанка, пластинчатозубая крыса, домовая мышь (не связанная с жильем человека), Из хищных млекопитающих в зарослях вблизи берегов довольно обычны шакал, степной и камышовый коты, барсук.

К сожалению, теперь уже в прошлом в этих местах обитал и туранский тигр: по опросным сведениям местных старожилов, зверь встречался здесь еще в 30-х годах XX столетия (Сапоженков, 1969), но уже весной 1940 г. экспедицией М.К. Лаптева, в которой принимал участие и автор этих строк, каких либо признаков жизнедеятельности тигра в тугаях между тогдашними г. Чарджоу и пос. Ходжейли отмечено не было. Вместе с тем, в низовьях Амударьи этот великолепный зверь смог продержаться в глухих тогда местах аж до середины прошлого века, последние встречи тигра в дельте Амударьи были в 1957 г. (Мамбетжумаев, Пальваниязов 1968), в 1968 г. (Банников, Соков, 1972) и даже в 1976 г. (Абдуназаров, 2009).

Характерен для тугаев и кабан. Животное охотно селится как в непролазной чаще тугаев, так и среди не слишком густых зарослей тростника и гребенщика. Здесь его лежки и основная пища – подземные части тростника, камыша и других влаголюбивых растений. При случае он в большом количестве может поедать саранчу и другие корма животного происхождения. В летнее время активен, в основном, в ночные часы, а в холодный период кормится днем. В тугаях заповедника группы кабанов держатся в течение всего года. Их численность в середине 1990-х годов оценивалась в 100-150 голов (А.Н. Пославский, устн.сообщ.).

О бухарском олене – хангуле скажем особо, поскольку этот вид является знаковым видом и символом заповедника, как например кулан – для Бадхыза. Этот большой, красивый и стройный зверь в Туркменистане когда-то

встречался не только на Амударье, но также по Мургабу и Теджену. Олени ведут оседлый образ жизни, постоянно придерживаются тугаев, где они находят благоприятные кормовые и защитные условия. Весной, однако, олени выходят недалеко на прилегающие к долине Амударьи пустынные участки, где кормятся сочными травами. Летом, когда кровососущие насекомые сильно беспокоят, олени также пасутся по ночам на участках пустыни. В дарганатинских тугаях в 1941 г. (год первой организации заповедника) было 60 оленей (Дементьев, 1951), а в 1947 г. стадо их состояло уже из 100 голов (Ключкин, 1954). Упразднение Дарганатинского заповедника привело к резкому падению численности животного: в 1950 г. – уже 30 оленей, в 1958 г. – 20, в середине 1960-х гг. – только 10, в начале 1980-х гг. вся популяция насчитывала 15-20 голов, а после организации Амударьинского заповедника (1982 г.) она выросла к середине 1990-х гг. до 40-45 особей (Ключкин, 1954; Гептнер и др., 1961; Ишадов, Ключкин, 1978; Банников, 1979; Рустамов, Ишадов, 1985; Переладова, Ишадов, 1999). Олени «привязаны» к тугаям, любое нарушение которых, а то и просто беспокойство, могут вынудить оленей уйти за пределы заповедника, где их ожидает гибель от браконьеров.

Кроме бухарского оленя, из «краснокнижных» зверей заповедника можно назвать каракала, среднеазиатскую выдру, тушканчика Бобринского, джейрана.

Заключение. Основным объектом охраны Амударьинского, как и других заповедников в бассейне Амударьи, расположенных за пределами Туркменистана (Арал-Пайгамбар, Кызылкумский, Бадай-Тугай, Тигровая балка и тугайные участки долины Пянджа) является бухарский олень. Самое стабильное его состояние пока сохраняется только в Туркменистане – в Амударьинском заповеднике. Вместе с тем, не следует забывать, что этот заповедник создан для изучения всего тугайного природного комплекса среднего течения Амударьи с целью сохранения, восстановления и поддержания его экосистем.

Многие тугайные массивы на Амударье, между Туркменабадом и Нукусом, в 1940 г. и 1951-1952 гг., когда автор проводил там исследования, были вполне в удовлетворительном состоянии. В последующем сведение тугаев, раскорчевка деревьев и распашка пойменных террас, зарегулирование Амударьи водохранилищами, пожары, чрезмерный выпас скота, браконьерство привели к разрушению большинства древесно-кустарниковых сообществ. Сейчас эти территории представляют собой трансформированные антропогенные земли, занятые преимущественно сельскохозяйственными полями, ирезанные каналами и коллекторами.

Амударьинский заповедник – единственный тугайный в стране, к сожалению, с небольшой площадью

(всего 48.35 тыс. га), да к тому же состоящий из разобщенных участков тугайного леса (Гёрельде, Кабаклы, Кызкала, Наргиз и другие). Одна из первостепенных задач заключается в расширении заповедной территории за счет присоединения к нему всех соседних участков тугаев, сохранившихся хоть в малой степени. Необходимость этого неоднократно подчеркивалась специалистами (Голуб, Хусейнов, 1990; Букреев, 1997; Букреев и др., 1999).

Однако в тугаях вне заповедника продолжает выпасаться скот, производится раскорчевка и распашка пойменных террас, выжигается сухостой тростников и других растений, в результате чего гибнет подлесок и подрост тугайных пород, исчезают животные, населяющие тугаи. Бесспорно, соблюдение охранного режима заповедника будет способствовать естественному восстановлению тугайной и другой растительности в долине Амударьи. Благодаря энтузиазму и работе сотрудников заповедника, частично поддержанной программой WWF, здесь еще сохранился бухарский олень. Сохранение всего биоразнообразия и наиболее ранимой его части – группы «краснокнижных» видов для Туркменистана – первостепенная задача этой заповедной «сокровищницы».

8.9. Койтендагский заповедник (1986 г.)

Из истории заповедника. Койтендагский заповедник был организован в 1986 г. постановлением Правительства Туркменистана с целью сохранения в естественном состоянии природного комплекса хребта Койтендаг, в том числе, ряда редких видов флоры и фауны, в частности, винторогого козла – мархура. В 1990 г. были частично изменены границы заповедника: 6 тыс. га его территории (нижний и средний пояса гор) преобразованы в Ходжагаравулский заказник. Взамен этого под заповедную площадь отведен равнозначный участок на юге, в среднем и верхнем поясе гор. Постановлением Президента Туркменистана от 9 августа 1992 г. в целях обеспечения сохранности и использования Гарлюкских пещер и других уникальных природных памятников, животного и растительного мира заповеднику был придан статус национально-государственного заповедника.

Стационарных исследований, в частности, зоологических, как в других заповедниках Туркменистана, особенно, горных, в Койтендаге, по сути, не проводилось. Например, в исследованиях птиц и пресмыкающихся, кроме отдельных орнитологических работ (Рустамов и др., 1969), а также герпетологических изысканий М.Р. Хабибуллова (1990а) и отчасти Ч.А. Атаева (1985), до недавнего времени существовал известный пробел. «Летопись природы» ведется заповедником лишь с 1987 г. В последнее время

осуществляются исследования по теме «Научные основы сохранения и восстановления экосистем Койтендага и подгорной равнины», в которых принимают участие некоторые сотрудники Национального института пустынь, растительного и животного мира, а также Копетдагского и Амударьинского заповедников. Позитивные действия предпринимались и со стороны ПРООН/ГЭФ (об этом ниже).

Расположение, рельеф, климат. Заповедник охватывает западный макросклон горного хребта Койтендаг (в русскоязычной научной литературе – Кугитан, Кугитанг, Кугитангтау, Куйтан) на территории одноименного этрапа, на крайнем юго-востоке Лебапского велаята и, следовательно, Туркменистана. Его площадь составляет 27.14 тыс. га. В ведении заповедника находятся четыре заказника: Гарлыкский (20.85 тыс. га), Ходжапильский (26.63 тыс. га), Ходжабурджибелентский (17.59 тыс. га) и Ходжагаравулский (16 тыс. га).

Койтендаг – хребет, вытянутый примерно на 100 км в меридиональном направлении и являющийся юго-западной оконечностью Памиро-Алая, который по природным особенностям отличается от Копетдага, больше связанного с Кавказом. Койтендаг в меньшей степени находится под влиянием окружающих пустынь и он выше, чем Копетдаг, поэтому на Койтендаге выражен субальпийский пояс. Заповедник, находясь на стыке трех природных комплексов, включает элементы туранских пустынь, копетдаго-хорасанских и памиро-алайских гор.

Хребет Койтендаг с наивысшей точкой Айрибаба (3139 м н.у.м.) сложен юрскими и меловыми породами. Рельеф – горно-долинный, сильно расчлененный. Восточные склоны хребта круты, прорезаны глубокими ущельями, западные пологи, но с каньонами, северные прорезаны сквозными ущельями. Во всех долинах приречные террасы с эоловыми наносами и широкими такыровидными площадками. В известняках, гипсах и соляных породах широко распространены карстовые образования, воронки, пещеры. Комплекс знаменитых Гарлыкских (Гарлыкских) пещер (Капготан, Хашимоюк, Дашйурек, Аралык, Гульширин и др.) – общей протяженностью более 60 км – самый крупный в юго-западной части хребта. Пещеры разветвляются на множество ходов и камер, их своды покрыты крупными сталактитами и сталагмитами.

Речка Койтен – самая крупная водная артерия в Койтендаге, расположена за пределами заповедника, ее протяженность 71 км и площадь бассейна 1013 км². Кроме того, имеется несколько небольших ручьев и родников как с пресной, так и с соленой или горько-соленой водой. Постоянный снеговой покров, как и на Копетдаге, отсутствует, но в отдельные годы небольшие снежники могут оставаться на северных высокогорных склонах до июня.

Заповедник расположен в сухой, резко континентальной климатической зоне. Средняя годовая

температура воздуха на его территории около +17°, январская выше 0°, средняя июльская +31°. Годовое количество атмосферных осадков составляет 200-300 мм. Что касается ветрового режима, то здесь более часты юго-восточные и северо-западные воздушные потоки. В регионе распространены светлые и темные сероземы, а в субальпийском поясе (2800 м и выше) – светло-бурые, горные лугово-сухостепные почвы (Бабаев, 1984; Добрин, 1984; Кирста, 1984; Лавров, 1984; Орловский, 1984).

Растительность. Во флоре заповедника – 982 вида, 430 родов из 86 семейств (Ефименко, 2006). Высоким богатством видов отличаются семейства сложноцветные (143 вида), бобовые (121), злаки (100) и др. Десять ведущих семейств в сумме составляют 64,8% состава флоры. Особенно много астрагалов (69 вид), луков (32) и кузилий (25 видов). Здесь охраняется 39 локальных эндемичных видов и более 75 субэндемичных гиссаро- и памиро-алайского родства, находящиеся на окраине своих ареалов. Заповедник богат дикими сородичами культурных растений – 41 вид (лук Ошанина, груша Регеля, миндали, унаби и др.) и 130 видами лекарственных растений (данные Ш.М. Менлиева).

В Красную книгу Туркменистана (1999) внесены такие уникальные растения, как хохлатка Попова, клеоме Гордягина, эспарцет Никитина, лепидолофа Федченко, тюльпан великий, унгерния Виктора, аллохруза качимовидная.

Растительный покров очень сложен и пестр. Оставляя подробности в стороне (Невский, 1937), отметим, что в соответствии с вертикальной поясностью на территории заповедника выделяются следующие растительные группировки: горные полупустыни (400-700 м над. у.м.), пояс шибляка и полусаванн (от 700-800 до 2000-2300 м), в свою очередь переходящий в пояс арчевников (1700-2800 м), а еще выше – нагорные степи и трагакантники.

Сообщества шибляка лучше всего сохранились в отдельных ущельях и по крутым водоразделам, здесь произрастают миндальники, фисташники и даже рощицы каркаса кавказского (Ефименко, 2006).

Деревья зеравшанской арчи произрастают на расстоянии 10-25 м друг от друга, хорошо развитые экземпляры достигают высоты 12-15 м. Сопутствующие в арчевниках виды – это нагорные ксерофиты: кугитангия Попова, эспарцет ехидна, акантолимон Маева и красноватый, колючие кустарники – трагакантовые астрагалы и др. (Невский, 1937). Известный ботаник М.Г. Попов, посетивший Койтендаг в середине 20-х гг. XX столетия, заросли арчевников назвал «могучими». О густых арчевых лесах, развитых на этом хребте, писал также Б.А. Федченко (1935). Но арчевники к нашим дням, к сожалению, сильно поредели. Причины – вырубка, пожары, отсутствие надлежащей охраны.

На Койтендаге произрастают ценные эфиромасличные, каучуконосные, дубильные, красильные, лекарственные, камедоносные и декоративные растения. Богатая травянистая растительность – осока пустынная, мятлик луковичный и разнотравье с большим количеством цветущих растений. Фисташка произрастает здесь в глубоких каньонообразных ущельях единично или группами с другими древесными породами: миндалем, кленом, каркасом, жимолостью. Общая площадь фисташников в этом регионе около 5 тыс. га (Кербабаев, 1984).

Животный мир. Фауна Койтендага характеризуется рядом специфических черт, во многом определяющих уникальность заповедника. Она включает немало видов, которые не встречаются на Копетдаге и Большом Балхане. Подобно тому, как в Копетдаге находят предел своего распространения западные виды, встречающиеся на Кавказе, в Койтендаге свою западную границу распространения имеет группа восточных видов, обитающая в горной системе Памиро-Алая. Это подтверждается находками в Койтендаге и отсутствием в Копетдаге ряда видов пресмыкающихся – туркестанского геккона, туркестанской агама и агама Чернова, таджикской ящурки; и птиц – полосатой тимелии, желтогрудой лазоревки, рыжешейной синицы, гималайской пищухи, нитехвостой ласточки и др. Классическим примером в этом отношении является винторогий козел (или махур) – «жемчужина» Койтендага. Его ареал в Средней Азии охватывает горы по правобережью нижнего Пянджа и верхней Амударьи от области Куляба до Койтендага включительно.

Беспозвоночные животные хребта, в частности, туркменской его части, изучены еще недостаточно. Список насекомых, собранных Е.Л. Шестоперовым (1936) в Койтендаге, включает около 115 видов, в том числе, саранчовых, кузнечиков, различных жуков (нарывников, бронзовиков, долгоносиков, чернотелок, жужелиц, хрущей, златок и др.), чешуекрылых и перепончатокрылых. «Уховерток (*Anechura orientalis*) – как писал тот же автор – было чрезвычайно много, они встречались буквально всюду, под каждым камнем, под корой растений. На ночь нельзя было оставить ни хлеб, ни убитую птицу, не приняв особых мер предосторожности, так как иначе внутри куска хлеба окажется десятка два уховерток, у птицы будет отъеден хвост или выгрызены дыры на голове. Мне случалось даже самому испытывать по ночам укусы этих надоедливых насекомых» (Шестоперов, 1936). Сейчас такого обилия уховерток не наблюдается.

По данным Х.И. Атамуродова (1994), жесткокрылые Койтендага включают 61 вид чернотелок и 93 жужелиц. Здесь обнаружено более 15 эндемичных видов чернотелок, жужелиц и щелкунов. Чернотелка Крыжановского известна

только из карстовых пещер Гарлыка. В Красную книгу Туркменистана внесены такие насекомые, как дыбка степная, жужелица Федченко, щелкун Долина, а также моллюск – *Melanoides kainaensis*.

В быстро текущих речках Койтендага (за пределами, но у границ заповедника), которые в связи с разбором воды на орошение теряются в предгорьях хребта, обнаружено 10 видов рыб, среди них: самаркандская храмуля, обыкновенная маринка, туркестанский усач, полосатая быстрянка и др. Особый научный интерес и ценность ихтиофауне Койтендага придает «краснокнижная» реликтовая рыбка, обитающая в пещерных озерах Гарлюка и описанная в качестве нового вида – кугитангский слепой голец – *Nemachilus starostini* Parin, 1982.

Земноводных всего два вида – зеленая жаба и озерная лягушка, а список пресмыкающихся Койтендага включает 34 вида: среднеазиатская черепаха, туркестанский и каспийский гекконы, агама – степная, туркестанская и Чернова, серый варан, желтопузик, длинноногий сцинк, азиатский гологлаз, быстрая и таджикская ящурки, червеобразная слепозмейка, восточный удавчик, водяной уж, поперечнополосатый волкозуб, краснополосый, разноцветный и чешуелобый полозы, стрела-змея, среднеазиатская кобра и гюрза, песчаная эфа и др. Койтендаг является областью, по которой проходит фаунистическая граница между обитателями восточных (туркестанский геккон, туркестанская агама, агама Чернова, таджикская ящурка) и западных (колючехвостый геккон, золотистая мабуя, щитковый сцинк, персидский и полосатый эйренис) горных областей Туркменистана.

Экология одного из перечисленных выше видов – туркестанской агама – изучена достаточно подробно (Рустамов, Атаев и др., 1981). Этот вид в горах Средней Азии на севере достоверно известен из района Кураминского хребта, на западе встречается в Нуратинских горах и Койтендаге, на востоке в Дарвазских горах. В Койтендаге, в частности, найден у родника Гарасув, в местностях у Ходжагаравула, Бяшбулака, между поселками Гаурдак и Базардепе. Численность этих агам в горах Средней Азии, в среднем, 2,9 особей/га. Половозрелыми становятся при длине туловища 100-115 мм. Самка откладывает 7-22 яйца (в среднем 14,4). В популяции три возрастные группы: молодые, полувзрослые и взрослые. Основу питания составляют насекомые, которые встречаются в 94% желудков и составляют 99% всей пищи. Моллюски (0,8%), гекконы (2,0%) и сцинки (0,8%) потребляются редко.

Численность серого варана в Койтендаге оценивался в 3,1 тыс. особей (Макеев и др., 1988). М.Р. Хабибуллоев (1990б) приводил расчеты для всего Чаршангинского (Койтендагского) этрапа в 800-1000 особей. Численность кобры в подгорной равнине Койтендага, по

расчетам того же автора, порядка 400 особей, а в целом по району – около 3 тыс. По другим оценкам только для хребта Койтендаг численность среднеазиатской кобры была 1.4 тыс., а среднеазиатской гюрзы – 500-600 особей (Макеев и др., 1988). Плотность популяции эфы, распространенной, в основном, в равнинной части того же этрапа, доходит до 3 экз. на 1 га, общая же численность – 4 тыс. особей (Хабибуллоев, 1990а). Из рептилий заповедника в Красную книгу Туркменистана внесены таджикская и черноглазчатая ящурки, гюрза.

Птицы. В авифауне Койтендага 213 видов, из которых 119 гнездящиеся (46 оседлых). Как и в Копетдаге, она состоит из видов, связанных не только с собственно горными биотопами, но и с другими местообитаниями. Среди птиц выделяются группировки, населяющие предгорья и прилежащие равнины – 30 видов; участки антропогенного ландшафта – 49; склоны гор с травянисто-кустарниковой растительностью – 57; ущелья с древесно-кустарниковыми зарослями – 36; арчевники – 53; верхний пояс хребта (выше зоны арчи) – 27.

Самая высокая плотность птиц (Рустамов и др., 1969) среди горных местообитаний отмечалась в ущельях с зарослями кустарников (139 особей на 10 км). Фоновые виды – сизый голубь (19.4), серая мухоловка (14.2), седоголовый щегол (10.6), черный стриж (9.6) и индийский воробей (9.6). В арчевой зоне – 113 особей на 10 км, фоновые виды – индийский воробей (21.7), туркестанский жулан (16.7), певчая славка (16.1), кеклик (10.9) и желчная овсянка (10.3). На склонах гор с выходами камней и зарослями кустарников на 10 км приходится 97.6 особей. Фоновые виды – индийский воробей (14.1) и скалистый поползень (12.9). Относительно бедное население птиц – в верхнем поясе хребта (61.6) и на предгорных участках (74.0). В верхнем поясе фоновые виды: горная ласточка (16.6), горихвостка-чернушка (10.0) и тонкоклювый жаворонок (5.0), а в предгорьях: индийский воробей (30.0) и хохлатый жаворонок (16.7). Но наиболее богато птичьё население интразонального ландшафта – окултуренных участков – 226.6 птиц на 10 км. Фоновыми видами считаются индийский воробей (79.5), розовый скворец (17.2), хохлатый жаворонок (14.9), желчная овсянка (11.5), обыкновенная горлица (11.3) и рыжепоясничная ласточка (9.8). Несмотря на то, что речь идет о горной фауне, доминирующим видом является индийский воробей (кроме верхнего пояса, где он отсутствует). Тот же вид вместе с хохлатым жаворонком создает фон птичьего населения низких предгорий, где больше всего чувствуется влияние прилежащих пустынь.

Численность горных видов (бородач, рогатый жаворонок, полевой конек, горная трясогузка, крапивник, пестрый каменный и синий каменный дрозды, полосатая тимелия, райская мухоловка, гималайская пищуха, горная

овсянка, скалистая овсянка, арчевый дубонос, альпийский вьюрок и др.) умеренная, и только скалистый поползень, певчая славка, горная ласточка, тонкоклювый жаворонок и седоголовый щегол входят в состав фоновых видов соответствующих группировок населения птиц.

Значение заповедника и его заказников велико для сохранения гнездовых популяций таких редких в Туркменистане «краснокнижных» видов птиц, как черный аист, змеяяд, ястребиный орел, беркут, бородач, черный гриф, балобан, шахин, степная пустельга.

Млекопитающие. Список млекопитающих включает около 50 видов. Насекомоядные представлены ушастым и длинноглым ежами, малой белозубкой и многозубкой-малюткой, а зайцеобразные – зайцем-песчаником. Ушастый еж и заяц в заповеднике – обычные виды.

Из летучих мышей в заповеднике и его заказниках присутствует 13 широко распространенных в Средней Азии видов, в том числе, большой и бухарский подковоносы, остроухая, усатая и трехцветная ночницы, азиатская широкоушка, нетопырь-карлик, кожановидный нетопырь, двухцветный кожан, поздний кожан, пустынный кожан, белобрюхий стрелоух, широкоухий складчатогуб (Стрелков и др., 1978; Марочкина, 1993).

Из грызунов в заповеднике обычны дикобраз, восточная слепушонка, бухарская и серебристая полевки, малая лесная мышь. Изредка встречается серый хомячок, и очень редко – лесная соня. В заказниках обычны большая и краснохвостая песчанки, домовая мышь и другие. Среди полевок интерес представляет находка на Койтендаге горной серебристой полевки (Пашенко, 1966).

В Койтендаге обитает 12 видов хищных млекопитающих. На заповедной территории волк и барсук обычны, а полосатая гиена редка в предгорьях у границ заповедника, здесь же обитают шакал и лисица. Кошачьи представлены туркестанской рысью и степным котом. Леопард впервые достоверно зарегистрирован для Койтендага по останкам мумии, найденной в одной из пещер (Барышников, 1987). В декабре 1988 г. следы, поскребы и экскременты этого зверя отмечены на юго-западном склоне горы Айрибаба. Взрослого леопарда и отдельно самку с двумя котятками, по рассказам местных жителей, видели в июне 1989 г. на Айрибаба (Лукаревский, 1995), но последующие в 1990-х гг. поиски зверя и следов его присутствия положительных результатов не дали, скорее всего, он попал в число исчезнувших здесь видов (Лукаревский, 2003). Обычна каменная куница, встречается ласка. В некоторые годы отмечаются заходы бурого медведя.

Копытные звери заповедника: винторогий козел, бухарский уриал и кабан. Винторогий козел, или мархур, является важнейшим объектом заповедника. В 1995 г. их

там было 208 особей (Weinberg et al., 1997), а по другим данным – не более 550-600 (В.С. Лукаревский, устн. сообщ.). Что касается уриала, то общая его численность оценивается не более 80-100 животных, половина из которых обитает за пределами охраняемой территории (Лукаревский и др., 2001). Из млекопитающих заповедника в Красную книгу Туркменистана, кроме указанных двух копытных, внесены широкоухий складчатогуб, бурый медведь, полосатая гиена, туркестанская рысь.

Заключение. На Койтендаге имеется ряд замечательных памятников природы. К ним, в первую очередь, относятся Ходжапильское плато динозавров. Здесь на известняках обнаружено около 3500 отпечатков следов верхнеюрских (160 млн. лет) динозавров – Туркменозавруса, Ходжапильзавруса и Гиссарозавруса. Эти следы древних рептилий представляют огромный интерес для науки. Другим памятником природы является “Роцца унаби”, расположенная на северо-восточной окраине села Койтен. Унаби (китайский финик) – редкое субтропическое растение, распространенное в естественном виде лишь в некоторых районах Средней Азии и Кавказа. Роцца унаби, где на площади 0.78 га произрастает около 4500 деревьев, является наиболее крупной в Средней Азии. Это растение у местного населения считается святым, заросли его в настоящее время, к счастью, вне опасности (роцца по периметру окружена забором). Кроме этой, имеются священные роцци платанов и фисташки. Еще одним памятником природы является источник Ходжакайнар. Вода в нем солоноватая, с постоянной температурой +22°C. Источник вытекает из верхнеюрских известняков, и в нем встречаются древние обитатели, в частности, брюхоногий моллюск *Melanoides*, а также водоросли и различные водные беспозвоночные – пиявки, водяные ослики и др.

Говоря о памятниках природы Койтендага, нельзя не сказать о его пещерах. Гарлыкские (Карлюкские) пещеры имеют не только национальное, но и международное значение. В системе этих пещер более 30 карстовых полостей. Галереи пещер богато украшены сталактитами, сталагмитами и другими натечными образованиями из гипса и мраморного оникса, которые образуют уникальный природный музей. Согласно утверждениям спелеологов, по богатству украшений и красоте Гарлыкским пещерам нет равных в Восточной Европе и Северной Азии. Пещеры эти нуждаются в строгой и действенной охране.

Природный комплекс Койтендага (автор позволит и в этом случае применить еще раз слово «сокровищница») представляет большой интерес не только в практическом, но и в научном плане. В составе флоры и фауны заповедника целый ряд эндемичных и «краснокнижных» видов. Винторогий козёл, который как вид прослеживается с голоцена (Барышников и др., 1981), а его южно-индийская форма со стороны Афганистана проникла в Койтендаг в

постплейстоценовое время (Ишунин, Тетюхин, 1989), обитает в Туркменистане только на этом хребте. То же касается и бухарского уриала и тянь-шанского бурого медведя, состояние которых вызывает большую тревогу. Сокращается численность даже кабана. Случается незаконная рубка горной древесно-кустарниковой растительности, нарушение почвенного покрова, что пагубно сказывается на экологической обстановке региона.

В 2014-2015 гг. Министерством охраны природы Туркменистана совместно с Королевским обществом защиты птиц (RSPB) Великобритании осуществлен Проект по оценке территории заповедника с целью включения его в список Всемирного природного наследия ЮНЕСКО. Можно быть уверенным, что это послужит основанием для номинации Туркменистаном данной горной экосистемы, что, в свою очередь, откроет большие перспективы в охране и управлении заповедником по сохранению его уникального животного мира.

8.10. Заповедник Берекетли Каракум (2013 г.)

Из истории заповедника. Центральные Каракумы, где учрежден новый заповедник, использовались и используются, главным образом, под отгонное животноводство; в прошлом там имели место широкомасштабные заготовки саксаула и другой растительности в качестве топлива, сейчас, к тому же, – это район добычи газа и другого минерального сырья. Первые экспедиции по изучению Центральных Каракумов были проведены еще 1930-е годы (А.Е. Ферсман, Б.А. Федорович, В.А. Дубянский, В.А. Обручев и др.). В отношении компонентов биоразнообразия – растительного и животного мира исследования проводились М.П. Петровым, Е.П. Коровиным и М.Г. Поповым, Н.Т. Нечаевой, Д.Н. Кашкаровым и В.П. Курбатовым, и др. Достаточно назвать работы А.К. Рустамова «Птицы пустыни Каракум» (1954), О.Н. Нургельдыева «Млекопитающие равнинной Туркмении» (1969), книгу сотрудников Института пустынь АН Туркменистана – «Растительность Центральных Каракумов и ее продуктивность» (1970), монографии Г.С. Каленова «Растительность Низменных Каракумов в связи с почвенно-грунтовыми условиями» (1973) и С.М. Шаммакова «Пресмыкающиеся равнинного Туркменистана» (1981). Однако, комплексных исследований непосредственно на участках заповедника Берекетли Каракум, подобно тем, какие имели место в других районах, прежде всего заповедных, не проводилось.

Заповедник создан Постановлением Президента Туркменистана (от 18 июля 2013 г.), чему предшествовала большая работа по обоснованию организации данного заповедника (Курбанов, 2013), которая проводилась

НИПРЖМ Министерства охраны природы Туркменистана. Административный отдел находится в Ашхабаде и частично в усадьбе заповедника (160 км от участка Гамышлы) у пос. Чалыш (75 км севернее Ашхабада).

Положение, рельеф, климат. Заповедник расположен в Центральных (низменных) Каракумах, представлен двумя участками: западным – Гамышлы (47.8 тыс. га) и восточным – Мурзечырла (15 тыс. га), и соединяющим эти участки заказником Чомучлы (25 тыс. га). Участок Гамышлы находится в 240 км от Ашхабада и в 80 км от жд. станции Ичогуз (прежнее название Дарваза); участок Мурзечырла – в 40 км к востоку от первого.

Основная часть первого участка представлена подстилаемыми каракумской свитой разными типами песчаных пустынь: от оголенных подвижных барханов до грядово-бугристых песков, закрепленных куртинами пустынных кустарников. Незначительная его часть – маломощные эоловые формы примыкающих с севера кыров Заунгузских Каракумов, а также солончаковые впадины Унгуз. Второй участок – это щебнисто-глинистые, песчаные, засоленные типы пустынь; его территория находится среди увалов и кыров, песков и солончаковых впадин Унгуз. Заказник Чомучлы в виде «коридора» соединяет первый и второй участки между собой: полоса шириной от 2 до 8 км включает в себя впадины того же Унгуза в чередовании с грядово-бугристыми песками, местами с щебнисто-глинистыми участками. По характеру почвенного покрова на территории заповедника наибольшее распространение имеют пустынные песчаные почвы с крайне слабо выраженными горизонтами. Формируются они, преимущественно, на эоловых песках, покрытых пустынной растительностью. На обарханенных участках вследствие подвижности песчаного субстрата почвенный покров не образуется; на глинистых равнинных участках – такыры и такыровидные почвы (Курбанов, 2013).

По климатическим особенностям – это Низменно-каракумский агроклиматический район Южно-каракумского округа (Мягков, Оксенич, 1958). Характеризуется высокими температурами, низкой влажностью воздуха и скудным количеством атмосферных осадков. Среднемесячная влажность воздуха – 20-70%; среднегодовая сумма атмосферных осадков – 116 мм; количество дней с пыльной бурей – 31; среднегодовая скорость ветра – 4.4 м/с; среднегодовая температура воздуха – 15°C; продолжительность безморозного периода – 221 день (Курбанов, 2013). В холодный период года преобладают северо-восточные ветры, а в теплый – западные и северо-западные. Число дней с сильными ветрами и пыльными бурями неодинакова на различных участках, скорость 17-25 м/сек. Указанные климатические факторы позволяет отнести

район к территориям с очень высокой континентальностью климата, что определенно влияет на динамику эолового рельефа, распределение растительных сообществ и жизнь диких животных.

На территории заповедника, кроме временных разливов, формирующихся во впадинах – на солончаках и такырах, поверхностных вод нет. Подземные воды преимущественно засоленные, минерализованные, на глубинах до 20 м – в песках, и 0.4-1 м – во впадинах (Кирста, 1992). Пресноводные колодцы единичны.

Растительность. Согласно ботанико-географическому районированию, территория заповедника входит в состав Центрально-каракумского флористического района Туранской пустынной провинции (Родин, 1948). Флора составляет 293 вида, в том 210 – высшие растения (22 семейства). Основные растительные сообщества образуются различным сочетанием 16 видов деревьев и кустарников, 19 видов полукустарников и полукустарничков, 57 многолетних и 118 видов однолетних трав. Низшие растения представлены более чем 80 видами. Из них 36 – паразитические (ржавчинные 14, мучнисторосяные 9) грибы, 47 видов – лишайники. На заросших песках, где отсутствует выпас (недовыпас) домашних (или диких) животных, развивается пустынный мох (*Tortula desertorum*). Произрастают также редкие виды: пустынный реликт – кандым улитка (*Calligonum murex*), эндемик Каракумов – эremosпартон обвислый (*Eremosparton flaccidum*), астрагал Максимовича (*Astragalus maximowiczii*), ожерельник туркменский (*Ormopterum turcomanicum*) и известное как лекарственное растение – ферула вонючая (*Ferula foetida*) (Нечаева, Мухаммедов, 1991). Всего же лекарственных растений около 50 видов, среди них – эфедра, верблюжья колючка, вьюнок пустынный, мак павлиний, ромашка, солянка, дорема, полынь, солянка Рихтера, астрагал, гармала и др. (Курбанов, 2013). Для песчано-пустынных почв характерны различные растительные ассоциации: на заросших песках наиболее характерны группировки илаково-кандымовых белосаксаульников, в которых в различных местах эолового рельефа встречается саксаул, а в нижних частях склонов и понижениях преобладают кандым и илак; на слабозаросших подвижных песках произрастают, в основном, песчаная акация, селин и астрагал; на такыровидных почвах преобладают группировки кевреика и полыни кемрудской. В весенний период среди упомянутых растительных группировок образуется эфемеровое разнотравье.

Животный мир. Фауна заповедника, инвентаризацию которой еще предстоит завершить, вместе с прилежащими территориями составляет, по-видимому, более 1 тыс. видов: свыше 20 млекопитающих,

до 180 птиц, 15 пресмыкающихся, 1 вид земноводных; остальные – беспозвоночные, которые здесь практически не изученные. По своему облику и разнообразию фауна данного заповедника во многом схожа с таковой Репетекского заповедника, о котором шла речь выше. Следует отметить, что животный мир Берекетли-Каракум не изучался так глубоко, продолжительно и стационарно, как в Репетеке, и поэтому сведений о составе и образе жизни его представителей в Центральных Каракумах намного меньше. Вся эта территория в зоогеографическом плане относится к Каракумскому району одноименного зоогеографического округа Туранской провинции аридной Среднеазиатской подобласти Палеарктики. Особенность его животного мира в том, что здесь обитают виды т.н. «ядра» пустынной фауны, адаптированные к суровым аридным условиям существования.

Пресмыкающихся 15 видов, в том числе, 1 вид ящериц и 6 – змей. Из земноводных – только зеленая жаба (лишь местами по такырам, где имеются «каки» – дождевые ямы). Птицы являются самой представительной группой из позвоночных. Напомним, что в Каракумах обитает 238 видов, из них 175-180 могут встречаться в заповеднике, причем большинство на пролетах весной и осенью. Эндемиком считается только саксаульная сойка; кроме неё к оседлым видам относятся домовый сыч, курганник, беркут, пустынный ворон, хохлатый жаворонок, пустынный воробей (крайне редок) и др. Среди млекопитающих более 20 видов зверей, крупных и мелких, основной фон создают грызуны. Насекомоядные представлены ушастым ежом и пегим путораком. Летучие мыши, прежде всего нетопырь-карлик, здесь редки. Из грызунов – тонкопалый суслик, большая и полуденная песчанки, тушканчики (гребнепалый, Бланфорда), дикобраз. Заяц-песчаник более многочислен в саксаульниках. Хищные звери – перевязка, медоед, барханный кот, каракал и др., но они редки; обычны только лисица и волк. Из копытных изредка попадаются лишь джейраны.

Ряд представителей животного мира Каракум-Берекетли внесены в новую Красную книгу Туркменистана (2011), например: кузнечик Павловского, хентаунская круглоголовка, дрофа-красотка, беркут, степной орел, балобан, пустынный воробей, тушканчик Бланфорда, барханный кот, каракал, медоед, джейран.

Заключение. Заповеднику предстоит большая организационная и научно-практическая работа. Цель заповедника заключается не только в охране пустынных экосистем, но и в изучении эталонных участков пустыни, не подвергшихся сильному антропогенному воздействию, для решения проблем по сохранению и обогащению биоразнообразия Центральных Каракумов (например,

копытных путем их расселения). Необходимы исследования по восстановлению экосистем, использованных ранее под отгонное животноводство, проведение экспериментальных работ по использованию поверхностных стоков, образующихся в результате осадков, и многое другое. Следует учесть, что растительный покров является важным компонентом биоразнообразия заповедника, его сохранение будет обеспечивать закрепление подвижных песков, накопление влаги, увеличение биопродуктивности и кормовой базы для диких и домашних животных. Только в таком случае заповедник будет оправдывать свое назначение (и название).

Заповедник находится в зоне отгонного животноводства, здесь возникли участки перевыпаса и вырубки древесно-кустарниковой растительности, приводящие к деградации мест обитания и сокращению численности «аборигенных» пустынных и других видов растений и животных. В этом ключе также предстоит разработка плана управления заповедником в общей системе особо охраняемых природных территорий Туркменистана.

Можно надеяться, что учреждение нового заповедника личным постановлением Президента Туркменистана (такого в истории заповедного дела страны еще не было) послужит основанием к устранению выпаса скота и бесконтрольной охоты (браконьерство) на отведенных под резерват землях, высоко подымет природоохранную значимость заповедника, который, к тому же, нуждается в укреплении штата научных сотрудников и материально-технической базы

8.11. Ключевые орнитологические территории (2005-2009 гг.)

В 2005-2010 гг. в Туркменистане под эгидой Международного союза по охране птиц (Birdlife International) выполнялась Программа Ключевые орнитологические территории (IBA) Центральной Азии (Programm IBA/CA) в рамках соглашения между Королевским обществом защиты птиц (RSPB) Великобритании, как партнера Birdlife International, и Министерством охраны природы Туркменистана. Основными положениями этого соглашения являлись:

- углубление теоретической базы для развития национальной стратегии по охране природы и особо охраняемых природных территорий (ООПТ);
- «паспортизация» ООПТ соответственно критериям IBA и выделение других территорий, жизненно важных для птиц, но находящихся под большим антропогенным прессом или не охраняемых;
- поддержка орнитологических исследований профессиональных орнитологов и, особенно, любителей

птиц, молодежи, занимающихся пропагандой охраны птиц и других объектов живой природы;

– поддержка выполнения положений международных конвенций, в том числе, Конвенции о биоразнообразии, о водно-болотных угодьях (Рамсарской), Конвенции по борьбе с опустыниванием и др.;

– поддержка деятельности по выполнению региональных соглашений по мигрирующим птицам и их охране на путях пролета и зимовок.

В Туркменистане важными областями для птиц считаются равнинные районы, что подтверждается наличием видов, происходящих из двух очагов пустынного формообразования – Северо-Африканского (Сахарского) и Центрально-Азиатского (Гобийского). Как уже подчеркивалось (см. раздел 5.2.4.), равнинные области с биогеографической точки зрения важны, в первую очередь, для понимания генезиса гнездовой авифауны. Наибольшее значение в составе современной авифауны наших пустынь имеют т.н. сахарские элементы, несмотря на то, что географически от сахаро-переднеазиатских пустынь они изолированы давно (Дементьев, 1952). Кроме того, на равнинах во второй половине прошлого века сформировались зимовки птиц, связанных с водоемами, существующие и в настоящее время. Не менее важными областями в биогеографическом плане для гнездовой авифауны считаются горные районы. Горная орнитофауна имеет более смешанный облик, здесь выделяются группы видов птиц восточного происхождения, тяготеющих к горным системам Средней Азии, – стервятник, белоголовый сип, степная пустельга, каспийский улар, рогатый жаворонок, скальная ласточка, персидская завирушка, и западного происхождения – кеклик, малый и белобрюхий стрижи, галка, а также виды, широко распространенные в горах умеренного пояса в восточном полушарии – бородач, пестрый и синий каменные дрозды, стенолаз, клушица, короткопалый воробей. Велика в горах Копетдаг группа видов европейского происхождения, связанная с древесными и кустарниковыми зарослями (различные дендрофильные птицы). Комплекс равнинных (пустынных) и горных ИВА важен для сохранения как соответствующих группировок видов птиц, так и экосистем в целом. Вместе с тем, налицо исключительное зоогеографическое своеобразие фауны Туркменистана, которое включает значительный набор эндемиков. Эндемизм хорошо развит среди млекопитающих и пресмыкающихся, а из беспозвоночных – среди насекомых. Эти группы животных включают целый ряд видов, происхождение которых связано с Туранским очагом формообразования. В фауне грызунов, ящериц, ряда групп насекомых высокий процент эндемиков отмечен не только для видового, но и для родового ранга.

Зоогеографическую самобытность дикой фауны усиливают ее широкие южные связи (ирано-афганские, индийские, северо-африканские) и нахождение в пустынях и горах Туркменистана ряда видов зверей, птиц и пресмыкающихся на границах их ареалов.

Авифауна страны (см. раздел 3.5) включает 417 видов. Качественный и количественный состав определяется условиями жизни птиц и географическим положением страны, но нельзя недоучитывать и исторические причины формирования авифауны. Гнездящихся видов 237 (57%), из которых 67 оседлых. Глобально угрожаемых видов не менее 25, из которых критически угрожаемые (CR) – стерх, тонкоклювый кроншнеп и кречетка, угрожаемые (EN) – савка и балобан, уязвимые (VU) – кудрявый пеликан, пискулька, краснозобая казарка, мраморный чирок, орлан-долгохвост, большой подорлик, могильник, степная пустельга, дрофа, дрофа-красотка, бурый голубь, близкие к угрожаемым (NT) – белоглазая чернеть, стервятник, черный гриф, степной лунь, лаггар, коростель, стрепет и сизоворонка, недостаточно данных (DD) – степная тиркушка.

Одним из итогов выполнения Программы ИВА явилось издание красочного и информативного справочника по Ключевым орнитологическим территориям Туркменистана (Рустамов Э.А. и др., 2009), опубликованном на туркменском, русском и английском языках. Внемписаны базовые принципы Программы и методология выделения ИВА, представлены результаты их инвентаризации (всего выделено и описано 50 территорий) и их роль в системе ООПТ Туркменистана, даны рекомендации по мониторингу и планам управления ИВА и т.п. По результатам работы стало ясно, что ключевыми местообитаниями, предоставляющими наиболее оптимальные условия существования для тех или иных групп птиц, на равнинах считаются пустынные местообитания и водно-болотные, соответственно 7 и 30 ИВА из 50-ти; среди пустынных наиболее важны черносаксаульники, которые особенно распространены на востоке Каракумов и включены в территорию типичного пустынного ИВА (Репетек); остальные 6 ИВА определяются интразональными образованиями в виде чинков и обрывов, являющихся ключевыми местообитаниями для специфического комплекса пустынных видов. Среди равнинных водно-болотных ИВА: 6 расположены в оазисах и речных долинах, 9 – на морском побережье Каспия и 15 – на внутренних водоемах. В горных районах выделено 10 ИВА, из которых 3 – в предгорьях и 7 – собственно горные местообитания. Последние представлены в Западном и Центральном Копетдаге, а также в Койтендаге. Наконец, 3 ИВА расположены в предгорьях, но занимают промежуточное положение, поскольку включают элементы оазисов, речных долин или нижнего пояса гор.

Покрывание территории Туркменистана сетью ИВА. В Туркменистане площадь всех 50-ти ИВА (рис. 19) в общей

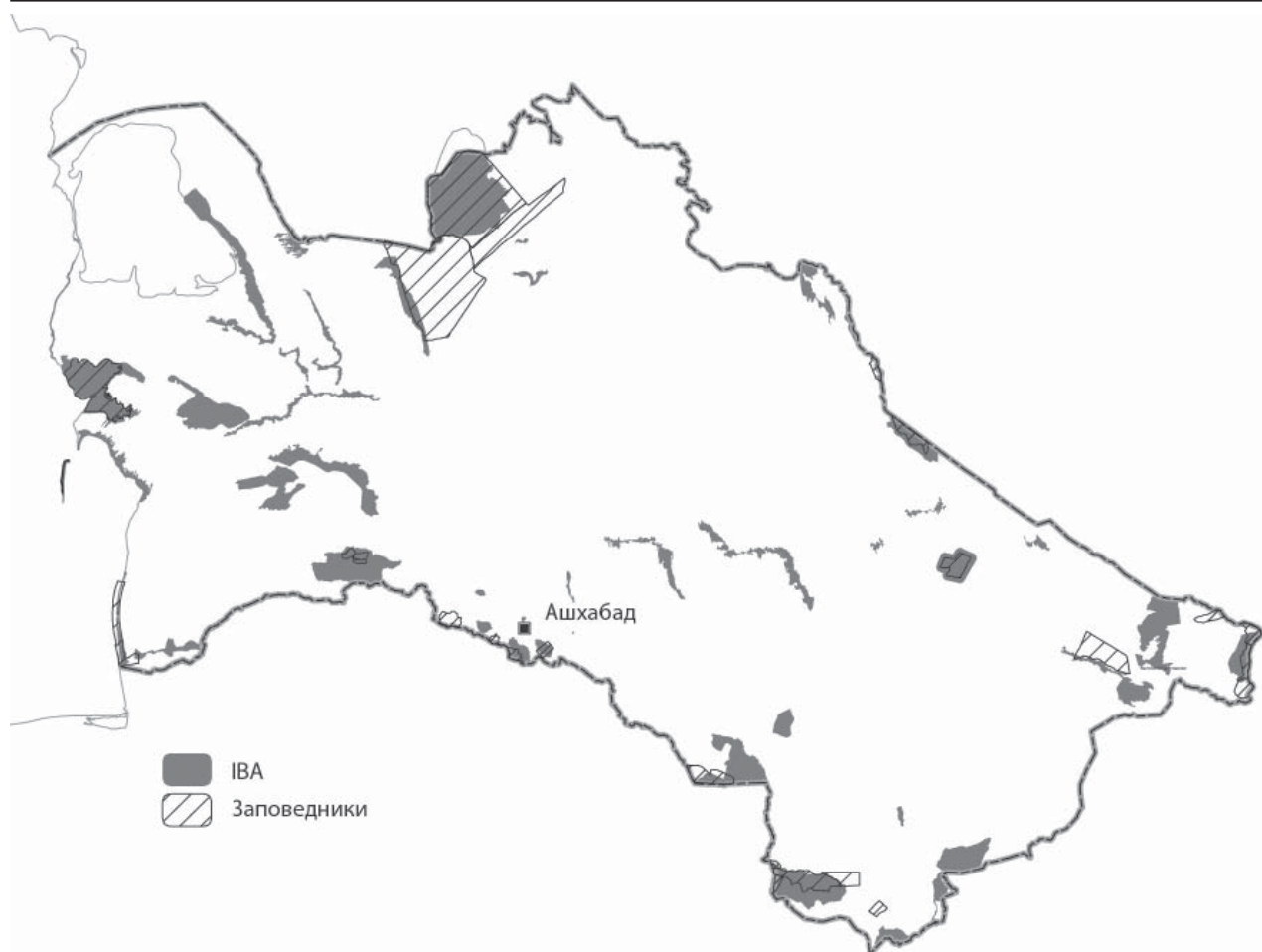


Рис. 19. Ключевые орнитологические территории (IBA) Туркменистана

сложности составляет 3468124 га, или 7% страны. Охрана и управление сетью этих территорий должна являться приоритетной долгосрочной задачей государства, решение которой внесет вклад в сохранение многих видов птиц и их популяций в национальном и международном масштабах, а также других компонентов биоразнообразия на экосистемном, таксономическом и генетическом уровнях. Ключевые орнитологические территории в Туркменистане по своим размерам варьируют от менее чем 300 га до более чем 500000 га, с наибольшей долей территорий размерного класса 10000 – 49999 га (15 участков или 29% от общего их числа), при среднем значении в этой группе – 35000 га. Однако средняя величина площади, рассчитанная для общего количества IBA, оказывается равной 69206 га, а почти 66% IBA имеют площадь меньше этой средней цифры.

Некоторые IBA, расположенные в соседних странах, связаны между собой. Так, IBA между Туркменистаном и Узбекистаном, трансграничные Сарыкамыш и Солтансанджар-Дуебойун имеют важное значение как места гнездования пеликанов, савки, крачек и других колониальных водно-болотных птиц, а также как районы сосредоточения этих видов в период сезонных миграций. Айдар-Арнасайская озерная система и озеро Тузкан в

Узбекистане, Чардаринское водохранилище в Казахстане и озерная система Кеттешор-Раманкель в Туркменистане служат местами концентрации пролетных и зимующих гидрофильных птиц и ключевыми водно-болотными угодьями в переходной зоне между холодными и теплыми зимовками, расположенными на центрально-азиатском пролетном пути. Ряд территорий расположены в долине Амударьи на пролетном пути глобально угрожаемых видов, в частности, стерха, и может охватывать IBA, как в Узбекистане, так и Туркменистане: в 1998 г. мигрирующий стерх был зарегистрирован на левобережье Амударьи в 70 км выше пос. Атамурат. Эти примеры свидетельствуют о том, что именно совокупность IBA Средней Азии представляет единую экологическую сеть, важную для существования популяций многих видов птиц, особенно водно-болотных. Международное сотрудничество для сохранения таких мест по обе стороны государственных границ и обеспечение устойчивого существования поддерживаемого ими биоразнообразия очень важно.

Следует помнить, что местообитания и связанные с ними биоценозы подвергаются как естественным, так и антропогенным трансформациям, и поэтому необходим их мониторинг и регулярный пересмотр имеющейся

информации по всем ИВА для подтверждения соответствия этих территорий тем или иным критериям. Добавим, что по мере накопления новой информации может появиться возможность квалифицировать территории по большему числу критериев. Например, известно несколько ИВА, поддерживающих, помимо прочего, ограниченные биомом виды, точный статус которых остается неясным и поэтому для них критерий, согласно которому такие участки являются ключевыми (A3), на данный момент не вполне доказан. BirdLife International по поручению IUCN регулярно пересматривает природоохранный статус птиц во всем мире, так что в будущем могут быть предложены новые ключевые («trigger») виды птиц для выделения ИВА, что, в свою очередь, повлияет на статус уже существующих и будет содействовать выявлению новых ИВА. И, наконец, сами критерии выделения ИВА могут быть доработаны в дальнейшем и применены в Средней Азии в региональном или суб-региональном масштабе, что приведет к описанию новых ИВА на соответствующих уровнях.

Виды, для которых важны выделенные в Туркменистане ИВА. В результате строгого применения орнитологических количественных критериев было обеспечено полное соответствие сети выделенных территорий (всего 50) стандартам глобальной значимости. Основания для признания каждой отдельной территории в качестве ключевой орнитологической территории – т.е. ИВА – определяются типом (-ами) критерия(ев), которому(-ым) данная территория соответствует. Наиболее часто определяемыми критериями оказывались: наличие глобально угрожаемых видов (категория A1); и еще три критерия, которые проявляются почти в равном отношении на ИВА Туркменистана: наличие комплекса видов ограниченных каким-либо биомом (категория A3); поддержание территорией 1% и более биогеографической популяции вида (подкатегория A4i); поддержание в периоды зимовки или миграции до 20 тыс. и более особей водно-болотных птиц (подкатегория A4iii).

Территория может быть важна для множества различных видов птиц и, в связи с этим, она будет квалифицироваться по более, чем одному критерию или категории. Из 50 ИВА 11 (22%) были выделены по одному какому-либо критерию, 35 (70%) квалифицированы по совокупности двух критериев, и 4 (8%) – по трем критериям, находящимся в случайной комбинации. В связи с невозможностью применения на территории всей Средней Азии категории A2, в регионе нет ни одной ИВА, которая могла бы продемонстрировать соответствие требованиям всех четырех категорий BirdLife International, хотя имеется значительное количество участков, квалифицируемых сразу по нескольким подкатегориям A4.

Нередко территория оказывается важной для целого ряда видов, каждый из которых квалифицируется по одной и той же категории. Так, например, несколько видов водоплавающих и околоводных птиц способны на одном и том же участке в определенный сезон образовывать скопления, при этом численность каждого из них может превышать пороговые значения для подкатегории A4i, или же несколько глобально угрожаемых видов могут быть представлены на одной и той же территории значимыми группировками, тем самым многократно повторяя соответствие категории A1.

Для многих важных видов птиц ИВА представляют сеть угодий минимально необходимую для их сохранения, расселения и поддержания численности популяций. Это особенно справедливо по отношению к дальним мигрантам, таким как гусеобразные и кулики, которые гнездятся в Западной Сибири и зимуют в Африке или Южной Азии. ИВА Туркменистана играют для таких видов жизненно важную роль, предоставляя им благоприятные места для кормежки и отдыха, таким образом, значение подобных мест для межконтинентальных мигрантов является базовой ценностью всей системы ИВА.

Глобально угрожаемые виды. В общей сложности в Средней Азии регулярно встречается 32 вида, судьба которых вызывает беспокойство в глобальном масштабе (категория A1), из которых 13 (41%) отмечены на ИВА Туркменистана в количествах, достигающих или превышающих пороговые значения. Все эти виды встречаются также и на других ИВА либо с численностью, не достигающей пороговых значений, либо со статусом, который недостаточно ясен для использования этих видов в качестве ключевых. Еще 8 видов – орлан-долгохвост (*Haliaeetus leucoryphus*), степной лунь (*Circus macrourus*), большой подорлик (*Aquila clanga*), коростель (*Crex crex*), дрофа (*Otis tarda*), дупель (*Gallinago media*), степная тиркушка (*Glareola nordmanni*) и бурый голубь (*Columba evermanni*) – также попадают в эту категорию. Другие 3 вида – сухонос (*Anser cygnoides*), кобчик (*Falco vespertinus*) и лаггар (*Falco jugger*) – крайне редки, в Туркменистане считаются залетными. Таким образом, 21 (66%) глобально угрожаемый вид Средней Азии связан на протяжении большей или меньшей части своего жизненного цикла с ИВА в Туркменистане, что еще более усиливает международную природоохранную значимость нашей страны.

Из 50 ИВА 39 (78%) являются важными в силу регулярного пребывания на них значимого числа особей одного или более глобально угрожаемых видов. Кроме того можно сказать, что 21 вид категории A1 отмечен на всех 50 ИВА, но, либо их численность не достигает пороговых значений, либо их статус не ясен.

Большинство глобально угрожаемых видов, встречающихся в Туркменистане, обнаружены на целом ряде ИВА, хотя 12 из 13 видов демонстрировали довольно разрозненное присутствие на этих территориях, а 4 из них – мраморный чирок (*Marmaronetta angustirostris*), могильник (*Aquila heliaca*), степная пустельга (*Falco naumanni*) и дрофа-красотка (*Chlamydotis undulate*) – были зарегистрированы каждый лишь на одной территории. Однако сообщения об отдельных встречах угрожаемых видов птиц в различных районах страны позволяет предполагать, что при надлежащем мониторинге таких территорий могут быть получены новые данные для выделения и квалификации дополнительных ИВА. Ощутимый контраст упомянутой выше ситуации представляет присутствие на 24 участках одного вида, в данном случае балобана (*Falco cherrug*). Однако интерпретировать такие данные следует с осторожностью, поскольку они отражают лишь распределение видов, но не учитывают их численность. Колониально гнездящиеся виды могут присутствовать на немногих ИВА, но их численность может быть очень высокой, в то время как другие виды встречаются на многих территориях, но их численность может быть очень мала. В любом случае, остается бесспорным тот факт, что сохранение любой отдельно взятой ИВА, квалифицированной по категории А1, обычно приносит пользу не одному глобально угрожаемому виду, а, зачастую, значительно большему их числу.

Виды, распространение которых ограничено одним биомом. Из 50 ИВА Туркменистана 24 (48%) выделены на основе того, что они поддерживают значимые сообщества т.н. биомно-ограниченных видов птиц и, тем самым, отвечают критерию А3. Эти 24 территории в целом занимают площадь 1772912 га (51% общей площади всех ИВА Туркменистана и 3.5% площади страны). Из шести биомов Средней Азии в Туркменистане присутствуют три. Во всей Средней Азии встречается 114 видов птиц, ограниченных каким-либо биомом, из которых 64 (56%) регулярно встречаются и большинство из них гнездятся в Туркменистане. Из этих 64 видов 31 (48%) присутствует на одной или более ИВА страны. 50 видов не представлены на ИВА, причем 17 видов относятся к отсутствующему в Туркменистане биому «Бореальный лес (тайга)», а 25 – к биому «Евразийское высокогорье (Альпийское и Тибетское)», с которым связаны несколько высокоспециализированных видов с очень ограниченным распространением. Необходимы дополнительные полевые исследования в районах распространения видов птиц, ограниченных биомом «Евразийское высокогорье (Альпийское и Тибетское)», «Ирано-Туранские горы» и «Китайско-Гималайские умеренные леса»; вполне вероятно могут выявиться территории со значимыми популяциями ключевых биомно-ограниченных видов, что позволит описать новые ИВА, соответствующие критерию А3.

Виды, образующие скопления. В общей сложности 30 ИВА (60%) было выделено на том основании, что на них встречаются глобально значимые скопления одного или более видов птиц, и, таким образом, они отвечают одному или более критериям категории А4; кроме того, все они, за исключением четырех, соответствуют по меньшей мере еще одной дополнительной категории, в основном, А1, или в пределах своей же категории критерию А4iii. 27 ИВА соответствуют критерию А4i, поддерживая 1% и более биогеографической популяции одного или более видов, образующих скопления водоплавающих и околоводных птиц; одна ИВА соответствует критерию А4ii, применяемым для выделения концентраций наземных птиц; 24 территории отвечают критерию А4iii – регулярное обитание 20000 и более водоплавающих и околоводных птиц; наконец, одна территория была выделена по критерию А4iv, который применяется для территорий, представляющих для мигрирующих птиц «бутылочное горлышко». Большинство территорий категории А4 выделено для популяций водоплавающих и околоводных птиц и почти все эти места важны более чем для одного вида. Из 131 вида водоплавающих и околоводных птиц, которые образуют скопления и встречаются в Средней Азии, 25 видов (19%) регулярно присутствуют на ИВА в Туркменистане, причем 9 (36%) из них связаны с одной территорией и 3 вида (12%) обнаружены на 5 или более территориях.

Все виды водно-болотных птиц, образующих скопления, являются перелетными и сеть выделенных ИВА важна для них на разных стадиях годового жизненного цикла, в особенности, для гнездования или в качестве мест остановок во время миграций, причем большинство из них мигрируют на большие расстояния. Поэтому для их охраны важно сотрудничество и координация природоохранных усилий между теми странами, которые пересекают эти птицы. Это особенно важно для тех водоплавающих и околоводных видов, которые являются глобально угрожаемыми. В Туркменистане это четыре вида: кудрявый пеликан (*Pelecanus crispus*), пискулька (*Anser erythropus*), белоглазый нырок (*Aythya nyroca*) и савка (*Oxyura leucocephala*).

Одна территория, как указано выше, была идентифицирована по критерию А4ii, поскольку на ней зарегистрировано пребывание крупной группировки сухопутного вида птиц – белобрюхого рябка (*Pterocles alchata*), составляющей 1% или более мировой популяции данного вида. Это – территория Чокрак-Тутлы. Во время осенней миграции общая, хотя и временная, концентрация этих рябков на указанной территории способна превышать 100 тыс. особей. Несмотря, что для всей Средней Азии нет научных публикаций о современной численности данного вида, неопубликованные результаты анализа, базирующегося на экстраполяции имеющихся

исследовательских материалов, а также экспертных оценках, позволяют считать, что приблизительная численность популяции, размножающейся на территории Казахстана, Туркменистана и Узбекистана, составляет около 500 тыс. птиц. Сопоставление этой цифры с новыми наблюдениями ведет к предположениям о том, что либо оценка размножающейся в регионе популяции занижена, либо территорию Туркменистана пересекают птицы, гнездящиеся более широко, а не только в границах вышеупомянутых стран. В любом случае, значение указанной ИВА для данного вида неоспоримо.

Из всех туркменских ИВА на 24 территориях во время миграций и зимовок регулярно держится более 20 тыс. водоплавающих и околоводных птиц, причем на большинстве из них их численность многократно превышает пороговое значение. Один участок в Туркменистане – ИВА Теджен, квалифицируется по критерию А4iv как «бутылочное горлышко», являясь местом регулярной миграции крупных птиц. Ключевой вид, в данном случае, серый журавль (*Grus grus*), суммарная численность которого на пролете в течение одного сезона может быть до 20 тыс. особей.

Разнообразие местообитаний птиц на ИВА. В процессе сбора данных по ИВА фиксировалась также информация о наличии на каждой территории тех или иных местообитаний птиц. Для этого использовалась стандартная классификация по 12 типам (глава „Методология“, Рустамов Э.А. и др., 2009) и там, где это возможно, для каждого типа местообитания оценивалась его площадь. Из выделенных 12 типов местообитаний 4 особенно важны для птиц как места размножения, кормежки или остановки во время миграций.

Использование территории и угрозы на ИВА. Оценка угроз вычислялась путем выборки числа случаев, когда данная угроза, включая ее подклассы, упоминалась для отдельных ИВА, затем проводилось их «взвешивание» в зависимости от степени угрозы – низкой (=1), средней (=2), высокой (=3), или очень высокой (=4) и в итоге полученные данные суммировались. Более трех четвертей всех ИВА Туркменистана потенциально подвергнуты воздействию избыточной эксплуатации и почти две трети могут страдать от расширения сельскохозяйственной деятельности. Внутри каждой из этих угроз существует ряд подклассов или модификаций. В случае избыточной эксплуатации наиболее часто отмечается прямое преследование ключевых видов со стороны браконьеров и случайная гибель водоплавающих птиц в рыболовных сетях, или от других причин. Основные, угрожающие территориям последствия расширения сельскохозяйственной деятельности, это – деградация естественных местообитаний и перевыпас. К главному негативному последствию человеческого

фактора может быть отнесено беспокойство, порождаемое широким рядом видов деятельности, особенно возрастание неорганизованного туризма и рекреации. При общем росте благосостояния и экономики в Туркменистане не исключено потенциальное возрастание как указанных угроз, так и более широкое распространение сельскохозяйственного и промышленного загрязнения, развитие транспортной инфраструктуры и расширение застройки. Воздействие такой угрозы как изменение климата считается существенным в отношении четырех ИВА, которые порой оказываются под влиянием паводковых селей и затоплений, частота которых, по-видимому, будет возрастать в будущем.

Информация по использованию территорий доступна по всем ИВА Туркменистана, хотя уровень ее детализации варьирует. Способы пользования (оно понимается здесь в широком смысле и включает природоохранную деятельность, водопользование, рыболовство и т.п.) могут быть подразделены на 14 классов, но следует заметить, что одна территория может использоваться для нескольких целей и поэтому к интерпретации этих данных следует подходить с определенной осторожностью. В целом, три типа пользования покрывают более двух третей общей площади всех 50 ИВА. Весьма обнадеживает тот факт, что основным видом пользования на почти 32% этой площади (1115368 га) является деятельность по охране природы, хотя это единственный вид деятельности, исключаяющий любую другую, лишь на двух территориях. Площади, используемые под земледелие, в настоящее время занимают почти 19% (650159 га) всего пространства ИВА, и последствия данного вида экономической деятельности складываются из множества факторов, потенциально угрожающих сохранению видов и их местообитаний. Около 12% площади ИВА (408840 га) используются как пастбища. Несмотря на проявляющийся в ряде мест перевыпас, во многих районах выпас скота весьма важен для поддержания ботанического разнообразия и создает подходящие местообитания для мелких млекопитающих – основного кормового ресурса многих хищных птиц, в связи с чем следует стремиться на таких территориях к возрождению устойчивого пастбищного животноводства. Есть несколько видов деятельности, таких как туризм и организация активного отдыха людей, влияние которых на ИВА оказывается намного больше, чем можно было ожидать, исходя из площади, на которой они представлены.

Сохранение сети ИВА. Связь между ИВА и особо охраняемыми природными территориями (ООПТ) Туркменистана показывает, что только 2 ИВА являются полностью охраняемыми в границах заповедников, а у 14 ИВА под охраной находится часть их площади. В целом, под

той или иной степенью государственной охраны находится 841165 га, что эквивалентно 24 % общей площади ИВА в стране. Это показывает, что Туркменистан, как независимое и суверенное государство, осознает природную ценность этих территорий и их важность для сохранения биоразнообразия. Вместе с тем, почти 75% ИВА и та же доля их общей площади сейчас не имеют какого бы то ни было природоохранного статуса. Следует также помнить, что утверждение территории в качестве ООПТ не всегда гарантирует эффективную защиту и управление, и для эффективного функционирования ООПТ необходимо наличие соответствующих ресурсов, поддерживающих их штат, оснащение, наращивание технических возможностей и т.п.

Рекомендации. Этот раздел не претендует на всесторонний охват, скорее, он призван продемонстрировать некоторые цели, методы или подходы, как в общем, так и со ссылкой на конкретные практические примеры, представляющие иллюстрации к проблемам, с которыми придется столкнуться в будущем. Рекомендации даются с осознанием того, что многие из них неизбежно изменятся в процессе конкретной деятельности по сохранению уникального биоразнообразия Туркменистана.

Исследования и мониторинг (рекомендация 1): Обследовать ИВА, которые являются наименее изученными, и, при необходимости, выявить потенциальные дополнительные территории. Создать мониторинговую программу для всех ИВА, включающую, по возможности, местные заинтересованные стороны (хакимлики, архинлыки); создать эффективные и простые в использовании формы и технические руководства по мониторингу и распространить их. Все 50 ключевых орнитологических территорий должны оставаться неотъемлемыми компонентами более широкой стратегии по сохранению биоразнообразия в стране. У ИВА есть много сильных сторон, и то, что они выбираются объективно, с использованием глобально принятых критериев, придает им вес и надежность. Ценность ИВА не зависит от размера. ИВА – это эффективное всемирное природоохранное понятие, которое все более становится признаваемым в мире.

Однако выявленные ключевые орнитологические территории определялись сегодняшними знаниями, и, очевидно, что существует немало потенциальных ИВА, которые еще предстоит выявить и изучить. Одним из наиболее выигрышных моментов при сборе, анализе и публикации информации по ИВА является то, что птицы и местообитания, которые им необходимы, являются хорошими индикаторами биоразнообразия и окружающей среды в целом. Очень важно своевременно определить тенденции изменения состояния ИВА, чтобы получить предупреждение о возможных ухудшениях. Можно будет

оценить размер популяций индикаторных видов, а также определить успешность предпринятых природоохранных действий. Данные необходимы не только для адекватного пересмотра приоритетов, но и для понимания причин изменений состояния территорий и видов птиц, которые от них зависят. Около 25% всех ИВА совпадает с сетью законодательно охраняемых природных территорий страны, что создает значительный потенциал для государственного их контроля. Важную роль в мониторинге состояния ИВА могут играть люди, живущие рядом с ними или в их пределах. Решение задач по организации мониторинга и охраны ИВА должно сопровождаться работой по повышению их знаний квалификации всех ее участников.

Планы управления (рекомендация 2): Убедиться, что ИВА управляются адекватно и эффективно, и что разработаны принципы устойчивого использования природных ресурсов для тех ИВА, которые находятся под большим давлением. Базовая информация предоставляется при обследовании ИВА, а информация, собранная и обработанная в результате мониторинга, позволяет продолжить процесс выделения приоритетов и планирования природоохранных мероприятий. Планирование осуществляется на уровне территории (и прилегающих участков) и на национальном уровне, и одна из особенностей сети ИВА состоит в том, что на ее основе могут быть выделены территории, важные для биоразнообразия в целом. Очевидно, что для успешного сохранения биоразнообразия в большом масштабе необходима работа с большим числом территорий. Согласно природоохранному законодательству Туркменистана, планы управления могут разрабатываться только для государственных охраняемых природных территорий, в соответствии с национальными законами об особо охраняемых природных территориях. Однако в настоящее время большинство ИВА находится вне сети охраняемых природных территорий и охрана этих участков требует новых подходов: с вовлечением местных землепользователей и природопользователей (например, фермеров, местных общин, охотпользователей, рыбных хозяйств). Должны быть разработаны планы действий для тех ИВА, которые на сегодняшний день имеют наибольший природоохранный приоритет и наивысшую категорию угрозы.

Важным компонентом как планов управления, так и планов действий для ИВА является развитие устойчивого использования природных ресурсов, нацеленного на:

а) совершенствование современной системы использования земли и ресурсов (в частности, охоты и рыболовства) и обеспечение ее долгосрочности, дружелюбности для биоразнообразия (например, стимулирование регулируемой охоты с минимальным или нулевым

беспокойством для угрожаемых или других ключевых видов); б) помощь местному населению в организации извлечения привлекательных экономических выгод от устойчивого использования природных ресурсов.

Сохранение территорий (рекомендация 3):

Обеспечить сохранение ИВА с использованием национальных и международных законодательных инструментов. ИВА могут охраняться двумя способами: использованием существующих для охраняемых территорий категорий (видов охраняемых территорий) и лоббированием включения приоритетных территорий в государственные планы развития, с тем, чтобы они стали охраняться законом в соответствии с предусмотренными для них режимами охраны; путем создания новой категории для охраняемых территорий и ее включения в национальное законодательство, с особым упором на ИВА.

Лоббирование, обеспечение взаимодействия и обмена информацией (рекомендация 4): Обеспечить доступность информации по ИВА для всех лиц, принимающих решения, особенно в государственных органах, которые отвечают за окружающую природную среду и сохранение биоразнообразия. Увеличить распространение информации по ИВА среди широких масс людей, включая проведение специальных кампаний по пропаганде сохранения отдельных видов, территорий и местообитаний.

Сохранение территорий и концепция управления ИВА требуют проведения целого ряда целевых мероприятий по лоббированию среди лиц, принимающих решения. Лоббирование может идти как путем активного предоставления информации, так и путем специальной деятельности, такой, как обзор национального законодательства по особо охраняемым природным территориям или развитие стратегии по таким вопросам, как изменение климата. Создание тесных деловых отношений считается основным компонентом, как и предоставление данных, аналитических обзоров и рекомендаций. ИВА нуждаются в официальном признании и утверждении на национальном уровне в качестве важного краеугольного камня системы особо охраняемых природных территорий. В Туркменистане такое признание было получено в июне 2007 г., когда состоялось торжественное открытие первой ИВА в Средней Азии, в последствии утвержденной BirdLife International. Необходимо продолжать информировать общественность на национальном уровне о значимости и важности ИВА. Информация по ИВА предоставляет ценный материал и для образовательных целей. Также, как и общепринятые формы образования, участие в работе по ИВА может помочь в развитии индивидуальных способностей по целому ряду направлений, например: от навыков работы туристическим гидом и определения птиц местной

фауны или управления базой данных, до умения работать с законодательством, чтобы можно было отреагировать на национальном уровне на какое-либо решение, угрожающее определенной территории.

В заключение добавим, что ряд международных проектов, выполненных в Туркменистане в 2003-2010 гг. и осуществляемых в настоящее время по линии UNDP/GEF и BirdLife International/RSPB, были направлены на решение указанных вопросов. Сеть ИВА, выявленная в ходе реализации Программы ИВА в Средней Азии, предоставляет важную основу для расширения и управления сетью ООПТ в Туркменистане, поскольку базируется на современной информации ученых-экологов и определяется по международно признанным критериям.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Завершая книгу, хочется особо отметить, что отношение к системе охраны природы в Туркменистане находит свое отражение и поддержку в основном Законе государства – Конституции Туркменистана. Об этом сказано в разделе I (статья 11) следующими словами: «Государство ответственно за сохранение национального историко-культурного наследия, природной среды...»

За время, в течение которого автор обдумывал и писал этот труд, используя огромное количество литературы (все источники, к сожалению, привести в книге невозможно) и собственных рукописей прошлых лет, он все больше осознавал, как хрупка наша природа и как раним ее животный мир. Следует всегда помнить, что **дикая фауна** – это такой же **национальный природный ресурс**, как и остальные. Минеральные ресурсы любой страны исчерпаемы, они рано или поздно иссякнут, тогда люди найдут новые энергетические источники. Но невозможно будет вернуть виды животных (и растений), которые сегодня находятся под угрозой исчезновения, и которых мы можем легко потерять, поскольку недооцениваем их важность для себя. Я надеюсь, что изучение книги подтолкнет к тому, чтобы лишний раз задуматься об этом, и подтолкнет задуматься не только ученых экологов и зоологов, но и преподавателей, учащихся школ и лицеев, студентов, специалистов и практиков различного уровня по охране биоразнообразия и природы вообще, охотников и охотоведов, администраторов и чиновников сферы природопользования, наконец, всех – кому не безразлична живая природа родного края.

Очень важно изменить взгляды и отношение каждого из нас, всего общества, к дикой фауне, многие представители которой, увы, попали на страницы нашей Национальной красной книги и в Красный список МСОП. В условиях национальной независимости и суверенитета, только от нас, и ни от кого больше, зависит судьба наших «братьев меньших», а в конечном итоге и судьба нас самих. Оснований для благодушия нет, поскольку угроза потери биологического разнообразия (а животный мир – это неотъемлемая часть его) все еще остается. Однако сейчас нужно не просто задумываться об этом, а активно действовать и конкретными шагами в этом направлении в нашей стране должно стать:

Выполнение Национального плана действий по охране окружающей среды (НПДООС), что является важнейшей частью Стратегии социально-экономического развития Туркменистана. Контроль за реализацией НПДООС осуществляется Кабинетом Министров и Государственной комиссией по выполнению обязательств страны, вытекающих из Конвенций и Программ ООН по

окружающей среде. НПДООС – это многопрофильный документ **неукоснительных действий**, направленных на охрану природной среды и биоразнообразия в том числе и, как следствие, обеспечение экологической безопасности государства. Но НПДООС не должен оставаться догмой, это – живой документ, требующий детализации в зависимости от требований сегодняшнего дня.

Научное обеспечение. Для этого крайне важно не только выполнить рекомендации, о которых говорится в разделе 1.3. (см. стр. 21), но, как залог успеха, пополнять ряды ученых новыми специалистами по охране биоразнообразия и пересмотреть программы их подготовки, начиная со средних учебных заведений.

Территориальная охрана. Необходимо расширить и оптимизировать сеть особо охраняемых природных территорий, увеличив общую их площадь как минимум в два раза; при научно-обоснованном и продуманном подходе это не только не ухудшит, но и окажет положительное влияние на аграрно-промышленный комплекс. Разработать планы управления для каждого из заповедников и заказников, придать соответствующий статус ключевым орнитологическим территориям, и не только орнитологическим, в природоохранном законодательстве Туркменистана.

Инвентаризация и мониторинг. Не терпит отлагательств создание базы данных (с соответствующим компьютерным и материальным обеспечением) по биоразнообразию, и животному миру в частности, как в отношении особо охраняемых природных территорий, так и Туркменистана в целом, с учетом, что инвентаризация беспозвоночных животных далека от своего завершения. Это позволит оперативно решать возникающие проблемы в будущем и конструктивно управлять всем биологическим природным компонентом.

Сохранение генофонда. Без укрепления базы существующих питомников (при заповедниках) и Ашхабадского зооцентра и создания новых специализированных зоопитомников и криобанков, без научной организации и серьезной постановки дел, будет невозможным сохранить генофонд хотя бы основных видов диких животных, как это делается, например, в отношении национальной гордости всех туркмен – ахалтекинских скакунов. Все они заслуживают признания как национальное достояние.

Общественное самосознание туркменского народа выросло на моих глазах, что не может не вызывать чувство гордости за всех туркменистанцев. Но еще очень недостает у нас общественных организаций и объединений в сфере охраны окружающей природной среды. И поэтому следует всячески приветствовать и поддерживать деятельность по пропаганде знаний и охране животного мира,

осуществляемую такими организациями как Общественное объединение охраны природы Туркменистана, Туркменские клубы сокольников и «Туркмен-ити», Союз обществ охотников и рыболов Туркменистана. В будущем, надеюсь, возникновение клубов любителей птиц и подобных им объединений молодых людей в каждом из велаятов и этрапов страны сыграет положительную роль в усилении самосознания нашей молодежи, от которой будет зависеть – опустошатся наши равнины и горы, долины и оазисы или нет.

Международное сотрудничество и интеграция.

В 1996 г. Туркменистан присоединился к Конвенции о биологическом разнообразии, затем – Конвенции по борьбе с опустыниванием, а также – Рамочной конвенции об изменении климата, Венской конвенции и Монреальскому протоколу по озоновому слою, Тегеранской конвенции по охране природной среды Каспийского моря, Рамсарской конвенции). Все они, так или иначе, имеют отношение к охране животного мира. Выполнение обязательств по подобным международным договорам, с учетом политики независимости и нейтралитета Туркменистана, может сыграть большую роль в охране нашей дикой фауны, поэтому международную кооперацию и расширение ее в этом области следует только расширять. В целом партнерство и интеграция в сфере сохранения биоразнообразия, в частности, животного мира, и, особенно, в охране угрожаемых видов животных, приобретает все большее распространение, это очень перспективно и выгодно. Двигаясь в этом направлении, можно решать очень сложные и трудоемкие задачи. Наглядным примером может служить Программа Ключевые орнитологические территории, стартовавшая в Туркменистане в сентябре 2004 г.

В самом конце, на прощание, хотелось бы еще раз подчеркнуть, что если читатели нашли в этой книге нужные сведения по фауне Туркменистана и вопросам ее охраны и расширили собственное понимание необходимости разумного и бережного использования животного мира нашей страны на благо народа и его поколений, автор сочтет свой труд не напрасным.

17 декабря 2004 г.

А.К. Рустамов

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Абиотические экологические факторы – обуславливаются деятельностью неживой природы – климатические, эдафические (почвенные), орографические (рельеф и т.п.), химические (состав воздуха, воды и т.д.), физические (шум, магнитные поля, теплоёмкость, радиоактивность и др.).

Альбинизм – врожденное отсутствие окраски покровов и радужной оболочки глаз у животных.

Анабиоз – обратимое состояние организма, при котором жизненные процессы (обмен веществ, развитие, размножение и др.) настолько замедлены, что отсутствуют все видимые проявления жизни.

Антропогенные или антропические факторы – обуславливаются человеческой деятельностью: физические (использование атомной энергии, транспорт, шум, вибрация), химические (минеральные удобрения и ядохимикаты, отходы промышленности и транспорта), биологические (продукты питания, организмы, для которых человек может быть средой обитания или источником питания и т.п.) и социальные (отношения людей с жизнью в обществе).

Антропогенный ландшафт – природный ландшафт, который изменен хозяйственной деятельностью человека (нередко называется культурным ландшафтом), сюда же относятся городские поселения, природно-производственные и сельскохозяйственные (в том числе, и оазисы) комплексы.

Биогеоценоз – однородный участок с определенным составом совместно обитающих живых организмов (биоценоз) и косных (почва, приземный слой атмосферы и др.) компонентов единого природного комплекса, объединенных обменом веществ и энергии; см. также стр. 96.

Биомасса – см. стр. 157.

Биоразнообразие – комплексное разнообразие всех организмов в масштабе вида (видовое, генетическое) и экосистем (экосистемное); их варибельность в наземных и водных экосистемах всех типов, неотъемлемыми компонентами которых эти организмы являются; см. также стр. 150.

Биотические экологические факторы – обуславливаются деятельностью живых организмов: фитогенные, микогенные, зоогенные и микробиогенные.

Биосфера – оболочка жизни земли – область, охватывающая нижнюю часть атмосферы, гидросферу и верхнюю часть литосферы; все живые организмы (живое вещество) в биосфере органически связаны и взаимодействуют друг с другом и средой обитания, образуя целостную динамическую систему; см. также стр. 97.

Биотоп – определенный участок суши или водоема с однотипными условиями абиотических факторов; см. также стр. 97.

Биоценоз – совокупность живых организмов на определенном участке суши или водоема.

Виды-индикаторы (биоиндикаторы) – виды (популяции) которые по своему состоянию (экологические показатели, или поведение) могут показать (раскрыть) изменения в экосистеме.

Генофонд – совокупность генов, которые имеются у особей, составляющих ту или иную популяцию, группы популяций или вида в целом. Однако, подчеркивая необходимость сохранения всех ныне живущих видов животных и растений, можно говорить также о генофонде земли (биосферы) или ее части.

Жизненная форма – у животных – это группа особей, имеющих схожие морфологические и экологические приспособления для обитания в однородной среде.

Зообентос – совокупность животных, обитающих непосредственно в грунте водоемов или на его дне.

Зоогеографическое (фаунистическое) районирование – подразделение территории на регионы, различающиеся составом и степенью сходства их фауны и особенностями ее исторического развития и расселения; районирование основывается на древности характерных для региона групп животных (в нашем случае позвоночных) с учетом, по возможности, их численности; см. также стр. 106.

Зоопланктон – совокупность животных в водной толще водоемов и пассивно перемещающихся водными течениями.

Зоофаги – животные, пищей которым служат другие животные.

Интродукция – преднамеренное вселение особей каких-либо видов, включая чужеродных, в местные природные условия, в результате деятельности (осознанной или нет) человека.

Конвергенция – независимое развитие сходных признаков у разных групп организмов к сходным условиям внешней природной среды; см. также стр. 132.

Консументы – организмы, которые по своим трофическим связям являются потребителями органического вещества.

Ландшафт – природный ландшафт – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием ее компонентов (рельеф, климат, растительность, население животных) и морфологических элементов (фация, урочище, местность), по сути, это синоним (в широком смысле) природного территориального комплекса любого ранга; см. также стр. 96.

Мониторинг – система наблюдений, контроля и оценки (прогноза) за изменениями экосистем или их компонентов.

Моно... – начальная часть словосочетаний в тексте, обозначающих – однообразный, единый, единственность чего-либо, например – монофагия, моноциклия, моногамия.

Монофаги (стенофаги) – животные, использующие один

какой-нибудь вид пищи; для выражения крайней степени монофагии часто применяется термин стенофагия.

Ноосфера – «сфера разума» – сфера взаимодействия общества и природы, в границах которой разумная человеческая деятельность становится определяющим фактором развития.

Параллелизм – независимое развитие сходных признаков у близкородственных групп организмов в процессе эволюции; см. также стр. 132.

Поли... – начальная часть словосочетаний в тексте, обозначающих – разнообразный состав или обширность, множество чего-либо, например – полифагия, полициклия, полигамия.

Полифаги (эврифаги) – животные, использующие разнообразную растительную и животную пищу; для выражения крайней степени полифагии часто применяется термин эврифагия.

Популяция – совокупность особей одного вида, занимающих определенную территорию и обладающих общим генофондом; см. также стр. 97.

Продуценты – автотрофные организмы (зеленые растения, водоросли, некоторые бактерии), которые создают в процесс фотосинтеза (или хемосинтеза) органические вещества из неорганических веществ.

Псаммофилы – животные пустынь, песколюбивые, обитающие на песчаном грунте.

Псаммофиты – растения пустынь, песколюбивые, произрастающие на песчаных почвах, главным образом, на обарханенных, слабозаросших песках.

Редуценты – организмы, которые питаются мертвым органическим веществом, разрушают его (деструкция) и превращают в неорганические соединения, которые потом используются продуцентами.

Реликты – виды и другие таксоны животных и растений, распространенные в прошлом фаун и флор, но сохранившиеся до наших дней.

Симбиоз – совместное существование организмов разных систематических категорий, как результат взаимовыгодного сожительства особей одного или более видов.

Стенобионтный вид – вид животных (или растений), способный обитать в условиях устойчивого постоянства какого-либо фактора среды или группы взаимодействующих факторов.

Стенотопный вид – вид животных (или растений), способный к существованию только в определенных и ограниченных условиях природной среды.

Таксон – достаточно обособленная группа животных (или растений) связанная степенью родства настолько, что её можно отнести к определенной таксономической категории, в отличие от которой таксон всегда подразумевает конкретные объекты (в нашем случае – позвоночные животные).

Таксономическая категория – систематическое понятие, обозначающее соподчиненные группы организмов, отличающихся степенью родства; таксономические категории различного уровня, например, отряд, семейство, род или вид, присваиваются обособленным группам организмов (таксонам).

Тип фауны – см. стр. 106.

Трофические связи – пищевые связи или «пищевые цепи», через которые происходят взаимоотношения между организмами и трансформация вещества и энергии в экосистемах.

...фаг или фаги – конечная часть словосочетаний в тексте, обозначающих питание, т.е. пожирание, или поедание представителей каких-либо групп животных, например – энтомофаг, ихтиофаг, герпетофаг, орнитофаг, сапрофаг, фитофаг.

Фауна – совокупность видов животных, обитающих или обитавших на определенной территории.

Фаунистический комплекс – см. стр. 106.

Фенологические аспекты – сезонные явления в природе, сроки и особенности (причины) их наступления; см. также стр. 103.

Флора – совокупность видов растений, произрастающих или произраставших на определенной территории.

Эврибионтный вид – вид животных (или растений), способный существовать в широком диапазоне действия факторов природной среды.

Эвритопный вид – вид животных (или растений) обычно с широким ареалом, способный существовать в разнообразных условиях природной среды.

Экосистема – совокупность совместно обитающих организмов и условий их существования, находящихся друг с другом во взаимосвязи и взаимозависимости, которые образуют закономерную систему взаимообусловленных биотических и абиотических явлений и процессов; см. также стр. 97.

Эндемики – виды и другие таксоны животных и растений, ограниченные в своем распространении какой-либо географической областью и являющиеся частью соответствующей фауны или флоры.

Эпизоотия – широкое распространение особо опасной болезни животных (в нашем случае грызунов), значительно превышающее степень обычной их заболеваемости на определенной территории.

Эфемероиды – многолетние травянистые растения.

Эфемеры – однолетние травянистые растения.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА PEYDALANYLAN EDEBIYAT

I. На туркменском языке I. Türkmen dilinde

- Atayew K., Salnikow W., Saparmyradow J., Sammakow S. 2010.** Turkmenistanyň onurgaly haywanlary (sistemikasy, turkmençe, rusça we latynca atlary). – Aşgabat. – 75 s.
- Gorelow Ý.K. 1999.** Gulan // Türkmenistanyň Gyzyl kitabý. Oňurgasýz we oňurgaly haýwanlar. T.1., 2-nji neşir. – Aşgabat: Türkmenistan. – 330-331 s.; Şol ýerde: Keýik (Jeren) – 334-335 s.
- Gorelow Ý.K., Işadow N. 1999.** Dag goçy (Aýrak) // Türkmenistanyň Gyzyl kitabý. Oňurgasýz we oňurgaly haýwanlar. T.1., 2-nji neşir. – Aşgabat: Türkmenistan. – 342-343 s.
- Gorelow Ý.K., Rustamow A.K. 1985.** Gulan // Türkmenistan SSR-niň Gyzyl kitabý. Haýwanlaryň we ösümlikleriň selçeň duş gelyän hem ýitip gitmek howpy astyndaky görnüşleri. I tom. Oňurgaly haýwanlar we ýokary derejeli ösümlükler. – Aşgabat: Türkmenistan. – 73-77 s.; Şol ýerde: Keýik (Jeren) – 81-86 s.
- Rustamow A.K., Işadow N. 1985.** Dag goçy (Aýrak) // Türkmenistan SSR-niň Gyzyl kitabý. Haýwanlaryň we ösümlikleriň selçeň duş gelyän hem ýitip gitmek howpy astyndaky görnüşleri. Oňurgaly haýwanlar we ýokary derejeli ösümlükler. T.1. – Aşgabat: Türkmenistan. – 92-97 s.
- Türkmenistanyň guşlary: illyustrirlenen meýdan kesgitleýjisi. 2011.** /E.A.Rustamowyň redaksiýasy bilen/. – Aşgabat: Gundogar Ýyldyzy. – 500 s. (çapda).
- Durdyýew A.D., Gurbanow Ö.R., Božko W.Ýe., Rüstemow E.E., Saparmyradow J.S. 2008.** Türkmenistanda awçylyk we balykçylyk. 2-nji neşir. – Aşgabat. – 116 s.
- Işadow N. 1999.** Saýgak (Sogak) // Türkmenistanyň Gyzyl kitabý. Oňurgasýz we oňurgaly haýwanlar. – T.1., 2-nji neşir. – Aşgabat: Türkmenistan. – 336-337 s.
- Türkmenistan SSR-niň Gyzyl kitabý 1985.** Haýwanlaryň we ösümlikleriň selçeň duş gelyän hem ýitip gitmek howpy astyndaky görnüşleri. Oňurgaly haýwanlar we ýokary derejeli ösümlükler. T.1. – Aşgabat: Türkmenistan. – 415 s.
- Türkmenistanyň Gyzyl kitabý. 1999.** Oňurgasýz we oňurgaly haýwanlar. T.1., 2-nji neşir. – Aşgabat: Türkmenistan. – 371 s.
- Türkmenistanyň Prezidenti ... Daş-töweregi goramak hereketleriniň milli meýilnamasy (DTGHMM). 2002. – Aşgabat. 235 s.
- Pereladowa O., Işadow N. 1999.** Sugun // Türkmenistanyň Gyzyl kitabý. Oňurgasýz we oňurgaly haýwanlar. – T.1., 2-nji neşir. – Aşgabat: Türkmenistan. – 332-333 s.
- Rustamow A.K., Işadow N. 1985.** Sugun // Türkmenistan SSR-niň Gyzyl kitabý. Haýwanlaryň we ösümlikleriň selçeň duş gelyän hem ýitip gitmek howpy astyndaky görnüşleri. Oňurgaly haýwanlar we ýokary derejeli ösümlükler. T.1. – Aşgabat: Türkmenistan. – 77-81 s.
- Türkmenistatnyň Mohum Ornitologik Yerleri. 2009.** E.A.Rustamowyň, J.S.Saparmyradowyň, J.R.Welşiň we M. Brombaheriň redaksiýasy bilen. – Aşgabat. – 197 s.
- Sopyýew O.S. 1999.** Dag (Dere) hindi towugy // Türkmenistanyň Gyzyl kitabý. Oňurgasýz we oňurgaly haýwanlar. – T.1., 2-nji neşir. – Aşgabat: Türkmenistan. – 252-253 s.
- Türkmenistan. Biologik dürlüligiň ýagdaýy. Syn. 2002.** – Aşgabat. – 129 s.
- Türkmenistanyň biodürlüligini gorap saklamagyň baş ugry we hereket meýilnamasy. 2002.** – Aşgabat. – 109 s.
- Şammakow S., Annaçaryýewa J. 2010.** Türkmenistanyň ýylanlary. – Aşgabat. – 108 s.
- Şerbina Ý.I. 1999.** Oklukirpi // Türkmenistanyň Gyzyl kitabý. Oňurgasýz we oňurgaly haýwanlar. – T.1., 2-nji neşir. – Aşgabat: Türkmenistan. – 346-347 s.
- Eyberdiyew A. 2007.** Turkmen elguscusy. – Aşgabat: TDNG. – S.3-81.

II. На русском языке II. Rus dilinde

- Абдуназаров Б.Б. 2009.** Туранский тигр // Красная книга Республики Узбекистан. – Т.2. Животные. – Ташкент: Chinor ENK. – С.194-195.
- Ажимуратов Х. 1990.** Материалы по весенней миграции птиц в южных районах низовьев Амударьи // Миграции птиц в Азии. – Ашхабад: Ылым. – С.57-66.
- Алекперов А.М. 1978.** Земноводные и пресмыкающиеся Азербайджана. – Баку: Элм. – 263 с.
- Алиев Д.С. 1953.** Ихтиофауна пресноводных озер Западного Узбоя // Тр. Мургабской гидробиол. станции. – Вып.2. – С.9-75.
- Алиев Д.С. 1972.** Применение растительных рыб для борьбы с биопомехами в эксплуатации каналов оросительной и коллекторно-дренажной сети // Гидробиология каналов и биологические помехи в их эксплуатации / Тез. докл. – Киев: Наукова Думка – С.4-5
- Алиев Д.С. 1973.** Растительные рыбы и их использование для предотвращения зарастания каналов гидромелиоративной сети // Всесоюз. семинар-совещ. по вопр. улучшения эксплуатации мелиоративных систем. – М.: ЦБНТИ Минводхоза.
- Алиев Д.С., Суханова А.И. 1974.** О плодovitости белого амурского Stenopharyngodon idella (Val.) и белого толстолобика Hypophthalmichthys molitrix (Val.) в Каракумском канале // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №4. – С.77-82.
- Алиев Д.С., Суханова А.И., Шакирова Ф.М. 1988.** Рыбы внутренних водоемов Туркменистана. – Ашхабад: Ылым. – 156 с.
- Алиев Д.С., Суханова А.И., Шакирова Ф.М. 1990.** Рыбные ресурсы внутренних водоемов Туркменистана и современное состояние их промыслового использования // Охрана природы Туркменистана. – Вып.8. – Ашхабад. – С.6-35.
- Алиев Д.С., Суханова А.И., Шакирова Ф.Н., Малахова Т.В. 1990б.** Ресурсы ихтиофауны Мургаба и состояние их хозяйственного использования // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №2. – С.12-22.
- Алиев Д.С., Суханова А.И., Шакирова Ф.М., Малахова Т.В. 1994.** Растительные рыбы в Туркменистане. – Ашхабад: Ылым. – 328 с.
- Алиханов-Аварский М. 1883.** Мервский оазис и дороги ведущие к нему. – СПб. – 108 с.
- Аманов О. 2006.** Гаплангырский государственный заповедник // Заповедники Средней Азии и Казахстана (ред. Р.В. Яценко) / Охраняемые природные территории Средней Азии и Казахстана. – Вып.1. – Алматы: Тетис. – С.232-239.
- Аманова М.А. 1968.** Эколого-морфологические особенности представителей рода Passer в условиях пустыни // Пробл. осв. пустынь. – №4. – С.70-76.
- Аманова М.А. 1975.** Адаптивные особенности строения рельефа слизистой оболочки кишечника у пустынных птиц // ДАН СССР. – Т.225. – №6. – С.14-17.
- Аманова М.А. 1976.** Эколого-морфологические особенности водного обмена пустынного козодоя // Биология животных и растений Туркменистана. – Вып.3. – Ашхабад: ТГУ. – С.3-10.
- Аманова М.А. 1979.** Морфологические особенности кишечника саксаульной сойки в связи с характером ее водного обмена // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №5. – С.8-16.
- Аманова М. 1982.** Эколого-морфологические и физиологические адаптации водного обмена птиц Каракумов. – Ашхабад: Ылым. – 200 с.
- Ананьева Н.Б., Горелов Ю.К. 1981.** О находке зубов плиоценовых ящеров в Бадхызе // Вопр. герпетологии: пятая Всесоюз. герпетолог. конф. – Л.: Наука. – С.8.

- Ананьева Н.Б., Орлов Н.Л., Халиков Р.Г. и др. 2004.** Атлас пресмыкающихся Северной Евразии (таксономическое разнообразие, географическое распространение и природоохранный статус). – Санкт-Петербург: ЗИН РАН. – 232 с.
- Аннакулиева А. 1972.** О нахождении чернопятнистой лягушки (*Rana nigromaculata* Hall.) в Южной Туркмении // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №5. – С.91-92.
- Аннакулиева А., Коротков Ю.М. 1975.** Некоторые данные по экологии чернопятнистой лягушки на Дальнем Востоке и в Туркменистане // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №3. – С.89-91.
- Антипов С.М., Чернов В.Ю., Шубенкин В.П. 1992.** Орнитологические находки на севере Туркмении. – Совр. орнитология. – М.: Наука. – С.221.
- Арнагельдыев А., Костюковский В.И. 1988.** Экосистемы Каракумов. – Ашхабад: Ылым. – 309 с.
- Арнольди К.В. и Л.В. 1948.** Жесткокрылые (Coleoptera) // Животный мир СССР. Зона пустынь. – Т.2. – М.-Л.: АН СССР. – С.233-252.
- Асанов А.Ю., Савенкова Т.П. 1991.** Ихтиофауна низовой реки Атрек (южного участка Красноводского госзаповедника) // Природная среда и животный мир Юго-Восточного Прикаспия / Тр. Красновод. гос. зап. – Вып. 2. – М.: ВНИПНЭИ Леспром. – С.144-155.
- Атаев К. 1976.** Сезонная динамика населения птиц в экосистемах песчаной пустыни // Мат-лы Советско-Амер. симпози. по биосферным заповедникам. – Ч.1. – М. – С.39-49.
- Атаев К. 1981.** Птицы Репетекского биосферного заповедника и их охрана. – Автореф. канд. дисс. – М. – 20 с.
- Атаев К., Каплин В.Г. 1975.** Влияние скотоцерки на численность беспозвоночных в черносаксаульниках Восточных Каракумов // Роль животных в функционировании экосистем. – М.: Наука. – С.128-130.
- Атаев Ч. 1963.** К экологии озерной лягушки в Туркмении // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №2. – С.86-89.
- Атаев Ч. 1974.** Проникновение пресмыкающихся гор в речные долины Туркмении // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №3. – С.38-42.
- Атаев Ч. 1975а.** О зимней активности пресмыкающихся на Копетдаге и в Бадхызе // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №4. – С.69-79.
- Атаев Ч. 1975б.** Географический обзор герпетофауны гор Туркменистана // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №3. – С.75-80.
- Атаев Ч. 1985.** Пресмыкающиеся гор Туркменистана. – Ашхабад: Ылым. – 344 с.
- Атаев Ч. 1993.** Эколого-географические особенности пресмыкающихся гор Туркменистана. – Автореф. докт. дисс. – Ташкент. – 60 с.
- Атаев Ч., Рустамов А.К., Шаммаков С. 1985.** Пресмыкающиеся // Красная книга Туркменской ССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. – Ашхабад: Туркменистан. – С.210-270.
- Атаев Ч.А., Рустамов Э.А., Шаммаков С.М. 1989.** Опыт герпетологического картографирования Туркменской ССР // Вопр. герпетологии / Седьмая Всесоюз. герпет. конф. – Киев: Наукова Думка. – С.14-15.
- Атаев Ч., Шаммаков С. 1994.** Земноводные и пресмыкающиеся Туркменистана и Ирана (состав, распределение, сходство и различия). – Ашхабад: Ылым. – 23 с.
- Атаев Ч., Шаммаков С. 1996.** Обзор и задачи герпетологических исследований в Туркменистане (1825-1995 гг.) // Изв. АНТ, сер. биол. наук. – №3. – С.31-38.
- Атаева А. 1981.** Земноводные Туркменистана. – Автореф. канд. дисс. – Киев. – 9 с.
- Атамурадов Х.И. 1981.** Жесткокрылые насекомые (Colioptera) почвенных ценозов и герпетобия Бадхыза. – Автореф. канд. дисс. – Киев. – 18 с.
- Атамурадов Х.И. 1994.** Особенности состава и формирования колеоптерофауны юго-запада Средней Азии (на примере семейств Co-
- leoptera, Elateridae, Tenebrionidae, Curculionidae). – Автореф. докт. дисс. – Киев. – 47 с.
- Атамурадов Х.И., Шаммаков С., Язкулиев А. 2000.** Второе издание Красной книги Туркменистана // Пробл. осв. пустынь. – №2. – С.51-60.
- Атдаев Т. 1986.** Эколого-фаунистический обзор пчелиных Центрального Копетдага // Природа Центрального Копетдага. – Ашхабад: Ылым. – С.67-76.
- Афанасьев А.В. 1960.** Зоогеография Казахстана (на основе распространения млекопитающих). – Алма-Ата: АН Казах.ССР. – 226 с.
- Ахмедов М. 1977.** Азиатский гологлаз на острове Жилой Урнус, Каспийское море // Вопр. герпетологии / Реф. докл. – Л. – С.19.
- Бабаев А.Г. 1984.** Природные районы // Туркменская Советская Социалистическая Республика. – Ашхабад: ТСЭ. – С.56-59.
- Бабаев А.Г., Герман В.Б., Сух Н.С. 1986.** Краткая физико-географическая характеристика Центрального Копетдага // Природа Центрального Копетдага. – Ашхабад: Ылым. – С.7-23.
- Бабаев А.Г., Дурдыев Х.Д. 1982.** Краткая физико-географическая характеристика Западного Копетдага. // Природа Западного Копетдага. – Ашхабад: Ылым. – С.7-19.
- Бабаев Х. 1962.** Некоторые данные по распространению и экологии дикобраза (*Hystrix leucuratus* Mull.) в Южной Туркмении // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №2. – С.83-87.
- Бабаев Х. 1965.** Распределение и численность летучих мышей Туркмении // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №4. – С.51-55.
- Бабаев Х. 1969.** Экология рукокрылых и грызунов Копетдага и прилегающей равнины. – Автореф. канд. дисс. – Ашхабад. – 23 с.
- Бабаев Х. 1974.** О некоторых факторах, регулирующих численность рукокрылых в Туркмении // Мат-лы 1-го Всесоюз. совещ. по рукокрылым. – Л.: ЗИН АН СССР. – С.78-81.
- Бакрадзе М.А., Даревский И.С. 1973.** Азиатский гологлаз *Ablepharus rannonicus* (Sauria, Scincidae) на Кавказе и вероятные зоогеографические обоснования этой находки // Зоол. журн. – Т.52. – Вып.3. – С.464-466.
- Банников А.Г. 1974.** По заповедникам Советского Союза. – М.: Мысль. – 237 с.
- Банников А.Г. 1979.** Современное состояние бухарского оленя // Охрана природы Туркменистана. – Вып.5. – Ашхабад: Ылым. – С.19-30.
- Банников А.Г., Денисова М.Н. 1956.** Очерки по биологии земноводных. – М.: Учпедгиз. – 166 с.
- Банников А.Г., Макеев В.М. 1976.** Охрана ядовитых змей в СССР // Природа. – №5. – С.74.
- Банников А.Г., Рустамов А.К. 1974.** Вопросы охраны амфибий и рептилий // Охрана и рациональное использование диких животных. – Т.72. – М. – С.164-172.
- Банников А.Г., Соков А.И. 1972.** Тигр в Таджикистане // Природа. – №1. – С.11.
- Барей Т.П. 1901.** Из воспоминаний об экскурсиях в окрестностях Пуль-и-Хатума (из путешествий по Закаспийской обл.) // Природа и охота. – №8. – С.15-25.
- Барышников Г.Ф. 1987.** Мумия леопарда из пещеры-ловушки в горах Кугитангтау // Бюлл. МОИП, отд. биол. – Т.92. – Вып.4. – С.21-26.
- Барышников Г.Ф., Гаррут В.Е., Громов И.М. и др. 1981.** Каталог млекопитающих СССР. Плиоцен – современность. – Л.: Наука. – 455 с.
- Батыров Б.Х. 1991.** О причинах вымирания некоторых антропогенных млекопитающих Средней Азии // Актуал. пробл. комплексн. изуч. природы и хозяйства южных районов Узбекистана. – Ч.2. – Карши. – С.186.
- Батыров Б.Х. 1995.** История формирования териофауны Средней Азии в антропогене. – Автореф. докт. дисс. – Ташкент. – 45 с.
- Белоусов Е.М. 1996-1997.** Турчак *Francolinus francolinus* Linnaeus, 1766 (Aves, Phasianidae) в низовьях р. Атрек (юго-восточный Прикаспий) // Selevinia. – 225-227 с.

- Бельская Г.С. 1979.** Нора – станция обитания и формирования экотипа каменки-плясуны в аридных условиях Туркмении // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №5. – С.7-19.
- Беляева В.Н., Казанчиев Е.Н., Распопов В.М. и др. 1989.** Каспийское море (ихтиофауна и промысловые ресурсы). – М.: Наука. – 235 с.
- Берг Л.С. 1904.** Высыхает ли Средняя Азия? // Изв. Императ. русск. геогр. общ. – Т.40. – С.507-521.
- Берг Л.С. 1934.** Рыбы бассейна Атрека // Тр. Совета по изуч. производительных сил АН СССР, сер. Туркменская. – Вып.6. – С.241-458.
- Берг Л.С. 1947.** Климат и жизнь. 2-е изд. – М.: Географгиз. – 356 с.
- Берг Л.С. 1948-1949.** Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. – М.-Л.: АН СССР. – Т.1-3. – 1382 с.
- Бердыев Б.Р. 1987.** О нахождении трехглой колюшки // Рыбн. хоз-во. – №12. – С.54.
- Бердыев Б.Р. 1992.** Материалы по ихтиофауне Каспийско-Атрекского района // Изв. АНТ, сер. биол. наук. – №5. – С.46-56.
- Билькевич С.И. 1918.** Коллекция Закаспийского музея. Млекопитающие (*Mammalia*) // Изв. Закасп. музея. – Ташкент. – 12 с.
- Билькевич С.И., Зарудный Н.А. 1918.** Птицы гор «Большой Балхан» и южного к ним подступа // Изв. Туркестанского отд. Русск. геогр. общ. – Т.14. – Вып.1. – С.3-7.
- Билькевич С.И. 1934.** Барханный кот // Тр. ЗИН АН СССР. – Т.2. – Вып.1. – С.24-26.
- Бишоп К., Грин М., Филлипс А. 2000.** Модели национальных парков. – М.: ЦОДП. – 216 с.
- Бёме Р.Л. 1975.** Птицы гор Южной Палеарктики. – М.: МГУ. – 181 с.
- Бобринский Н.А. 1925.** Материалы для фауны летучих мышей Туркестанского края (Западный Туркестан с Семиречьенской и Закаспийской областями, Хива и Бухара) // Бюлл. МОИП, отд. биол. – Т.34. – С.330-374.
- Бобринский Н.А. 1929.** Обзор и очередные задачи исследования фауны позвоночных Туркестана // Тр. НИИ зоологии МГУ. – Т.3. – Вып. 2. – С.3-136.
- Бобринский Н.А. 1940.** Николай Алексеевич Зарудный, зоолог и путешественник (1859-1919). – М.: МОИП. – 72 с.
- Богачев В.В. 1938.** Вопросы зоогеографии Кавказа и его геологическая история // Изв. Аз.ФАН СССР. – Вып.4-5. – №10. – С.29-47.
- Богданов М.Н. 1882.** Очерки природы Хивинского оазиса и пустыни Кизылкум / Описание Хивинского похода в 1873 г. – Ташкент. – 157 с.
- Богданов О.П. 1956.** Изменение герпетофауны под влиянием орошения // ДАН СССР. – Т.108. – №6. – С.1177-1178.
- Богданов О.П. 1960.** Изменение герпетофауны при орошении целинных и заливных земель Узбекистана // Мат-лы конф. по вопр. зоогеогр. суши. – Алма-Ата: АН Казах.ССР. – С.17.
- Богданов О.П. 1962.** Пресмыкающиеся Туркмении. – Ашхабад: АН ТССР. – 235с.
- Богданов О.П. 1965.** Экология пресмыкающихся Средней Азии. – Ташкент: Фан. – 258 с.
- Бондарь Е.П. 1946.** Грызуны населенных пунктов Туркменистана // Изв. ФАН СССР. – №1. – С. 67-71.
- Бондарь Е.П., Жерновов И.А. 1960.** Эколого-фаунистический очерк грызунов Западной Туркмении // Вопр. природной очаговости и эпизоотологии чумы в Туркмении. – Ашхабад. – С. 291-319.
- Бочанцев В.П., Камелин Р.В., Горелова Т.Г. 1990.** Сосудистые растения Бадхызского заповедника. – М. – 54 с.
- Бочанцев В.П., Камелин Р.В., Горелова Т.Г. 1992.** Список растений Бадхыза. – Ашхабад. – 62 с.
- Букреев С.А. 1995.** Птицы Сюнт-Хасардагского заповедника и сопредельных территорий Копетдага (фауна, зоогеография, проблемы охраны). – Автореф. канд. дисс. – М. – 39 с.
- Букреев С.А. 1996а.** К оценке роли заповедника в сохранении биоразнообразия региона своего представительства // Заповедное дело в новых социально-экономических условиях. – СПб. – С. 168-171.
- Букреев С.А. 1996б.** Материалы по биологии туркестанского змеяда (*Circaetus gallicus heptneri*; Falconiformes Accipitridae) на Юго-Западном Копетдаге // Зоол. журн. – Т.75. – Вып.5. – С.726-735.
- Букреев С.А. 1997.** Орнитогеография и заповедное дело Туркменистана. – М.: ЦОДПЭС. – 160 с.
- Букреев С.А. 1998а.** Направление и приоритеты развития сети заповедников в Туркменистане // Актуальные вопр. охраны окружающей среды и устойчивого развития Туркменистана. – Ашхабад. – С.66-69.
- Букреев С.А. 1998б.** Материалы по гнездованию ястребиного орла (*Hieraetus fasciatus*) в Копетдаге // Орнитология. – Вып.28. – М.: МГУ. – С.154-158
- Букреев С.А. 1999.** Гнездовая фауна птиц Сюнт-Хасардагского заповедника // Территориальные аспекты охраны птиц в Средней Азии и Казахстане. – М., – С.60-75.
- Букреев С.А., Вепринцева О.Д. 2009.** Орнитофаунистическая фенопериодизация года на Юго-Западном Копетдаге (Туркменистан) // Орнитогеография Палеарктики: современные проблемы и перспективы. – Махачкала. С.240-262.
- Букреев С.А., Марочкина В.В., Агрызков Е.Н. 1999.** Гнездовая фауна птиц Амударьинского заповедника // Территориальные аспекты охраны птиц в Средней Азии и Казахстане. – М. – С.49-59.
- Булюк В.Н. 1984.** Ночная миграция птиц над пустыней Каракумы. – Автореф. канд. дисс. – Л. – 27 с.
- Булюк В.Н., Шамурадов А.К. 1994.** Дневные миграции птиц в Туркменистане. – Ашгабат: Ылым – 289 с.
- Бычков В.А., Крылов В.И., Вишневская Т.Ю. 1985.** Распределение каспийского тюленя на островах Южного Каспия и перспективы организации островного заповедника // Вопр. обоснования размещения охраняемых природных территорий. – М.: ВНИИОПЗ МСХ СССР. – С.29-40.
- Вамбери А. 1865.** Путешествие по Средней Азии. Описание поездки из Тегерана через Туркестанскую степь по восточному берегу Каспийского моря в Хиву, Бухару и Самарканд, совершенное в 1863 году. – СПб. – 271 с.
- Варенцов П.А. 1894.** Наблюдения над позвоночными и списки животных, найденных в 1890-1892 гг. в Закаспийской области // Фауна Закаспийской области / Прилож. к обзору Закасп. обл. за 1892 г. – Асхабад. – С.1-38.
- Варенцов П.А. 1900.** Краткий список животных, рыб, гадов и насекомых в Закаспийской области. – Асхабад. – 7с.
- Варенцов П.А. 1907.** Материалы к познанию Закаспийской области // Записки Кавк. отд. Русск. геогр. общ. – Т.26. – Вып.1. – Тифлис. – С.1-72.
- Васильев И.В. 1904.** О нахождении щиткового сцинка в Закаспийской области // Ежегодник зоол. музея Акад. наук. – Т.9. – С.312.
- Васильев В.И., Гаузер М.Е., Тишков Л.А. 1990.** Красноводский заповедник // Заповедники СССР. Заповедники Средней Азии и Казахстана. – М.: Мысль. – С.128-140.
- Васильев В.И., Щербина А.А., Гаузер М.Е., Караваев А.А. 1976.** Красноводский заповедник (отлов и кольцевание птиц) // Кольцевание и изуч. миграций птиц фауны СССР. – М. – С.53-55.
- Вейсов С.В., Кузьменко В.Д. 1992.** Из истории организации Репетекского государственного заповедника // Пробл. осв. пустынь. – №6. – С.72-75.
- Великанов В.П., Хохлов А.Н. 1979.** Об орнитофауне и особенностях биологии водоплавающих и околоводных птиц озера Сарыкамыш // Природная среда и птицы побережья Каспийского моря и прилегающих низменностей / Тр. Кызыл-Агачского гос. зап. – Вып.1. – Баку: Азгосиздат. – С.236-240.
- Верещагин Н.К. 1966.** Опыт переселения ящериц // Природа. – №11. – С.75-77.

- Веригина И.А., Жолдасова И.М. 1988.** Питание и особенности строения пищеварительного тракта белого амурского леща в водоемах Средней Азии // Тез. докл. 11-го совещ. Биологич. осв. растительных рыб. – С.142.
- Вернадский В.И. 1965.** Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. – М.: Наука. – 191 с.
- Вернадский В.И. 1967.** Биосфера. – М.: Мысль. – 350 с.
- Виноградов Б.С., Арнольди Л.В., Тугаринов А.Я. 1948.** Приспособление животных к жизни в пустыне // Животный мир СССР. Зона пустынь. – Т.2. – М.-Л.: АН СССР. – С.17-63.
- Вишневская Т.Ю. 1989.** Особенности биологии и охрана некоторых видов ластоногих. – Автореф. канд. дисс. – М.: ВНИИОПЗ. – 23 с.
- Владышевский Д.В. 1975.** Птицы в антропогенном ландшафте. – Новосибирск: Наука. – 200 с.
- Власов Я.П. 1932.** Нора как своеобразный биотоп в окрестностях Ашхабада // Пробл. паразитол. и фауны Туркмении. – Ашхабад. – С.223-228.
- Вологин Н.Н., Никитин В.Н., Нургельдыев О.Н. и др. 1981.** Пластинчатозубая крыса (*Nesokia Indica gray*) и борьба с ней в условиях Туркмении // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №2. – С.34-37.
- Воробьев К.А., Исаков Ю.А. 1940.** Обзор зимовок и пролета птиц на южном Каспии // Тр. Всесоюз. орнитол. заповедника Гассан-Кули. – Вып.1. – М. – С.5-159.
- Воронов А. Г. 1963.** Биогеография. – М.: МГУ. – 338 с.
- Гептнер В.Г. 1936.** Общая зоогеография. – М.-Л.: Биомедгиз. – 548 с.
- Гептнер В.Г. 1938.** Зоогеографические особенности фауны пустынь Туркменистана и ее происхождение // Бюлл. МОИП. – Т.11. – Вып.7. – С.329-338.
- Гептнер В.Г. 1943.** Мясные и пушные звери // Сырьевые ресурсы Туркмении и их промышленное использование. – Ашхабад: Туркменгиз. – С.89-97.
- Гептнер В.Г. 1945.** Пустынно-степная фауна Палеарктики и очаги ее развития // Бюл. МОИП, отд. биол. – Вып.1-2. – С.17-38.
- Гептнер В.Г. 1956.** Фауна позвоночных животных Бадхыза. – Ашхабад: АН ТССР. – 333 с.
- Гептнер В.Г., Насимович А.А., Банников А.Г. 1961.** Млекопитающие Советского Союза. – М.: Высшая школа. – Т.1. – 714 с.
- Герман Б.В., Затока А.Л., Шубёнкина Е.Ю., Шубёнкин В.П. 1990.** Заповедник Капланкыр // Заповедники СССР. Заповедники Средней Азии и Казахстана. – М.: Мысль. – С.141-150.
- Герман Б.В., Тырлышкин В.Н. 1990.** Копетдагский заповедник // Заповедники СССР. Заповедники Средней Азии и Казахстана. – М.: Мысль. – С.163-174.
- Гладков Н.А. 1954.** Семейство дроздовые *Turdidae* // Птицы Советского Союза. – Т.6. – М.: Советская наука. – С.398-399; 405-621.
- Гладков Н.А. 1958.** Некоторые вопросы зоогеографии культурного ландшафта (на примере птиц) // Уч. зап. МГУ. – Вып.197. – С.17-33.
- Гладков Н.А., Рустамов А.К. 1965.** Основные проблемы изучения птиц культурных ландшафтов // Совр. пробл. орнитологии. – Фрунзе. – С.111-156.
- Гладков Н.А., Рустамов А.К. 1975.** Животные культурных ландшафтов. – М.: Мысль. – 220 с.
- Говорукина В.А., Атаева Э. 1982.** История изучения и охраны природы Западного Копетдага // Природа Западного Копетдага. – Ашхабад: Ылым. – С.20-27.
- Голуб О.Н., Хусейнов И.Х. 1990.** Амударьинский заповедник // Заповедники СССР. Заповедники Средней Азии и Казахстана. – М.: Мысль. – С.174-182.
- Горбач Э.И. 1961.** Возрастной состав, рост и возраст наступления половой зрелости белого и черного амуров в бассейне р. Амур // Вопр. ихтиологии. – Т.1. – Вып.1(18). – С.119-126.
- Горбач Э.И., Кряхтин М.Л. 1975.** Плодовитость белого толстолобика и белого амурского леща // Изв. ТИПРО. – Т.98. – С.137-147.
- Горбунов А.В. 1983.** Колебания численности куньих в Северо-Западной Туркмении и на Южном Устюрте // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №1. – С.51-56.
- Горбунов А.В. 1995.** Медоед – *Mellivora capensis* Schreber, 1776 // Млекопитающие Туркменистана. – Т.1. Хищные, ластоногие, копытные. – Ашхабад: Ылым. – С.111-121; **Там же:** Сайга, или сайгак – *Saiga tatarica* Linnaeus, 1758. – С.237-243; Устюртский горный баран – *Ovis vignei arcal* Eversmann, 1850. – С.268-278.
- Горбунов А.В., Зархидзе В.А. 1985.** Проблемы восстановления численности копытных в Западной Туркмении // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №6. – С.41-46.
- Горелов Ю.К. 1959.** Влияние многоснежной зимы 1956-1957 гг. на копытных животных Бадхыза (Юго-Восточная Туркмения) // Изв. АН ТССР. – №2. – С.71-73.
- Горелов Ю.К. 1972.** Размножение джейрана и проблема восстановления его численности в Бадхызе // Териология. – Т.1. – Новосибирск: Наука. – С.420-424.
- Горелов Ю.К. 1999.** Кулан // Красная книга Туркменистана. – Т.1., 2-е изд. – Ашхабад: Туркменистан. – С.330-331; **Там же:** Джейран. – С.334-335.
- Горелов Ю.К., Ишадов Н. 1999.** Горный баран (уриал) // Красная книга Туркменистана. – Т.1., 2-е изд. – Ашхабад: Туркменистан. – С.342-343.
- Горелов Ю.К., Ишанов И. 1998.** Численность некоторых копытных Бадхыза // Актуальные вопросы охраны окружающей среды и устойчивого развития Туркменистана. – Ашхабад. – С.100.
- Горелов Ю.К., Рустамов А.К. 1985.** Джейран // Красная книга Туркменской ССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений – Ашхабад: Туркменистан. – С.81-86.
- Горелов Ю.К., Шаповалов А.С. 1995.** Кулан – *Equus (Equus) hemionus* // Млекопитающие Туркменистана. – Т.1. Хищные, ластоногие, копытные. – Ашхабад: Ылым. – С.278-296.
- Горшков В.Г., Кондратьев К.Я. 1990.** Принцип Ле Шателье в приложении к биосфере. // Экология. – №1. – С.7-19.
- Горшков В.Г., Кондратьев К.Я., Шерман С.Т. 1989.** Изменение глобального круговорота углерода: принцип Ле Шателье в реакции биоты на изменение концентрации углекислого газа в атмосфере // Изв. ВГО. – 121(4). – С.284-292.
- Гримм О.А. 1876.** Каспийское море и его фауна // Тр. Арало-Каспийской эксп. – Вып.2. Тетрадь 1. – СПб. – С.1-168.
- Гудкова Е.П., Сейфуллин Э.М., Чопанов П.М. 1982.** Конспект флоры Западного Копетдага // Природа Западного Копетдага. – Ашхабад: Ылым. – С.38-119.
- Гумилев Л.Н. 1989.** Этногенез и биосфера Земли. – Л.: ЛГУ. – 496 с.
- Гунин П.Д., Неронов В.М., Вейсов С.В. 1982.** Развитие сети биосферных заповедников в Азии // Пробл. осв. пустынь. – №4. – С.7-24.
- Данилкин А.А. 1999.** Олени (Cervidae). Млекопитающие России и сопредельных регионов. – М.: ГЕОС. – 552 с.
- Данов Р.А. 1985.** Жизнь и смерть леопардов (*Pantera pardus* L.) на Айдеринском участке Сюнт-Хасардагского заповедника // Растительность и животный мир Западного Копетдага. – Ашхабад: Ылым. – С.95-99.
- Данов Р.А., Переладов С.В. 1985.** Список видов бражников (*Lepidoptera, Sphingidae*) Юго-Западного Копетдага // Растительность и животный мир Западного Копетдага. – Ашхабад: Ылым. – С.246-249.
- Даревский И.С. 1957а.** Туранские элементы в герпетофауне Закавказья и вероятные пути их проникновения из Средней Азии // Изв. АН Арм.ССР. – Т.10. – №12. – С.70-76.
- Даревский И.С. 1957б.** Фауна пресмыкающихся Армении и ее зоогеографический анализ. – Автореф. канд. дисс. – Ереван. – 28 с.

- Даревский И.С. 1959.** Стрела-змея на Кавказе // Природа. — №3. — С.119.
- Даревский И.С. 1981.** Копетдагский очаг эндемичной герпетофауны и вероятные причины его формирования // Вопр. герпетологии: Пятая всесоюз. герпетол. конф. — Л.: Наука. — С.47-48.
- Дементьев Г.П. 1935.** Охота с ловчими птицами. — М.: КОИЗ. — 95 с.
- Дементьев Г.П. 1943.** Дикie птицы // Сырьевые ресурсы Туркмении и их промышленное использование. — Ашхабад: Туркменгиз. — С.83-89.
- Дементьев Г.П. 1945а.** К истории зоологии в средние века // Природа. — №1. — С.73-88.
- Дементьев Г.П. 1945б.** К фауне наземных позвоночных Юго-Западной Туркмении // Уч. зап. МГУ. — Вып. 83, биология / Мат-лы по фауне Туркмении. — М.:МГУ. — С.38-91.
- Дементьев Г.П. 1948.** Материалы по орнитологии Северного Ирана // Тр. Центр. бюро кольцевания. — Вып.7. — С.137-140.
- Дементьев Г.П. 1950.** К истории скворечника // Охрана природы. — Вып.10. — С.152-158.
- Дементьев Г.П. 1951.** Заповедники Туркмении // Заповедники СССР. — Т.2. — М.: Географлит — С. 329-345.
- Дементьев Г.П. 1952.** Птицы Туркменистана. — Т.1. - Ашхабад: АН ТССР. — 547 с.
- Дементьев Г.П. 1955.** Материалы по млекопитающим Юго-Западной Туркмении // Уч. зап. МГУ, биология. — Вып.171. — М.: МГУ. — С.15-51.
- Дементьев Г.П. 1958.** К вопросу об истории фауны птиц Советского Союза // Орнитология. — Вып. 1. — М.: МГУ. — С.5-16.
- Дементьев Г.П. 1961.** Некоторые сведения по истории охоты с ловчими птицами в Туркмении // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. — №4. — С.64-68.
- Дементьев Г.П., Караев М.К., Карташев Н.Н. 1955.** Птицы Юго-Западной Туркмении // Уч. зап. МГУ. — Вып.171. — С.53-172.
- Дементьев Г.П., Карташев Н.Н., Ташлиев А.О. 1956.** Материалы по фауне наземных позвоночных Северо-Восточной Туркмении // Тр. ин-та биол. АН ТССР. — Т.4. — С.77-119.
- Дементьев Г.П., Рустамов А.К. 1946.** К вопросу о границах распространения пустынной фауны южного типа в Средней Азии // Изв. АН ТССР. — №3-4. — С.147-151.
- Дементьев Г.П., Рустамов А.К. 1956.** Заметки о некоторых видах кошачьих (Felidae) Туркмении // Изв. АН ТССР. — №2. — С.75-78.
- Дементьев Г.П., Рустамов А.К., Спангенберг Е.П. 1955.** Материалы по фауне наземных позвоночных Юго-Восточной Туркмении // Тр.ТСХИ. — Т.7. — Ашхабад. — С.125-175.
- Державин А.Н. 1934.** Пресноводные рыбы южного побережья Каспия // Тр. Азерб. отд. Зоол. АН СССР, сектор зоол. — Вып.8. — С.115-119.
- Дерюгин К.М. 1905-1906.** Заметка о ящерицах и змеях из Закаспийской области // Тр. СПб. общ. естествоиспытателей. — Т.36. — Вып.1. — С.43-49.
- Дженкинсон А. 1937.** Путешествие в Среднюю Азию, 1558-1560 гг. // Английские путешественники в Московском государстве в XVI веке. — М.: Печатный двор. — С.167-192.
- Длусский Г.М., Забелин С.И. 1985.** Фауна муравьев (Hymenoptera, Formicidae) бассейна р. Сумбар (Юго-Западный Копетдаг) // Растительность и животный мир Западного Копетдага. — Ашхабад: Ылым. — С.208-246.
- Добрин Л.Г. 1984.** Рельеф // Туркменская Советская Социалистическая Республика. — Ашхабад: ТСЭ. — С.24-30.
- Долгов В.А. 1979.** Белобрюхая белозубка (Crocidura leucodon Herman, 1780) в Копетдаге // Тр. зоол. музея МГУ. — Т.18. — М.: МГУ. — С.257-263.
- Долгушин И.А. 1947.** Об эндемизме степной орнитофауны Казахстана // Вестник АН Казах.ССР. — №6(27). — С.42-45.
- Дроздов Н.Н. 1977.** Сравнительный анализ орнитофауны и населения птиц в аридных областях Средней Азии, Северной Африки и Австралии // Адаптивные особенности эволюции птиц. — М. — С.40-44.
- Дурдыев А.Д., Курбанов О.Р., Божко В.Е. и др. 2008.** Охота и рыбалка в Туркменистане. 2-е изд., Ашхабад. —115 с.
- Дубянский В.А. 1928.** Песчаная пустыня Юго-Восточные Каракумы //Тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции. — Т.19. — Вып.4. — 219 с.
- Дятлов А.И. 1960.** Материалы к биологии тонкопалого суслика (Spermophilopsis leptodactylus Licht.) в Каракалпакской части Кызылкумов // Тр. ин-та зоол. АН Казах.ССР, зоология. — Т.13. — С.37-44.
- Ефименко Н.Н. 1989.** Редкие малоизученные виды птиц Копетдагского заповедника // Эколог. аспекты изуч., практич. использования и охр. птиц в горных экосистемах. — Фрунзе: Илим. — С.34-36.
- Ефименко Н. 1992.** К биологии гнездования хищных птиц Центрального Копетдага // Орнитологические исследования в заповедниках. — М.: Наука. — С.39-113.
- Ефименко Н.Н. 2002.** Миграции серого журавля в Восточном Копетдаге, Туркменистан // Журавли Евразии (распределение, численность, биология). — М. — С.186-190.
- Ефименко Н.Н. 2006.** Койтендагский государственный заповедник // Заповедники Средней Азии и Казахстана (ред. Р.В. Яценко) / Охраняемые природные территории Средней Азии и Казахстана. — Вып.1. — Алматы: Тетис. — С.259-267.
- Жевнеров В.В., Бекенов А., Слудский А.А. 1983.** Джейран // Млекопитающие Казахстана. — Т.3. Парнокопытные (пологие). — Алма-Ата: Наука. — С.11-54.
- Житников М. 1900.** Орнитологические исследования на р. Атрек. (зима 1898 и весна 1899) // Псовая и ружейная охота. — №№ 10,11,12. — С.1-16, 17-32, 33-57.
- Завадский К.М. 1968.** Вид и видообразование. — Л.: Наука. — 404 с.
- Зайцеобразные и грызуны пустынь Средней Азии. 2005.** /ред. Кучерук В.В., Хляп Л.А./ — М.: ГЕОС. — 328 с.
- Зарудный Н.А. 1892.** Материалы для орнитологической фауны Северной Персии // Материалы к познанию флоры и фауны Российской империи. — Вып.1. — М. — С.106-137.
- Зарудный Н.А. 1896.** Орнитологическая фауна Закаспийского края (Северной Персии, Закаспийской области, Хивинского оазиса и равнинной Бухары) // Материалы к познанию флоры и фауны Российской империи. — Вып.2. - М. — 555 с.
- Зарудный Н.А. 1900.** Экскурсия по Северо-Восточной Персии и птицы этой страны // Записки Акад. наук. — Т.8. — №1. — 262 с.
- Зарудный Н.А. 1915.** Птицы пустыни Кызылкум // Материалы к познанию фауны и флоры Российской Империи. — Т14. — 149 с.
- Зарудный Н.А., Билькевич С.И. 1913.** К орнитофауне Закаспийской области и соседних с нею частей Персии // Орнитологический вестник. — №1. — С.20-33.
- Зарудный Н.А., Билькевич С.И. 1918.** Список птиц Закаспийской области и распределение их по зоологическим участкам этой страны // Изв. Закаспийского музея. — Кн.1. — С.1-48.
- Зархидзе В.А. 1971.** Динамика ценозов грызунов Западной Туркмении. — Автореф. канд. дисс. — Л. — 21с.
- Затока А.Л. 1996.** Рептилии // От Хазара до Джейхуна / Природа Туркменистана глазами экологов. — Алматы. — С.42-50.
- Захидов Т.З., Мекленбурцев Р.Н. 1969.** Природа и животный мир Средней Азии. —Т.1. — Ташкент: Укитувчи. — 428 с.
- Захидов Т.З., Мекленбурцев Р.Н., Богданов О.П. 1971.** Природа и животный мир Средней Азии. — Т.2. — Ташкент: Укитувчи. — 303 с.
- Зонн И.С. 2005.** Черный жемчуг Каспия (почти все о черной икре). — М.: — 215 с.
- Зыков А.Е., Коршунов В.М. 1986.** Аннотированный список млекопитающих Центрального Копетдага // Природа Центрального Копетдага. — Ашхабад: Ылым. — С. 162-192.
- Иванов В.П., Власенко А.Д., Ходоровская Р.П. 1995.** Пути сохранения осетровых // Рыбное хозяйство. — №2. — С.24-26.
- Исаков Ю.А. 1940.** Экология зимовки водоплавающих птиц на Южном Каспии // Тр. Всесоюз. орнит. зап. Гассан-Кули. — Вып.1. — М. — С.160-238.

- Исаков Ю.А., Казанская Н.С., Панфилов Д.В. 1980.** Классификация, география и антропогенная трансформация экосистем. – М.: Наука. – 226 с.
- Исаченко А.Г. 1961.** Физико-географическое картирование. – Ч.3. – Л. – 268 с.
- Исаченко А.Г. 1965.** Основы ландшафтоведения и физико-географическое районирование. – М. – 327 с.
- Ишадов Н. 1981.** Влияние суровых и многоснежных зим на копытных, хищных и зайца толая в Туркмении // Бюлл. МОИП, отд. биол. – Т.86. – Вып.3. – С.3-15.
- Ишадов Н. 1995.** Волк – *Canis lupus Linnaeus, 1758* // Млекопитающие Туркменистана. – Т.1. Хищные, ластоногие, копытные. – Ашхабад: Ылым. – С.16-27; **Там же:** Каменная куница, или белодушка – *Martes (Martes) foina Erxleben, 1777* – С.87-89; Выдра – *Lutra lutra Linnaeus, 1758*. – С.127-130; Степная кошка – *Felis (Felis) libyca Forster, 1780*. – С.165-169; Кабан (дикая свинья) – *Sus (Sus) scrofa Linnaeus, 1758*. – С.211-219; Благородный олень – *Cervus (Cervus) elaphus Linnaeus, 1758*. – С.219-222.
- Ишадов Н. 1999.** Сайгак, или сайга // Красная книга Туркменистана. – Т.1., 2-е изд. – Ашхабад: Туркменистан. – С.336-337.; **Там же.** Настоящий благородный олень. – С.332-333; Бородатый, или безоаровый козел. – С.338-339.
- Ишадов Н., Ключкин Е.А. 1978.** Охотничье-промысловые животные Кугитанга и прилежащих равнин (Туркмения) // Вопр. биологии животных и растений Туркменистана. – Вып.4. – Ашхабад: ТГУ. – С.114-126.
- Ишунин Г.И. 1987.** Промысловые животные Узбекистана. – Ташкент: Мехнат. – 240 с.
- Ишунин Г.И., Коровин Е.П. 1945.** Заповедник кулана-онагра в Бадхызе // Природа. – №4. – С.47-58.
- Казанцева Ю.М., Фенюк Ю.К. 1937.** К экологии мохноного тушканчика (*Dipus sagitta* Pall) // Уч. зап. САГУ, биол. сер. – Т.1(4). – С.143-166.
- Казанчеев Е.Н. 1981.** Рыбы Каспийского моря. – М.: Легкая промышленность. – 167 с.
- Калабухов Н.И. 1946.** Сохранение энергетического баланса организма как основа процесса адаптации // Журн. общ. биол. – Т.7. – №6. – С.417-434.
- Калустов А.М. 1995.** Ласка – *Mustela nivalis Linnaeus, 1758* // Млекопитающие Туркменистана. – Т.1. Хищные, ластоногие, копытные. – Ашхабад: Ылым. – С.89-97. **Там же:** Перевязка – *Vormela peregusna Gueldenstaedt, 1770*. – С.104-111.
- Камахина Г.Л. 2005.** Флора и растительность Центрального Копетдага. – Ашхабад. – 245 с.
- Камахина Г.Л. 2006.** Сянт-Хасардагский государственный заповедник // Заповедники Средней Азии и Казахстана (ред. Р.В. Яценко) / Охраняемые природные территории Средней Азии и Казахстана. – Вып.1. – Алматы: Тетис. – С.279-288.
- Камахина Г.Л. 2008.** Ревизия систематического списка сосудистых растений Хазарского государственного заповедника // Мат-лы науч.-практ. конф. посвящ. 75-летию Хазарского гос. зап.-ка. – Ашхабад–Туркменбаши. – С.110-115.
- Камелин Р.А. 1970.** Ботанико-географические особенности Советского Копетдага // Ботан. журн. – Т.55. – №10. – С.1451-1463.
- Камелин Р.В. 1973.** Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. – Л.: Наука. – 355 с.
- Каплин В.Г. 1981.** Комплексы членистоногих животных, обитающих в тканях растений песчаных пустынь (на примере Каракумов). – Ашхабад: Ылым. – 376 с.
- Караваев А.А. 1988.** Многолетние изменения в населении водоплавающих птиц низовьев реки Атрек и мелководий Юго-Восточного Каспия // Бюлл. МОИП, отд. биол. – Т.93. – №1. – С.52-61.
- Караваев А.А. 1991а.** Условия обитания водно-болотных птиц в Юго-Восточном Прикаспии // Природная среда и животный мир Юго-Восточного Прикаспия / Тр. Краснодарского гос. зап. – Вып.2. – М. – С.4-36.
- Караваев А.А. 1991б.** Численность и размещение водно-болотных птиц в Юго-Восточном Прикаспии (поганки, веслоногие, голенастые, пластинчатоклювые) // Природная среда и животный мир Юго-Восточного Прикаспия. / Тр. Краснодарского гос. зап. – Вып.2. – М. – С.37-143.
- Караваев А.А. 1995.** Состояние природных комплексов в Краснодарском заповеднике. // Заповедное дело в новых социально-экономич. условиях. / Тез. докл. междунар. совещ. – СПб. – С.115-117.
- Карелин Г.С. 1883.** Путешествие по Каспийскому морю // Записки. Импер. Русск. геогр. общ. – Т.10. – 497 с.
- Касымов А.Г. 1987.** Каспийское море. – Л.: Гидрометеиздат. – 152 с.
- Кашкаров Д.Н. 1926.** Целесообразные структуры как частный случай общего физического закона и правила Ле Шателье // Бюлл. САЗГУ. – №14. – С.65-77.
- Кашкаров Д.Н. 1945.** Основы экологии животных. – Л.: Учпедгиз. – 383 с.
- Кашкаров Д.Н., Курбатов В.П. 1929.** Экологический обзор фауны позвоночных Центральных Каракумов // Тр. САЗГУ.– Сер.12. – Вып.7. – С.1-68.
- Кекилова А.Ф. 1973.** К экологии малой горлицы в прикопетдагских районах Туркмении // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №4. – С.63-69.
- Кербабаяев Б.Б. 1984.** Растительность // Туркменская Советская Социалистическая Республика. – Ашхабад: ТЭС. – С.51-53.
- Кепбанов Ё.А. 2013.** О совершенствовании законодательства Туркменистана об охране окружающей среды и биоразнообразия // Изучение биоразнообразия Туркменистана (позвоночные животные). Науч. сб. (посв. 95-летию А.К. Рустамова и 60-летию Э.А. Рустамова). – Москва-Ашхабад: МОУ. – С.8-19.
- Кирста Б.Т. 1976.** Гидрологические особенности западных районов Средней Азии. – Ашхабад: Ылым. – 295 с.
- Кирста Б.Т. 1984.** Поверхностные воды // Туркменская Советская Социалистическая Республика. – Ашхабад: ТЭС. – С.37-44.
- Кирста Б.Т. 1992.** Водные ресурсы пустыни Каракумы // Пустыня Каракумы и пустыня Тар. – Ашгабат: Ылым. – С.60-70.
- Кленова М.В. 1952.** Геологическое строение Апшеронского порога Каспийского моря // ДАН СССР. – Т.94. – №2. – С.1428-1431
- Ключкин Е.А. 1949.** Олени в Дарган-Ата (Туркмения) // Охрана природы. – №6. – 120 с.
- Ключкин Е.А. 1954.** Заметки о тугайном олене // Изв. АН ТССР. – №2. – С.72-74.
- Ковшарь А.Ф., Затока А.Л. 1991.** О размещении и инфраструктуре заповедников в аридной зоне СССР // Пробл. осв. пустынь. – №3-4. – С.155-161.
- Коган Ш. И., Рустамов И.Г., Ключкин Е.А. 1978.** Растительный мир, его охрана и использование // Охрана природы Туркменистана. – Вып.4. – Ашхабад: Туркменистан. – С.64-87.
- Кожанчиков И.В. 1952.** Многоядность животных и изменчивость среды // Зоол. журн. – Т.31. – Вып. 6.
- Колесников И.И. 1956.** Фауна наземных позвоночных Кюрендага // Тр. САЗГУ. – Вып.86. – С.151-214.
- Колоденко А.Н. 1969.** Размножение ушастого ежа в Туркмении // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №5. – С.73-78.
- Колоденко А.Н. 1974.** Фауна и экология насекомоядных млекопитающих Туркмении. – Автореф. канд. дисс. – Ашхабад. – 20 с.
- Коровин Е.П. 1934.** Экологические типы пустынь Средней Азии и Казахстана в перспективах их хозяйственного освоения // Хоз. освоение пустынь Ср. Азии и Казахстана. – Ташкент: САОГИЗ сс

- Коротков Ю.М. 1967.** О численности степной черепахи (*Testudo horsfieldii* Gray) в Бадхызе // Зоол. журн. – Т.46. – Вып.12. – С.1862-1864.
- Коршунов В.М. 1986.** Пути восстановления численности копытных в Копетдаге // Природа Центрального Копетдага. – Ашхабад: Ылым. – С.162-182.
- Коршунов В.М. 1988.** Сравнительная экология туркменского горного барана и туркменского бородатого козла. – Автореф. канд. дисс. – М. – 18 с.
- Коршунов В.М. 1995.** Бородатый, или безоаровый козел – *Capra (Capra) aegagrus* Erxleben, 1777 // Млекопитающие Туркменистана. – Т.1. Хищные, ластоногие, копытные. – Ашхабад: Ылым. – С.243-258; **Там же:** Сибирский горный козел – *Capra (Capra) sibirica* Pallas, 1776. – С.258; Винторогий козел, или мархур – *Capra falconeri heptneri* Zalkin, 1945. – С.258-262; [Туркменский] горный баран, или архар – *Ovis ammon* Linnaeus, 1758. – С.262-268.
- Котов А.А. 1974.** Линька малой горлицы // Мат-лы 6-й Всесоюз. орнит. конф. – Ч.2. – М.: МГУ – С.70.
- Красная книга Туркменской ССР. 1985.** Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. – Ашхабад: Туркменистан. – 413 с.
- Красная книга Туркменистана. 1999.** Беспозвоночные и позвоночные животные. – Т.1., 2-е изд. – Ашхабад: Туркменистан. – 371 с.
- Красная книга Туркменистана. 2011.** Беспозвоночные и позвоночные животные. – Т.2., 3-е изд. – Ашхабад: Ылым. – 383 с.
- Крыжановский О.Л. 1965.** Состав и происхождение наземной фауны Средней Азии. – М. – Л: Наука. – 414 с.
- Кубанцев Б.С. 1979.** Орוליантропогенных воздействий и антропогенных факторов в некоторых экологических и микроэволюционных процессах // Экология. – №6. – С.5-14.
- Кузнецов Б.А. 1950.** Очерк зоогеографического районирования СССР. – М.: МОИП. – 176 с.
- Кузнецов В.А. 1948.** Сезонные колебания влажности и хлоридов в мясе каракульских овец // Тр. ТСХИ. – Т.5. – Ашхабад. – С.69-72.
- Кузнецов В.А. 1949.** О мясе туркменского одногорбого верблюда // Изв. ФАН СССР. – №3. – С.79-81.
- Кузнецов Г.Т., Фет В.Я. 1986.** Материалы по фауне пауков Копетдага // Природа Центрального Копетдага. – Ашхабад: Ылым. – С.48-67.
- Кузьмин С.Л. 1999.** Земноводные бывшего СССР. – М.: Тни КМК. – 298 с.
- Кузякин А.П. 1950.** Летучие мыши. – М: Советская наука. – 443 с.
- Кулибаба В.В., Пакулин В.А. 1985.** Материалы по экологии кабана бассейна р.Сумбар // Растительность и животный мир Западного Копетдага. – Ашхабад: Ылым. – С.100-107.
- Курбанов О. 2013.** Государственный природный заповедник «Verketli Garagum»: природно-экологические особенности // Экологическая культура и охрана окружающей среды. – Ашхабад. №3. – С.20-23.
- Курбанов О.Р., Аширова О.Х., Ибрагимов А.С. 2007.** Краткая история изучения памятников природы Туркменистана. – Ашхабад: Ылым. – С.31-74.
- Курбатов В.П. 1930.** К биологии дикобраза и методика борьбы с ним в Узбекистане // Тр. УзСТАЗРА. – №20. – Ташкент.
- Кутырев В.А. 1989.** Утопическое и реальное в учении о ноосфере // Природа. – №11. – С.3-10.
- Кучерук В.В., Ташлиев А.О. 1995.** Краткая история изучения млекопитающих Туркменистана // Млекопитающие Туркменистана. – Т.1. Хищные ластоногие, копытные. – Ашхабад: Ылым. – С.5-13.
- Лавров А.П. 1984.** Почвы // Туркменская Советская Социалистическая Республика. – Ашхабад: ТСЭ. – С. 45-51.
- Лаптев М.К. 1934.** Материалы к познанию фауны позвоночных Туркменистана (Большие Балханы и Западный Копетдаг) // Изв. Туркм. междуведомственного комитета по охране природы и развитию природных богатств. – №1. – Ашхабад: Туркменгосиздат – С.115-195.
- Лаптев М.К. 1935.** Позвоночные животные Туркмении и их использование // Изв. Туркм. междуведомст. комитета по охране природы и развитию природных богатств. – №2. – С.87-127.
- Лаптев М.К. 1940.** Элементы зоогеографии. – Ашхабад. – 152 с.
- Лаптев М.К. 1944.** Проблемы и тематика зоологических исследований в Туркмении // Изв. ФАН СССР. – №2-3. – С.124-130.
- Лаптев М.К., Сулима В.И., Фрейберг Л.Р. 1934.** Всесоюзный орнитологический заповедник в Гассан-Кули Туркменской ССР // Изв. Туркм. междуведомственного комитета по охране природы и развитию природных богатств. – №1. – Ашхабад: Туркменгосиздат. – С.41-114.
- Левчук В. 1906.** Заметки из поездки на остров Челекен в 1902 г. // Мат-лы к познанию фауны и флоры Росс. Имп., отд. зоолог. – Вып.7. – СПб. – С.11-23.
- Линчевский И.А. 1935.** Растительность Западного Копетдага // Растительные ресурсы Туркменской ССР. – Вып.1. – Л.: ВАСХНИЛ. – С.15-78.
- Липский В.И. 1902-1905.** Флора Средней Азии, т. е. Русского Туркестана и ханств Бухары и Хивы // Тр. Тифлис. бот. Сада. – Вып.7. – Ч.1/3. – СПб.: Типогр. Герольд. – 841 с.
- Лисицына Т.Ю. 1995.** Каспийский тюлень – *Phoca caspica* Gmelin, 1788 // Млекопитающие Туркменистана. – Т.1. Хищные ластоногие, копытные. – Ашхабад: Ылым. – С.201-211.
- Лукаревский В.С. 1986.** Проблемы сохранения леопарда // Охота и охотничье хозяйство. – №10. – С.16-17.
- Лукаревский В.С. 1991.** Распространение выдры в бассейне реки Сумбар // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №1. – С.68-69.
- Лукаревский В.С. 1995.** Леопард – *Panthera pardus* Linnaeus, 1758 // Млекопитающие Туркменистана. – Т.1. Хищные, ластоногие, копытные. – Ашхабад: Ылым. – С.148-159.
- Лукаревский В.С. 1999.** Полосатая гиена // Красная книга Туркменистана. – Т.1., 2-е изд. – Ашхабад: Туркменистан. – С.320-321.
- Лукаревский В.С. 2003.** Биологические особенности и план действий по сохранению леопарда (*Panthera pardus* L., 1758) в Туркменистане. – Москва-Ашхабад. – 46 с.
- Лукаревский В.С. и др. 2001.** CBD Fourth National Report – Turkmenistan (Russian version) // cbd.int > doc/world/tm/tm-nr-04-ru.doc
- Лукашевич Р.В., Аметов М.Б. 1990.** Пеликаны в низовьях Амударьи // Редкие и малоизученные птицы Средней Азии / Мат-лы 3-й респ. орнит. конф. – Ташкент: Фан. – С.51-53.
- Лукьяненко В.И. 2001.** Нарастает угроза истребления уникальных популяций каспийских осетровых. Необходимы неотложные меры в их спасении // Вестник Каспия. – №6. – С.89-97.
- Майр Э. 1968.** Зоологический вид и эволюция. – М.: Мир. – 507 с.
- Майр Э. 1974.** Популяция видов и эволюция. – М.: Мир. – 460 с.
- Макеев В.М. 1978.** Среднеазиатская кобра (*Naja oxina*) и ее охрана в СССР // Охрана и рациональное использ. рептилий. – Т.1. – М. – С.59-103.
- Макеев В.М., Божанский А.Т., Кудрявцев С.В. и др. 1988.** Некоторые результаты герпетологического обследования Восточной Туркмении // Редкие и малоизученные животные Туркменистана. – Ашхабад: Ылым. – С.127-142.
- Макеева А.П. 1974.** Особенности размножения, созревания и развития белого амура и пестрого толстолобика // Зоология позвоночных. – Т.5. – М. – С.11-60.
- Макеева А.П., Попова Г.В., Потапова Т.Л. 1965.** О созревании и размножении некоторых промысловых пелагофильных рыб Амура // Вопр. ихтиологии. – Т.5. – Вып.1(34). – С.97-110.
- Максимов А.А. 1984.** Многолетние колебания численности животных, их причины и прогноз. 1984. – Новосибирск: Наука. – 249 с.
- Мамбетжумаев А.М. 1960.** Материалы к экологии бухарского оленя // Узб. биол. журн. – №5. – С.115-121.

- Мамбетжумаев А.М. 1961.** К экологии бухарского оленя (*Cervus elaphus bactrianus*) // Зоол. журн. – Т.40. – Вып.11. – С.1725-1731.
- Мамбетжумаев А.М., Пальваницызов М. 1968.** Экология, распространение и практическое значение некоторых видов кошек (*Carnivora, Felidae*) в Каракалпакской АССР // Зоол. журн. – Т.47. – №8. – С.423-431.
- Мамонтов Л.К., Курочкина Л.Я., Болимбетова Ф.В. 1990.** К вопросу о новом типе эволюции живой природы условиях измененной антропогенными воздействиями биосферы // Пробл. осв. пустынь. – №5. – С.17-20.
- Маринина Л.С. 1981.** К экологии закаспийской полевки (*Microtus transcaspius* Satunin, 1905) в Туркмении // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №1. – С. 22-31.
- Маринина Л.С. 1990.** Грызуны Туркменистана и их ресурсное значение // Охрана природы Туркменистана. – Вып. 8. – Ашхабад. – С.204-223.
- Маркозов В.И. 1873.** Рекогносцировка подполковника Маркозова с Каспийским отрядом в туркменских степях осенью и зимой 1871 года // Изв. Кавказского отд. Русского геогр. общ. – Т.1. – №3. – С.85-112.
- Марочкина В.В. 1993.** Материалы по рукокрылым (*Chiroptera*) Восточного Туркменистана // Изв. АНТ, сер. биол. наук. – №3. – С.51-57.
- Марочкина В.В. 1996.** Роль заповедников Восточного Туркменистана в сохранении биоразнообразия млекопитающих // Пробл. заповедного дела / Мат-лы науч. конф. – Екатеринбург. – С.170-172.
- Марочкина В. 2006.** Амударьинский государственный заповедник // Заповедники Средней Азии и Казахстана (ред. Р.В.Яценко) / Охраняемые природные территории Средней Азии и Казахстана. – Вып.1. – Алматы: Тетис. – С.218-224.
- Марочкина В.В., Банникова А.А., Крускоп С.В., Лебедев В.С. 2013.** Таксономический обзор современной фауны млекопитающих Туркменистана // Изучение биоразнообразия Туркменистана (позвоночные животные). Науч. сб. (посв. 95-летию А.К. Рустамова и 60-летию Э.А. Рустамова). – Москва-Ашхабад: МОУ. PDF-версия, испр. и дополн., 2015 г. – С.207-242.
- Масальский В.И. 1913.** Растительный покров и животный мир // Россия. Полное географическое описание нашего отечества. Туркестанский край. – Т.19. – СПб. – С.202-272.
- Мекленбурцев Р.Н. 1951.** Отряд Голуби *Columbae* или *Columbiformes* // Птицы Советского Союза. – Т.2. – М.: Советская наука. – С.3-70.
- Мензбир М.А. 1914.** Зоологические участки Туркестанского края и вероятное происхождение фауны последнего. – М. – 144 с.
- Мензбир М.А. 1972.** Параллельные формы в животном царстве // Бюлл. МОИП, отд. биол. – Вып. 77(1). – С.145-146.
- Мизгирева О.Ф. 1982.** К истории создания Сунт-Хасардагского заповедника // Природа Западного Копетдага. – Ашхабад: Ылым. – С.28-31.
- Митропольский О.В. 1995.** Структурная и пространственная организация сообществ наземных позвоночных животных. – Автореф. . . докт. дис. в форме науч. докл. – Ташкент. – 56 с.
- Михайловский М.К. 1904.** К герпетофауне Закаспийской области // Ежегодник зоол. музея Акад. наук. – Т.9. – С.1-6.
- Михельсон О.А. 1955.** Флористический состав Репетекского заповедника // Тр. Репетекской песч.-пуст. станции. – Т.3. – Ашхабад: АН ТССР. – С.176-188.
- Мищенко Ю.В. 1986.** Видовой состав и вертикально-биотопическое распределение птиц Центрального Копетдага // Природа Центрального Копетдага. – Ашхабад: Ылым. – С.120-162.
- Млекопитающие Туркменистана. 1995.** – Т.1. Хищные, ластоногие, копытные. / ред. Кучерук В.В./ – Ашхабад: Ылым. – 318 с.
- Муравьев Н.Н. 1822.** Путешествие в Туркмению и Хиву в 1819 и 1820 годах... – Т.1. – М. – 144 с.
- Мухамедиева Ф.Д. 1951.** Материалы по биологии сазана водоемов Ташаузской области // Тр. Мургабской гидробиол. станции. – Вып.1. – Ашхабад. – С.19-36.
- Мухамедиева Ф.Д. 1955.** Материалы по гидробиологии и рыбохозяйственному использованию озер Ташаузской области // Уч. зап. ТГУ. – Вып.4. – Ашхабад. – С.131-148.
- Мухамедиева Ф.Д. 1973.** Изменение фаунистических комплексов внутренних водоемов Туркмении под влиянием антропогенных факторов // Вопр. биол. животных и растений Туркменистана. – Вып. 1. – Ашхабад. – С.80-85.
- Мухамедиева Ф.Д., Сальников В.Б. 1980.** Материалы по морфологии и экологии сома Хаузханского водохранилища // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №2. – С.34-39.
- Мягков Н.Я., Оксенич И.Г. 1958.** Климатические районы Туркмении // Тр. Ашхабадской гидромет. Обсерватории. Вып. 1. – Ашхабад: АШО. – С.22-32.
- Научные основы устойчивого рыболовства и регионального распределения промысловых объектов Каспийского моря. 1998.** (ред. Беляевой В.Н. и др., КаспНИРХ). – М.: ВНИРО. – 167 с.
- Невский С.А. 1937.** Материалы к флоре Кугитанга и его предгорий // Флора и систематика высших растений. – М.-Л.: АН СССР. – С.199-346.
- Нечаева Н.Т., Мухаммедов Г.М. 1991.** Мониторинг природной и улучшенной растительности Центральных Гарагумов. – Ашхабад: Ылым. – 164 с.
- Никитин В.В. 1965.** Иллюстрированный определитель растений окрестностей Ашхабада. – М.-Л.: Наука. – 234 с.
- Никитин В.В., Курбандурдыев М. 1978.** Эндемичные и редкие растения Центрально-копетдагского заповедника // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №1. – С.10-22.
- Никитина В.Н. 1954.** Растительность Восточного Копетдага в связи с её поясностью // Тр. ин-та биол. АН ТССР. – Т.1. – Ашхабад: АН ТССР. – С.132-209.
- Никольский А.М. 1886.** Поездка в Северо-Восточную Персию и Закаспийскую область // Зап. Русского геогр. общ. по общей географии. – Т.15. – №7. – С.1-57.
- Никольский А.М. 1913.** Пресмыкающиеся и земноводные Кавказа. – Тифлис: Кавказский музей. – 272 с.
- Никольский А.М. 1915.** Фауна России и сопредельных стран. Пресмыкающиеся. *Chelonia* и *Sauria*. – Т.1. – Птгр.: Зоомузей АН. – 532 с.
- Никольский А.М. 1916.** Фауна России и сопредельных стран. Пресмыкающиеся. *Ophidia*. – Т.2. Птгр.: Зоомузей АН. – 349 с.
- Никольский В.С., Молюков М.И. 1975.** Новая находка мышевидной соны (*Muomimus personatus* Ognev) в Западном Копетдаге // Зоол. журн. – Т.54. – №10. – С.1583-1585.
- Никольский Г.В. 1947.** Гольцы бессточных водоемов Туркмении // Бюлл. МОИП, отд. биол. – Т.52(3). – С.29-34.
- Никольский Г.В. 1953.** О биологической специфике фаунистических комплексов и значение их анализа для зоогеографии // Очерки по общим вопр. ихтиологии. – М.-Л.: АН СССР. – С.65-76.
- Никольский Г.В. 1956.** Рыбы бассейна Амуре. – М.: АН СССР. – 551 с.
- Никольский Г.В., Панкратова В.Я., Ягудина С.И. 1933.** Материалы по рыбному хозяйству среднего и нижнего течения Амударьи // Тр. Аральской рыбохозяйст. станции. – Вып.1. – С.5-80.
- Никольский Г.В., Центилович Ф.Ф. 1957.** Рыбы бассейна Мургаба // Сб. тр. зоол. музея МГУ. – Т.7. – С.105-112.
- Новиков Г.А. 1964.** Изменения видового стереотипа гнездования птиц в условиях культурного ландшафта // Зоол. журн. – Т.43. – Вып.8. – С.1193-1202.
- НПДОС. 2002.** Национальный план действий. . . по охраны окружающей среды. Ашхабад – 235 с.
- Нургельдыев О.Н. 1969.** Экология млекопитающих равнинной Туркмении. – Ашхабад: Ылым. – 259 с.

- Нургельдыев О.Н. 1978.** К истории исследований наземных позвоночных пустынь Туркменистана // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №6. – С.23-27.
- Нургельдыев О.Н., Щербина Е.И., Маринина Л.С. 1977.** Влияние Каракумского канала на состав, распространение и экологию млекопитающих // Вопр. экологии млекопитающих и пресмыкающихся Туркменистана. – Ашхабад: Ылым. – С.107-135.
- Нургельдыев О.Н., Бабаев Х., Маринина Л.С. 1962.** Заметки по фауне и экологии животных такырно-грязевого комплекса Центральных Каракумов // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №2. – С.51-56.
- Обручев В.А. 1890.** Закаспийская низменность // Записки геогр. общ. по общей географии. – Т.20. – №3. – С.108-144.
- Огнев С.И. 1924.** Замечательный зверек // Природа и охота на Украине. – №1. – С.115-116.
- Огнев С.И. 1950.** Звери СССР и прилежащих стран. – Т.7. – М.-Л.: АН СССР. – 706 с.
- Огнев С.И., Гептнер В.Г. 1929.** Млекопитающие Среднего Копетдага и прилегающей равнины // Тр. НИИ зоол. МГУ. – М.: МГУ. – С.47-171.
- Одум Ю. 1975.** Основы экологии. – М.: Мир. – 740 с.
- Одум Ю. 1986.** Экология. – Т.2. – М.: Мир. – 376 с.
- Ольдо Леопольд. 1980.** Календарь песчаного графства. – М.: Мир. – 216 с.
- Орлов Б.П. 1938.** Характерные особенности движения барханных цепей в Юго-Восточных Каракумах (по наблюдениям Репетекской песчано-пустынной станции) // Уч. зап. МГУ, география. – Вып.14. – С.3-24.
- Орловский Н.С. 1984.** Климат // Туркменская Советская Социалистическая Республика. – Ашхабад: ТЭС. – С.30-37.
- Павленко Т.А. 1965.** Фауна позвоночных животных Голодной степи (Узбекистан) и ее динамика в связи с хозяйственным освоением территории. – Автореф. канд. дисс. – Ташкент. – 13 с.
- Павлинов И.Я. 2006.** Систематика современных млекопитающих. 2-е изд. – М.: МГУ. – 297 с.
- Панов Е.Н., Зыкова Л.Ю. 1985.** Сравнительная биология степной и кавказской агам (*Agama sanguinolenta*, *A. caucasica*) бассейна р. Сумбар (Западный Копетдаг) // Растительный и животный мир Западного Копетдага. – Ашхабад: Ылым. – С.185-204.
- Парин Н.В., Должанский Ю.В. 1982.** Кугитангский слепой голец (первая пещерная рыба в фауне СССР) // Природа. – №8. – С.29-32.
- Пашенко Ю.Н. 1966.** Горная серебристая полевка (*Altieula argentatus* Sev.) – новый вид в фауне Туркменской ССР // Вестник КГУ, сер. биол. – №8. – С.151-152.
- Переладова О.Б., Ишадов Н. 1999.** Настоящий благородный олень // Красная книга Туркменистана. – Т.1., 2-е изд. – Ашхабад: Туркменистан. – С.332-333.
- Петров М.П. 1935.** Экологический очерк растительности Репетекского песчано-пустынного заповедника в Юго-Восточных Каракумах // Пробл. растениеводства пустынь. – Л. – С.9-66.
- Петров М.П. 1945.** Древесно-кустарниковая растительность Юго-Западного Копетдага и ее связь с лесной растительностью Северного Ирана // Изв. ТФАН СССР. – №1. – С.25-31.
- Петрова А.А. 1966.** Двукратное размножение в течение года тонкопалого суслика (*Spermophilopsis leptodactylus* Licht, 1823) в Каршинской степи. // Зоол. журн. – Т.45. – Вып.12. – С.1887-1889.
- Пидопличко И.Г. 1951.** О ледниковом периоде. – Вып.2. – Киев: АН УССР. – 261 с.
- Пидопличко И.Г. 1954.** О ледниковом периоде. – Вып.3. – Киев: АН УССР. – 217 с.
- Полозов С.А. 1981.** Новые данные по распространению турача в Юго-Западном Копетдаге и возможные перспективы его воспроизводства и охраны // Мат-лы Всесоюз. науч. конф. Влияние хозяйств. деятельности на популяции охотничьих животных и среду их обитания. – Т.2. – Киров. – С.174-175.
- Полозов С.А. 1982.** Птицы Западного Копетдага // Природа Западного Копетдага. – Ашхабад: Ылым. – С.158-202.
- Полозов С.А. 1986.** Гнездование ястребиного орла в СССР // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование. – Л. – Ч.2. – С.155-156.
- Полозов С.А., Степанов А.М. 1985.** Динамика структуры населения птиц Юго-Западного Копетдага в зимне-весенний период // Растительность и животный мир Западного Копетдага. – Ашхабад: Ылым. – С.107-154.
- Пономарева Т.С. 1971.** Роль факторов среды и свойств гнезда в поведении насиживающих птиц // Зоол. журн. – Т.1. – Вып.11. – С.1709-1718.
- Попов В.А. 1971.** К вопросу о роли человека в формировании современной фауны птиц // Природные ресурсы Волжско-Камского края. – Вып.3. – Казань. – С.32-43.
- Попов В.А., Абд্রেимов Т.А., Тишков А.А. 1990.** Заповедник Бадай-Тугай // Заповедники СССР. Заповедники Средней Азии и Казахстана. – М.: Мысль. – С.214-224.
- Попов В.А., Рустамов А.К. 1970.** Антропогенная зоогеография // V Межвуз. Всесоюз. зоогеогр. конф. («Влияние антропогенных фак-торов на формирование зоогеографических комплексов»). – Казань. – Ч.1. – С.21-22.
- Попов М.Г. 1938.** Основные периоды формирования и иммиграции во флоре Средней Азии в век аптофитов и реликтовые типы этой флоры // Пробл. реликтов во флоре СССР. – Т.1. – Л.: БИН АН СССР. – С.10-26.
- Портенко Л.А. 1960.** Первая Всесоюзная орнитологическая конференция // Тр. пробл. и темат. совещ. / ЗИН АН СССР. – Вып.9. – С.3-12.
- Птушенко Е.С. 1954.** Семейство славковые *Sylviidae* // Птицы Советского Союза. – Т.6. – М.: Советская наука. – С.142, 146-330.
- Радде Г.И. 1884.** Орнитологическая фауна Кавказа (*Ornis Caucasica*). – Тифлис. – 451 с.
- Радде Г.И. 1899.** Коллекция Кавказского музея. Зоология. – Т.1. – Тифлис. – 521 с.
- Ралль Ю.М., Демяшева М.П., Шейкина М.В. 1936.** Периодические явления в биологии выживания важнейших грызунов песчаной полупустыни // Вестн. мед. эпидемиол. и паразитол. – Т.15. – Вып.4-5. – Саратов. – С.308-406.
- Решетников Ю.С., Шакирова Ф.М. 1993.** Зоогеографический анализ ихтиофауны Средней Азии по спискам пресноводных рыб // Вопр. ихтиологии. – Т.33. – Вып.1. – С.37-45.
- Родин Л.Е. 1948.** Материалы к изучению растительности Северных и Заунгузских Каракумов // Тр. БИН АН СССР. Сер. 3. Вып. 5. Геоботаника. – М.-Л.: АН СССР. – С.121-272.
- Розанов М.П. 1937.** Животные оазисов и пустынь // Мат-лы экспедиции АН СССР 1935 г. – М.-Л. – С.272-280.
- Россолимо О.Л., Павлинов И.Я. 1982.** Млекопитающие Западного Копетдага // Природа Западного Копетдага. – Ашхабад: Ылым. – С.203-228.
- Рустамов А.К. 1944.** Краткий обзор зоологических исследований, проведенных в Туркмении за 20 лет // Изв. ТФАН СССР. – №2-3. – С.131-138.
- Рустамов А.К. 1945а.** Биоценотические группировки и географическое распространение птиц поймы Амударьи // Изв. ТФАН СССР. – №2. – С.65-72.
- Рустамов А.К. 1945б.** Европейская лесная «гирканская» фауна в Копетдаге // Изв. ТФАН СССР. – №3-4. – С.132-135.
- Рустамов А.К. 1946.** Материалы к распространению и систематике птиц Туркмении // Тр. Ашх. пед. института. – Вып.1-2. – 44 с.
- Рустамов А.К. 1948а.** О современном облике Сарыкамышской котло-вины // ДАН СССР. – Т.60. – №8. – С.1449-1451.
- Рустамов А.К. 1948б.** К вопросу о южной границе пасмурной фауны в Каракумах // Бюлл. МОИП, отд. биол. – Т.53. – Вып.5. – С.85-91.

- Рустамов А.К. 1950а.** О соколиной охоте в Каракумах // Изв. ТФАН СССР. – №4. – С.56-61.
- Рустамов А.К. 1950б.** Птицы пустыни Каракум. – Автореф. докт. дисс. – М. – 15 с.
- Рустамов А.К. 1954.** Птицы пустыни Каракум. – Ашхабад: АН ТССР. – 344 с.
- Рустамов А.К. 1955а.** К вопросу о понятии «жизненная форма» в экологии животных // Зоол. журн. – Т.34. – Вып.4. – С.710-718.
- Рустамов А.К. 1955б.** О зимнем размножении малой горлицы (*Streptopelia senegalensis ermannii* Bonap) в Ашхабаде // Изв. АН ТССР. – 1955. – №6. – С.77-79.
- Рустамов А.К. 1956а.** К изучению авифауны культурных ландшафтов Средней Азии // Тр. ТСХИ. – Т.8. – Ашхабад. – С.279-291.
- Рустамов А.К. 1956б.** К фауне амфибий и рептилий Юго-Восточной Туркмении // Тр. ТСХИ. – Т.8. – Ашхабад. – С.293-309.
- Рустамов А.К. 1957а.** Эколого-зоогеографические заметки о птицах, гнездящихся в фисташниковых насаждения Юго-Восточной Туркмении // Зоол. журн. – Т.36. – Вып.5. – С.742-751.
- Рустамов А.К. 1957б.** О колебании численности некоторых хищных птиц и их кормовой специализации // Тр. ТСХИ. – Т.9. – Ашхабад. – С.427-433.
- Рустамов А.К. 1958а.** Птицы Туркменистана. – Т.2. – Ашхабад: АН ТССР. – 252 с.
- Рустамов А.К. 1958б.** Районирование и выделение ландшафтных фаунистических комплексов в зоогеографическом анализе // Пробл. зоогеографии суши. – Львов: ЛГУ. – С.229-230.
- Рустамов А.К. 1961.** Об орнитологических связях Копетдага с Гирканией // Тр. ин-та зоол. АН Казах.ССР. – Т.15. – Алма-Ата. – С.132-138.
- Рустамов А.К. 1962.** Очерк земноводных Туркмении // Тр. ТСХИ. – Т.11. – Ашхабад. – С.85-94.
- Рустамов А.К. 1963.** Фаунистический комплекс - единица орнитологического анализа // Тез. докл. Прибалтийской орнит. конф. – Тарту. – С.174-175.
- Рустамов А.К. 1964.** Еще раз о понятии «жизненная форма» в экологии животных // Пробл. орнитологии / Тр. 3-й Всесоюз. орнитол. конф. – Львов. – С.18-29.
- Рустамов А.К. 1966.** Краткий обзор герпетофауны Туркмении и ее зоогеографические особенности // Позвоночные животные Средней Азии. – Ташкент. – С.158-168.
- Рустамов А.К. 1968.** Цена влаги // Природа. – №5. – С.56-61.
- Рустамов А.К. 1969а.** Орнитология Средней Азии // Орнитология в СССР. – Кн.1. – Ашхабад. – С.19-39.
- Рустамов А.К. 1969б.** О некоторых экологических и зоогеографических аспектах освоения пустынь Средней Азии // Пробл. освоения пустынь. – №2. – С.9-14.
- Рустамов А.К. 1972а.** Чернопятнистая лягушка в Каракумском канале // Природа. – №4. – С.123.
- Рустамов А.К. 1972б.** Размещение пролетных птиц и формирование зимней авифауны в Туркмении // Трансконтинентальные связи перелетных птиц и их роль в распространении арбовирусов. – Новосибирск. – С.101-103.
- Рустамов А.К. 1978.** Охрана фауны // Охрана природы Туркменистана. – Вып.5. – Ашхабад: Ылым. – С.10-18.
- Рустамов А.К. 1980а.** Возродить гепарда в Закаспии // Природа. – №7. – С.46-49.
- Рустамов А.К. 1980б.** Антропогенные изменения окружающей среды и птицы // Экология, география и охрана птиц. – Л. – С.132-143.
- Рустамов А.К. 1981.** М.А. Мензбир о параллелизме // Вестник зоол. – №2. – С.3-9.
- Рустамов А.К. 1982.** Туркмения // Птицы СССР / История изучения... – М.: Наука. – С.128-134.
- Рустамов А.К. 1983.** Туркменистан – ключевой регион в сохранении генофонда редких и исчезающих видов животных // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №5. – С.3-11.
- Рустамов А.К. 1984а.** Охрана природы // Наука Советского Туркменистана за 60 лет (1924 - 1984 гг.). – Ашхабад: Ылым. – С.189-198.
- Рустамов А.К. 1984б.** Охрана природы // Туркменская Советская Социалистическая Республика. – Ашхабад: ТСЭ. – С.63-65.
- Рустамов А.К. 1987.** Неотложные задачи работы с Красной книгой Туркменской ССР // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №4. – С.8-14.
- Рустамов А.К. 1988.** Состояние и проблемы охраны редких позвоночных Туркменистана, внесенные в Красную книгу СССР // Редкие и малоизученные животные Туркменистана. – Ашхабад: Ылым. – С.7-16.
- Рустамов А.К. 1989.** Люди и животные в пустыне // Наука в СССР. – №1. – С.78-84.
- Рустамов А.К. 1990.** О герпетологическом разнообразии генофонда Средней Азии // Пробл. изучения и сохранения биол. разнообразия. – Фрунзе: Илим. – С.116-117.
- Рустамов А.К. 1991а.** О сохранении биологического разнообразия // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №3. – С.3-8.
- Рустамов А.К. 1991б.** О некоторых вопросах сохранения биологического разнообразия в условиях антропогенно трансформированной пустыни // Пробл. осв. пустынь. – №3-4. – С.31-38.
- Рустамов А.К. 1991в.** Д.Н. Кашкаров о применимости принципа Ле Шателье в биологии // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №5. – С.3-8.
- Рустамов А.К. 1991г.** Орнитологическое районирование Средней Азии // Мат-лы 10-й Всесоюз. орнит. конф. – Ч.1. – Минск: Наука и техника. – С.138-139.
- Рустамов А.К. 1993.** Малая горлица – *Streptopelia senegalensis* (Linnaeus, 1766) // Птицы России и сопредельных регионов. – М.: Наука. – С.163-181.
- Рустамов А.К. 2001.** Антропогенная зоогеография // Актуальные пробл. изуч. и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии / Мат-лы. междунар. конф. (IX Орнит. конф.). – Казань. – С.21-22.
- Рустамов А.К., Атаев Ч., Сопыев О. и др. 1981.** Экология туркестанской агамы (*Agama lehmanni*) в горах Средней Азии // Зоол. журн. – Т.60. – Вып.7. – С.1040-1047.
- Рустамов А.К., Атамуратов Х.И., Сопыев О.С. и др. 1986.** Джейраны в Туркменистане: состояние популяций, расселение и разведение, меры охраны // Охрана и перспективы восстановления численности джейрана в СССР. – М.: ВНИИ Природа. – С.17-21.
- Рустамов А.К., Васильев В.И. 1976.** Природные заповедники СССР: (Всесоюзный орнитологический Красноводский заповедник). – М.: Знание. – 48 с.
- Рустамов А.К., Дроздов Н.Н. 1984.** Параллелизм и конвергенция в адаптациях птиц аридных экосистем // Орнитология. – Вып.19. – С.64-68.
- Рустамов А.К., Ишадов Н. 1956.** О массовой гибели некоторых видов птиц и афганской полевки // Изв. АН ТССР. – №5. – С.86-88.
- Рустамов А.К., Ишадов Н. 1985.** Настоящий благородный олень // Красная книга Туркменской ССР. – Т.1. – Ашхабад: Туркменистан. – С.77-81.
- Рустамов А.К., Ключкин Е.А. 1976.** Об учреждении «Красной книги Туркменской ССР» // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №1. – С.75-79.
- Рустамов А.К., Ковшарь А.Ф. 2007.** От редакторов // Птицы Средней Азии. – Т.1. – Алматы. – С.11-13.
- Рустамов А.К., Курбанов А., Сопыев О. 1962.** Экология земноводных и пресмыкающихся Приатречья // Тр. ТСХИ. – Т.11. – Ашхабад. – С.95-107.
- Рустамов А.К., Рустамов Э.А. [1995].** Зоогеографическая карта // Туркменистан: Комплексный географический атлас. – Т.1. – Ашхабад. (не вышедший из печати проект).

- Рустамов А.К., Сопыев О.С., Божко Т.П. и др. 1988.** Каспийский улар в Туркменистане: биология и методы разведения // Редкие и малоизученные животные Туркменистана. – Ашхабад: Ылым. – С.24-39.
- Рустамов А.К., Сопыев О., Караев М. 1969.** Численность птиц гнездовой фауны хребта Кугитанг // Орнитология в СССР. – Кн.2. – Ашхабад. – С.543-546.
- Рустамов А.К., Сухинин А.Н. 1957.** Новые сведения по авифауне Южной Туркмении // Изв. АН ТССР. – №4. – С.70-76.
- Рустамов А.К., Сухинин А.Н., Щербина Е.И. 1958.** Численность и размножение сов, хищных птиц и лисицы в связи с численностью грызунов в Южной Туркмении // Зоол. журн. – Т.37. – Вып.6. – С.917-925.
- Рустамов А.К., Сухинин А.Н., Щербина Е.И. 1959.** О гибели птиц от неблагоприятных погодных условий в Юго-Восточной Туркмении // Тез. 2-й Всесоюз. орнит. конф. – Т.3. – М. – С.64.
- Рустамов А.К., Сухинин А.Н., Щербина Е.И. 1970.** Гибель птиц в Бадхызе (Юго-Восточная Туркмения) от неблагоприятных погодных условий // Животный мир Туркмении (наземные позвоночные). – Ашхабад: Ылым. – С.58-73.
- Рустамов А.К., Шакирова Ф.М. 2013.** Конспект современной иктиофауны Туркменистана // Изучение биоразнообразия Туркменистана (позвоночные животные). Науч. сб. (посв. 95-летию А.К. Рустамова и 60-летию Э.А. Рустамова). – Москва-Ашхабад: МОУ. PDF-версия, испр. и дополн., 2015 г. – С.78-89.
- Рустамов А.К., Шаммаков С. 1967.** Экология такырной круглоголовки (*Phrynoscephalus helioscopus helioscopus Pallas*) Туркмении. // Зоол. журн. – Т.46. – Вып.5. – С.741-745.
- Рустамов А.К., Шаммаков С. 1977.** Экология пятнистой круглоголовки (*Phrynoscephalus maculatus*). // Зоол. журн. – Т.56. – Вып.9. – С.1351-1356.
- Рустамов А.К., Шаммаков С.М., Шестопал А.А. 2013.** Конспект современной фауны земноводных и пресмыкающихся Туркменистана // Изучение биоразнообразия Туркменистана (позвоночные животные). Науч. сб. (посв. 95-летию А.К. Рустамова и 60-летию Э.А. Рустамова). – Москва-Ашхабад: МОУ. PDF-версия, испр. и дополн., 2015 г. – С.113-124.
- Рустамов А.К., Щербак Н.Н. 1986.** Герпетогеографическое районирование Средней Азии // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №3. – С.13-23.
- Рустамов А.К., Щербина Е.И. 1957.** О кошачьих (*Felidae*) Бадхыза // Изв. АН ТССР. – №3. – С.119-121.
- Рустамов О.И. 1991.** К питанию среднеазиатской кобры // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №5. – С.59.
- Рустамов Э.А. 1980.** Население птиц Теджено-Мургабского междуречья, его ресурсы и охрана (картографический анализ). – Автореф. ... канд. дисс. – М. – 25 с.
- Рустамов Э.А. 1981.** О численности серого варана в Юго-Восточном Туркменистане // Вопр. герпетологии (Автореф. докл.). – Л.: Наука. – С.119-120.
- Рустамов Э.А. 1988.** Население птиц Теджено-Мургабского междуречья и прилегающих пустынь (картографический анализ). – Ашхабад: Ылым. – 209 с.
- Рустамов Э.А. 1992.** Экологическая структура населения птиц аридных регионов (на примере Средней и Центральной Азии). – Автореф. ... докт. дисс. – М.: МГУ. – 52 с.
- Рустамов Э.А. /ред./ 2013.** Птицы Туркменистана: полевой иллюстрированный определитель. – Ашхабад: Ылым. – 688 с.
- Рустамов Э.А. 2013.** Конспект современной орнитофауны Туркменистана // Изучение биоразнообразия Туркменистана (позвоночные животные). Науч. сб. (посв. 95-летию А.К. Рустамова и 60-летию Э.А. Рустамова). – Москва-Ашхабад: МОУ. PDF-версия, испр. и дополн., 2015 г. – С.125-171.
- Рустамов Э.А., Качински П., Сапармурадов Д. 2015.** Кулан на грани исчезновения и его сохранение в Туркменистане // [Науч. сб. посв. 100-летию проф. А.Г. Банникова. – М., в печати].
- Рустамов Э.А., Пославский А.Н., Караваев А.А. и др. 1990.** География, экология и охрана зимовок водоплавающих птиц Туркменистана. // Охрана природы Туркменистана. – Вып. 8. – Ашхабад. – С.56-100.
- Рустамов Э.А., Садыков А., Алыев Р. 2013.** Конспект орнитофауны города Ашхабада // Орнитологический вестник Казахстана и Средней Азии. – Вып. 2. Алматы. – С.90-104.
- Рустамов Э.А., Уэлш Дж., Бромбахер М. (ред.). 2009.** Ключевые орнитологические территории Туркменистана. – Ашхабад: МОП. – 198 с.
- Сабиллаев А.С. 1971.** Экология мохноногого тушканчика (*Dipus sagitta*) в Северо-Западных Кызылкумах // Зоол. журн. – Т.50. – Вып.10. – С.1553-1563.
- Сальников В.Б., Бушева Т.Н. 1986.** Биология и рыбохозяйственное использование судака Хаузханского водохранилища // Динамика численности рыб. – М. – С.204-215.
- Сальников В.Б., Решетников Ю.С. 1991.** Формирование рыбного населения искусственных водоемов Туркменистана // Вопр. Иктиологии. – Т.31. – Вып.4. – С.465-575.
- Сальников В.Б., Шакирова Ф.М. 1998.** Экологические и природоохранные аспекты рыбохозяйственного использования внутренних водоемов Туркменистана // Актуал. вопр. охр. окружающей среды и устойчивого развития Туркменистана. – Ашхабад. – С.
- Сапаргельдыев М. 1987.** Экология рыжеватой пищухи в Туркменистане. – Ашхабад: Ылым. – 142 с.
- Сапоженков Ю.Ф. 1961.** К экологии и распространению барханного kota (*Felis margarita*) в Восточной Туркмении // Зоол. журн. – Т.40. – Вып.7. – С.1086-1089.
- Сапоженков Ю.Ф. 1962.** Об экологии каракала (*Felis caracal*) в Каракумах // Зоол. журн. – Т.41. – Вып.7. – С.1111-1112.
- Сапоженков Ю.Ф. 1964.** Экология зайца-толая (*Lepus tolai* Pall.) в песчаных Каракумах // Зоол. журн. – Т.43. – Вып.9. – С.1382-1387.
- Сапоженков Ю.Ф. 1965.** Размножение млекопитающих в песчаной пустыне Каракумы // Зоол. журн. – Т.44. – Вып.6. – С.896-960.
- Сапоженков Ю.Ф. 1969.** Очерки по истории охоты и охотничье-промысловых животных Туркмении // Бюлл. МОИП, отд. биол. – Вып.2. – С.33-41.
- Сапоженков Ю.Ф., Горелов Ю.К., Жерновов И.В., Святой Б.Ч. 1963.** О распространении и экологии медоеда (*Melliova capensis indica* Kerr) в Туркмении // Зоол. журн. – Т.42. – Вып.42. – С.961-964.
- Сарианиди В.И. 1967.** Тайны исчезнувшего искусства Каракумов. – Ашхабад: Ылым. – 174 с.
- Сатунин К.А. 1905.** Обзор млекопитающих Закаспийской области // Зап. Кавк. отд. Русск. геогр. общ. – Т.25. – Тифлис. – 56 с.
- Сатунин К.А. 1912.** О зоогеографических округах Кавказского края // Изв. Кавк. музея. – Т.7. – С.7-55.
- Сахаров А.К. 1982.** Опыт содержания турача в неволе // Разведение и создание новых популяций редких и ценных видов животных / Тез. докл. III совещ. – Ашхабад. – С.41-44.
- Сахаров А.К. 1986.** Размножение турача в вольерных условиях // Тез. докл. Всесоюз. совещ. по пробл. Зоокультуры. – Ч. 2. – М. – С.72-74.
- Сахаров А.К., Букреев С.А. 1990.** Разведение турача в питомнике Сюнт-Хасардагского заповедника // Охрана природы Туркменистана. – Вып.8. – Ашхабад. – С.180-192.
- Свиденко Т.Д., Свиденко А.А., Никитин В.П. и др. 1973.** Размножение тонкопалого суслика (*Spermophilopsis leptodactylus*) в Туркмении // Зоол. журн. – Т.52. – Вып.12. – С.1836-1842.
- Северцов Н.А. 1855.** Периодические явления в жизни зверей, птиц и гадов Воронежской губернии. – М.: МОИП. – 500 с.

- Северцов Н.А. 1873.** Вертикальное и горизонтальное распределение туркестанских животных // Изв. Императ. общ-ва любит, естествознания, антропол. и этнограф. – Т.8. – Вып.2. – М. – 157 с.
- Семенов–Тянь-Шанский А.П. 1940.** Памяти Николая Алексеевича Зарудного / Приложение к работе Н.А. Бобринского – Николай Алексеевич Зарудный. Зоолог и путешественник (1859-1919). – М.: МОИП. 1940. – С.64-72.
- Сергеев А.М. 1941.** Материалы по биологии размножения степной черепахи (*Testudo horsfieldi* Gray) // Зоол. журн. – Т.20. – Вып.1. – С.117-134.
- Серебровский П.В. 1929.** К орнитогеографии Передней Азии // Ежегодник Зоол. музея Акад. наук. – Т.29. – С.289-392.
- Серебровский П.В. 1935.** История животного мира СССР. – Л.: Облиздат. – 128 с.
- Серебровский П.В. 1937.** Послеледниковое формирование современной фауны и воздействие человека на природу // Животный мир СССР. – Т.1. – М.-Л.: АН СССР. – С.124-157.
- Синицын В.М. 1962.** Палеогеография Азии. – М.-Л.: АН СССР. – 266 с.
- Скалон Н.В. 1982.** Земноводные и пресмыкающиеся Юго-Западного Копетдага // Природа Западного Копетдага. – Ашхабад: Ылым. – С.146-157.
- Слоним А.Д. 1971.** Экологическая физиология животных. – М.: Высшая школа. – 448 с.
- Слоним А.Д., Щеглова А.И. 1962.** Водный обмен и другие физиологические особенности млекопитающих пустынь Средней Азии // Тез. докл. межресп. сессии по осв. пуст. терр. Средней Азии и Казахстана. – Ашхабад. – С.24-26.
- Соколов В.Д. 1951.** Особенности водно-солевого питания каракульских овец в пустынях Средней Азии // Тр. Всесоюз. ин-та каракулеводства. – Вып.5.
- Соколов В.Е., Вейсов С.В., Гунин П.Д. 1990.** Заповедник Репетек // Заповедники СССР. Заповедники Средней Азии и Казахстана. – М.: Мысль. – С.183-197.
- Соколов В.Е., Горелов Ю.К., Дроздов А.В., Камелин Р.В. 1990.** Бадхызский заповедник // Заповедники СССР. Заповедники Средней Азии и Казахстана. – М.: Мысль. – С.198-214.
- Солнцев Н.А. 1960.** О взаимоотношении «живой» и «мертвой» природы // Вестн. МГУ, география. – Т.15. – № 6. – С.57-65.
- Солнцев Н.А. 2001.** Учение о ландшафте (избранные труды). – М.: МГУ. – 384 с.
- Соловкин Н. 1915.** Отчет о сборе фаунистических коллекций по берегам Астрабатского залива, а также в районе Красноводского залива и на о.Челекен в 1913 г. // Ежегодник зоол. музея Акад. наук. – Т.20. – 534 с.
- Соломатин А.О. 1964.** Размножение и связанное с ним поведение кулана // Бюлл. МОИП, отд. биол. – Т.69(2). – С.71-82.
- Соломатин А.О. 1973.** Кулан. – М.: Наука. – 146 с.
- Сопьев О. 1962.** О размножении вертявой славки // Тр. ТСХИ. – Т.11. – Ашхабад. – С.113-120.
- Сопьев О. 1964.** К биологии размножения саксаульной сойки (*Podoces panderi* Fischer) // Изв. АН. ТССР, сер. биол. наук. – №4. – С.56-62.
- Сопьев О. 1967а.** О размножении некоторых птиц Каракумов // Орнитология. – Вып.8. – М.:МГУ. – С.221-235.
- Сопьев О. 1967б.** О гибели кладок птиц и птенцов в пустыне // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №2. – С.82-84.
- Сопьев О.С. 1999.** Каспийский улар // Красная книга Туркменистана. – Т.1., 2-е изд. – Ашхабад: Туркменистан. – С.252-253.
- Сопьев О.С., Солоха А.В., Божко Т.П., Кайдун И.А. 1988.** Видовой состав, рас-пределение и гнездование птиц Центрального Копетдага // Редкие и малоизученные животные Туркменистана. – Ашхабад: Ылым. – С.39-64.
- Союнов О.Л., Сопьев О.С., Шубёнкин В.П. 1990.** Проблемы охраны уникального биоконспекта пустынь Северных Каракумов // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №5. – С.8-18.
- СПДСБ. 2002.** Стратегия и план действий по сохранению биоразнообразия Туркменистана. – Ашхабад. – 115 с. (см. также: Туркменистан. Состояние биологического разнообразия. Обзор. – Ашхабад, 2002. – 128 с.)
- Стальмакова В.А. 1949.** К экологии пегого пугорака в Каракумах // Изв. ТФАН СССР. – №2. – С.65-68.
- Стальмакова В.А. 1955.** Млекопитающие Репетекского песчано-пустынного заповедника и прилегающих районов Каракумской пустыни // Тр. Репетекской песч.-пуст. станции. – Ашхабад: АН ТССР. – Т.3. – С.302-398.
- Старостин И.В. 1936.** Ихтиофауна рек северного склона Копетдага // Бюлл. Туркм. зоол. Станции. – №1. – С.79-97.
- Старостин И.В. 1992.** Фауна внутренних водоемов Туркменистана. – Ашхабад: Ылым. – 255 с.
- Степанян Л.С. 1967.** Горно-пустынная авифаунистическая группировка Средней Азии и ее орнитофаунистическая оценка // Орнитология. – Вып.8. – М.: МГУ. – С.123-133.
- Степанян Л.С. 1975.** Состав и распределение птиц фауны СССР. Неворобьинообразные (Non-Passeriformes). – М.: Наука. – 370 с.
- Степанян Л.С. 1978.** Состав и распределение птиц фауны СССР. Воробьинообразные (Passeriformes). – М.: Наука. – 392 с.
- Степанян Л.С. 1990.** Конспект орнитологической фауны СССР. – М.: Наука. – 728 с.
- Страутман Е.И. 1981.** Отряд ластоногие // Млекопитающие Казахстана. – Т.3. – Ч.1. – Алма-Ата: Наука. – 244 с.
- Стрелков П.П. 1973.** Нетопырь средиземноморский (*Pipistrellus kuhli* Natterer, 1812) в Средней Азии // Вестн. зоол. – №2. – С.82-85.
- Стрелков П.П., Сосновцева В.П., Бабаев Х.Б. 1978.** Летучие мыши (Chiroptera) Туркмении // Функциональная морфология и систематика млекопитающих / Тр. ЗИН АН СССР. – Т.79. – Л. – С. 3-71.
- Судиловская А.М. 1972.** Забытая статья академика М.А. Мензбира // Бюлл. МОИП, отд. биол. – Т.77(1). – С.145.
- Сукачев В.Н. 1949.** О соотношении понятий географический ландшафт и биогеоценоз // Вопр. географии. – Т.16. – М.: Географгиз. – С.45-60.
- Сукачев В.Н. 1964.** Основные понятия лесной биогеоценологии // Основы лесной биоценологии. – М.: Наука. – С.5-49.
- Султанов Г.С., Персианова Л.А. 1982.** Зоологические исследования в Средней Азии (1820-1975 гг.). – Ташкент: Фан. – 240 с.
- Султанов Ф.Ф. 1978.** Гипертермия (компенсация и недостаточность). – Ашхабад: Ылым. – 224 с.
- Султанов Ф.Ф., Говорухина В.А. 1974.** Академия наук СССР и развитие биологической науки Туркестана // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №1. – С.3-12.
- Сухинин А.Н. 1958.** О размножении и питании некоторых хищных птиц и сов Бадхыза // Тр. ин-та зоол. и паразитол. АН ТССР. – Т.3. – С.47-18.
- Сухинин А.Н. 1959.** Материалы к изучению экологии некоторых воробьиных птиц Бадхыза (Юго-Восточная Туркмения) // Тр. ин-та зоол. и паразитол. АН ТССР. – Т.4. – С.69-124.
- Сухинин А.Н. 1971.** Экология сов и хищных птиц Бадхыза (Юго-Восточная Туркмения). – Ашхабад: Ылым. – 102 с.
- Сухинин А.Н., Щербина Е.И. 1955.** Медоед // Природа. – № 5. – С.117-118.
- Сушкин П.П. 1925.** Зоологические области Средней Сибири и ближайших частей нагорной Азии и опыт истории современной фауны Палеарктической Азии // Бюлл. МОИП, отд. биол. – Т.34. – С.7-86.
- Тарко А.М. 1995.** Устойчивость биосферных процессов и принцип Лешателье // Докл. Академии наук. – Т.343. – №3. – С.393-395.
- Ташлиев А.О. 1971а.** Зоология в Туркменистане // Развитие науки в Советском Туркменистане. – Ашхабад: Ылым. – С.228-244.
- Ташлиев А.О. 1971б.** Зоологическая наука в Туркменистане. – Ашхабад: Ылым. – 65 с.
- Ташлиев А.О. 1974.** Роль АН СССР в развитии зоологической науки в Туркменистане // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №1. – С.24-29.

- Ташлиев А.О., Ключкин Е.А. 1964.** Зоологические исследования в Туркмении за 40 лет // Изв. АН ТССР. – №5. – С.29-34.
- Ташлиев А.О., Мярцева С.Н., Бердыев А.Б. и др. 1988.** Ресурсы фауны Туркменистана и проблемы их рационального использования. – Ашхабад: Ылым. – 102 с.
- Тимофеев-Ресовский Н.В., Воронцов Н.Н., Яблоков А.В. 1969.** Краткий очерк теории эволюции. — М.: Наука. – 408 с.
- Тихомиров А.А. 1894.** Коллекция млекопитающих Закаспийской области, доставленная П.А. Варенцовым // Изв. Москв. общ. любителей естествознания, антропологии и этнографии / Дневник зоол. отд. – Вып.2. – №1-2.
- Тлеуов Р.Т., Сагитов Н.И. 1973.** Осетровые рыбы Амударьи. – Ташкент: ФАН. – 155 с.
- Токгаев Т. 1972.** Фауна и экология саранчовых Туркмении. – Ашхабад: Ылым. – 223 с.
- ТУРКМЕНИСТАН... 2002.** Туркменистан. Состояние биологического разнообразия. Обзор. – Ашхабад. – 128 с. (см. также: Стратегия и план действий по сохранению биоразнообразия Туркменистана. – Ашхабад, 2002. – 115 с.)
- Уэлти К., Сторер Дж., Пенникуик К. и др. 1983.** Птицы. – М.: Мир. – 228 с.
- Фаусек В. 1906.** Биологические исследования в Закаспийской области // Зап. Императ. Русск. географ. общ. по общей геогр. – Т.27. – №2. – С.1-192.
- Федорович Б.А. 1946.** Вопросы палеогеографии равнин Средней Азии // Тр. ин-та геогр. АН СССР. – Т.37. – С.152-174.
- Федченко Б.А. 1935.** Флора Туркменистана // Проблемы Туркмении / Тр. конф. по научно-производ. силам ТССР. – Кн.2. – С.3-15.
- Фет В.Я. 1985.** Экологическое распределение пауков Сянт-Хасардагского заповедника // Растительность и животный мир Западного Копетдага. – Ашхабад: Ылым. – С.271-277.
- Филатов А.К. 1985.** Материалы по экологии хищных птиц Западного Копетдага // Растительность и животный мир Западного Копетдага. – Ашхабад: Ылым. – С.154-161.
- Филиппов М.И. 1936.** Материалы к познанию охотничье-промысловых животных Серахского района Туркмении // Бюлл. Туркм. зоол. станции. – №1. – Ашхабад. – С.120-140.
- Флеров К.К. 1935.** Туркестанский олень или хангул // Мат-лы по паразитол. и фауне Южного Таджикистана (Таджикская комплекс. Эксп., 1932). – Вып.10. – М.-Л. – С.315-343.
- Флеров К.К., Громов И.М. 1934.** Млекопитающие долины Сумбара и Чандыра // Тр. Каракалпакской и Кызылтрекской паразитол. эксп., 1932 г. / Мат-лы по фауне Туркмении. – Л.: АН СССР. – С.292-372.
- Флинт В.Е. 1962.** К биологии размножения перевязки (*Vormela peregusna*) // Бюлл. МОИП, отд. биол. – Т.67(4). – С.143-145.
- Флинт В.Е. 2000.** Стратегия сохранения редких видов в России: теория и практика. – М.: ГЕОС. – 328 с.
- Флинт В.Е., Присяжнюк В.Е. 1986.** Состояние популяций, охрана и перспективы восстановления численности джейрана в СССР // Охрана и перспективы восстановления численности джейрана в СССР. – М. – С.3-8.
- Флинт В.Е., Сорокин А.Г. 1999.** Сокол на перчатке. – М.: Эгмонт Россия ЛТД. – 328 с.
- Хабибуллоев М.Р. 1990а.** Рептилии Кугитангтау (Восточная Туркмения): фауна, экология, охрана – Автореф. канд. дисс. – Л.: – 25 с.
- Хабибуллоев М.Р. 1990б.** Состояние популяции редких и ценных видов рептилий Кугитанга и перспективы их охраны // Охрана природы Туркменистана. – Вып.8. – Ашхабад. – С.48-55.
- Хаин В.Е., Шарданов А.И. 1952.** Геологическая история и строение Куринской впадины. – Баку: АН Аз.ССР. – 346 с.
- Ходжамуратов Х.И., Рустамов Э.А. 2010.** Из материалов орнитологического мониторинга на ИВА Западного Копетдага // Исследования по ключевым орнит. территориям в Средней Азии и Казахстане. – Вып.3. – Ташкент. – С.93-101.
- Царевский С.Ф. 1917.** Пресмыкающиеся. Каталог коллекции музея при зоологическом кабинете Петроградского университета // Тр. Петроград. общ. естествоиспытателей, отд. зоол. – Т.13. – Вып.4. – С.1-102.
- Целлариус А.Ю., Целлариус Н.Б. 1982.** О влиянии сорокопутов на пространственное размещение азиатского гологлаза в Бадхызе // Экология. – №1. – С.80-82.
- Чапский К.Н. 1976.** Отряд ластоногие // Млекопитающие Советского Союза. – Т.2. – Ч.3. – М.: Высшая школа. – 718 с.
- Чельцов-Бебутов А.М. 1966.** О принципах зоогеографического картографирования // Вопр. географии / Организм и среда. – М.: Мысль. – С.150-157.
- Чельцов-Бебутов А.М. 1970.** Зоогеографическое картографирование и ландшафтоведение // Ландшафтный сборник. – М.: МГУ. – С.49-94.
- Чельцов-Бебутов А.М. 1976.** Зоогеографическое картографирование: основные принципы и положения // Вестник МГУ, география. – №2. – С.50-56.
- Чернов В.Ю. 1990.** Редкие околородные птицы озера Сарыкамыш // Охрана природы Туркменистана. – Вып.8. – Ашхабад. – С.102-114.
- Чернов В.Ю., Чернова Е.А. 1990.** О необходимости изменения границ Капланкырского заповедника // Заповедники СССР, их настоящее и будущее / Тез. докл. Всесоюз. конф. – Ч.1. – Новгород. – С.330-332.
- Чернов С.А. 1959а.** Фауна Таджикской ССР. – Т.18. Пресмыкающиеся // Тр. ин-та зоол. и паразитол. – Сталинабад. – С.3-202.
- Чернов С.А. 1959б.** Пресмыкающиеся Таджикистана и происхождение современной герпетофауны Средней Азии. – Автореф. канд. дисс. – Л. – 28 с.
- Черняховский М.Е. 1985.** Ортоптероидные насекомые Западного Копетдага // Растительность и животный мир Западного Копетдага. – Ашхабад: Ылым. – С.262-271.
- Чхиквадзе В.М., Атаев Ч., Шаммаков С. 2009.** Новые таксоны среднеазиатских черепах (*Testudinidae: Agrionemys Bogdanovi* и *A.Kazachstanica Kuznetzovi*) // Пробл. осв. пустынь. – №1-2. – С.49-54.
- Шакирова Ф.М., Суханова А.И. 1993.** Ихтиофауна Туркменистана (состав и распространение) // Изв. АНТ, сер биол. наук. – №3. – С.35-45.
- Шаммаков С. 1981.** Пресмыкающиеся равнинного Туркменистана. – Ашхабад: Ылым. – 258 с.
- Шаммаков С., Анначарыева Д. 2010.** Змеи Туркменистана. – Ашхабад. – С.31-60
- Шаммаков С., Затока А. 1999.** Панцирный геккончик // Красная книга Туркменистана. – Т.1., 2-е изд. – Ашхабад: Туркменистан. – С.164-165.
- Шапошникова Г.Х. 1950.** Рыбы Амударьи // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. – Т.9. – Вып.1. – С.16-54.
- Шварц С.С. 1973.** Эволюция и биосфера // Проблемы биоценологии. – М.: Наука. – С.213-228.
- Шварц С.С. 1976.** Эволюция биоценозов и экологическое прогнозирование // Мат-лы Советско-Американского симпозиума по биосферным заповедникам. – Ч.2. – М. – С.327-332.
- Шепелин М.М. 1972.** Размножение каракала в Ташкентском зоопарке // Экология и биология животных Узбекистана. – Ташкент: ФАН. – С.332-337.
- Шестопал А.А., Шаммаков С.М. 2011.** Западный удавчик - новый вид для фауны Туркменистана // Пробл. осв. пустынь. – №1-2. (в печати).
- Шестоперов Е.Л. 1927.** Экскурсия по Атреку и Астрабадской провинции // Бюлл. МОИП, новая сер., отд. биол. – Т.36. – Вып.3-4. – С.366-379.
- Шестоперов Е.Л. 1936.** Материалы к познанию фауны Карлюкского района ТССР // Бюлл. Туркм. зоол. станции. – №1. – Ашхабад. – С.157-172.

- Шибанов Н.В. 1943.** Степная черепаха // Сырьевые ресурсы Туркмении и их промышленное использование. – Ашхабад: Туркменгиз. – С.96-100.
- Шаффа Б.А. 1916.** Зоологическая экскурсия в Закаспийскую область // Изв. Кавк. отд. Импер. Русск. географ. общ. – Т.24. – №2. – С.150-182.
- Шмидт-Нильсен К. 1964.** Животные в аридных условиях // Климатология и микроклиматология. – М.: Прогресс. – С.261-268.
- Шмидт-Нильсен К. 1972.** Животные пустынь. Физиологические проблемы тепла и воды. – Л.: Наука. – 302с.
- Штегман Б.К. 1938.** Фауна СССР. Основы зоогеографического деления Палеарктики. Птицы. – Т. 1. – Вып.2. – 156 с.
- Шубёнкин В.П., Антипов С.М. 1990.** Экология и охрана хищных птиц пустынь Южного Устюрта и Сарыкамышской впадины // Охрана природы Туркменистана. – Вып.8. – Ашхабад. – С.115-125.
- Шукуров Т. 1962.** Фауна позвоночных животных гор Большие Балханы (Юго-Западная Туркмения). – Ашхабад: АН ТССР. – 158 с.
- Щеглова А.И. 1976.** Физиологические приспособления млекопитающих пустынь. – Л.: Наука. – 158 с.
- Щербак Н.Н. 1966.** Земноводные и пресмыкающиеся Крыма. – Киев: Наукова Думка. – 240 с.
- Щербак Н.Н. 1971.** Систематика рода *Eremias* (Sauria, Reptilia) в связи с очагами развития пустынной фауны Палеарктики // Вестн. зоол. – № 2. – С.48-55.
- Щербак Н.Н., Даревский И.С. 1975.** Находка змеи-стрелы (*Psammophis lineolatus*, Brandt) в Закавказье и ее зоогеографическое значение // Актуальные вопр. зоогеограф. – Кишинев: Штиинца. – С.271-272.
- Щербак Н.Н., Голубев М.Л. 1981.** Новые находки земноводных и пресмыкающихся в Средней Азии и Казахстане // Вестн. зоол. – № 1. – С.70-72.
- Щербак Н.Н., Хомустенко Ю.А., Голубев М.Л. 1986.** Земноводные и пресмыкающиеся Копетдагского заповедника и прилежащих к нему территорий // Природа Центрального Копетдага. – Ашхабад: Ылым. – С.76-110.
- Щербина Е.И. 1957.** Материалы к изучению постэмбрионального развития афганской полевки (*Microtus afghanus afghanus* Thomas) // Изв. АН ТССР. – № 2. – С.115-118.
- Щербина Е.И. 1958.** К экологии (питание, размножение) лисицы *Vulpes vulpes* L. в Бадхызе // Тр. ин-та зоол. и паразитол. АН ТССР. – Т.3. – Ашхабад: АН ТССР. – С.5-46.
- Щербина Е.И. 1959.** О питании и [лесо]хозяйственном значении дикобраза в Бадхызе // Изв. АН ТССР. – №2. – С.73-77.
- Щербина Е.И. 1961.** Экология лисицы в Юго-Восточной Туркмении // Тр. Ин-та зоол. и паразитол. АН ТССР. – Т.7. – Ашхабад: АН ТССР. – С.55-98.
- Щербина Е.И. 1962.** К изучению размножения афганской полевки (*Microtus afghanus afghanus* Thomas) в Бадхызе // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – № 1. – С.69-73.
- Щербина Е.И. 1966.** К экологии лисицы Карабиля и Обручевской степи (Юго-Восточная Туркмения) // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №3. – С.66-74.
- Щербина Е.И. 1970.** Охотничье-промысловые звери Туркмении. – Ашхабад: Ылым. – 67 с.
- Щербина Е.И. 1974.** О биоценологических взаимоотношениях лисицы, корсака и шакала в зоне Каракумского канала // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – № 6. – С.44-47.
- Щербина Е.И. 1984.** Состояние и пути использования охотничье-промысловых зверей Туркмении // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – № 2. – С.16-23.
- Щербина Е.И. 1995.** Шакал – *Canis aureus* Linnaeus, 1758 // Млекопитающие Туркменистана. – Т.1. Хищные, ластоногие, копытные. – С.27-41; Там же: Лисица – *Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758. – С.41-70; Корсак – *Vulpes corsak* Linnaeus, 1758. – С.70-84; Афганская лисица – *Vulpes cana* Blanford, 1877. – С.84-85; Закавказский бурый медведь – *Ursus (Ursus) arctos syriacus* Heprich et Ehrenberg, 1828. – С.85-87; Барсук – *Meles meles* Linnaeus, 1758. – С.21-127; Тигр – *Panthera tigris* Linnaeus, 1758. – С.141-148; Камышовый кот – *Felis (Felis) chaus* Guldenstaedt, 1776. – С.59-165; Рысь – *Felis (lynx) lynx* Linnaeus, 1758. – С.169-171; Каракал – *Felis (Lynx) caracal* Schreber, 1776. – С.171-178; Барханный кот – *Felis (Otocolobus) margarita* Loche, 1858. – С.178-186; Манул – *Felis (Otocolobus) manul* Pal-las, 1776. – С.186-190.
- Щербина Е.И. 1999.** Индийский дикобраз // Красная книга Туркменистана. – Т.1., 2-е изд. – Ашхабад: Туркменистан. – С.346-347.
- Щербина Е.И., Пономаренко Ю.А. 1969.** Охотничьи звери Туркмении и их промысловое значение. // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. – №5. – С.67-72.
- Эбердыев А. 2007.** Туркменский сокольник. – Ашхабад: TDNG. – С.83-173.
- Эминов А.Э., Кекилова А.Ф., Вдовенко Н.М., Бабич В.В. 1977.** Численность птиц и интенсивность их миграций в долине р.Мургаб // Миграции птиц в Азии. – Новосибирск: Наука. – С.180-198.

III. На английском, немецком и французском языках III. İñlis, nemes we fransuz dillerinde

- Ataev Ch., Rustamov A.K., Shammakov S. 1994.** Reptiles of Kopetdag // Biogeography and Ecology of Turkmenistan. – Kluwer Academic Publishers. – P.329-350.
- Atamuradov Kh.I. 1994.** Paleogeography of Turkmenistan // Biogeography and Ecology of Turkmenistan. – Kluwer Academic Publishers. – P.49-63.
- Begg G.W., Maclean G.L. 1976.** Bellysoaking in the Whitecrowned Plover // Ostrich. – V.69. – №4.
- Blanford W.T. 1876.** Eastern Persia // An account of the Journeys of the Persian Boundary Commission. 1870-1871-1872. – V.2. The Zoology and Geology. – London: Macmillan and Co. – 516 p.
- Boettger O. 1888.** Die Reptilien und Batrachien Transkaspens // Zool. Jahrbucher. – Bd.3. – Heft.6. – P. 870-972.
- Boulenger G.A. 1891.** Notes on Transcaspian reptiles // Proceed. of the Zool. Soc. of London. – P.628-633.
- Buxton P.A. 1921.** Notes on Birds from Northern and Western Persia // Journ. Of the Bombay Natural History Society. – V.24. – P.95-133.
- Cade T.J. 1995.** (Foreword) Understanding the birds of prey. In: Fox (ed.), Understanding birds of prey. – Hancock House, Surrey, British Columbia, Canada.
- Cade T.J., Maclean G.L. 1967.** Transport of water by adult sandgrouse to their young // Condor. – V.69 (4). – P.323-343.
- Casey A. Wood, F. Marjorie Fyfe (trans. and ed.). 1961.** The Art of Falconry: Being the De arte venandi cum avibus of Frederick II of Hohenstaufen. – Stanford: SUP / reprint of 1943.
- Dementiev G.P. 1958.** La Faune Desertique du Turkestan // Extrait de La Terre et la Vie. – №1. – P.3-44.
- Dresser H.E. 1889.** Notes on birds collected by Dr. G. Radde in the Transcaspian region // Ibis. – Ser.6. – V.1. – P.85-92.
- Dunajewski A. 1937.** Bemerkungen über einige mittelasiatische Vogel // Acta Ornithologica Musei Zoolog. Pol. – T.2. – №6. – S.69-86.
- Eichwald E. 1834.** Reise auf dem Caspischen Meere und in den Caucasus 1. Stuttgart-Tubingen: J.G. Cotta. – 472 s.
- Elton C.S. 1924.** Periodic fluctuations in the numbers of animals, their causes and effects // Brit. J. Exp. Biol. – V.2(1). – P.119-163.
- Elton C.S. 1930.** Animal ecology and evolution // Oxford: Clarendon press. – 96 p.

- Fet V. 1994.** Fauna and Zoogeography of Scorpions (Arachnida: Scorpions) in Turkmenistan. – Kluwer Academic Publishers. – P.525-534.
- Flericke C. 1897.** Ornithologische Ergebnisse einer Reise durch Transcaucasien, Transcaspien und die Bucharei // Ornithol. Jahrbuch. – T.8. – S.201-244.
- Gmelin S.G. [1770]-1784.** Reise durch Russland zur Untersuchung der drey Natur-Reiche. – StB.: Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. – Bd.3. – 508 s.
- Hablizl C.L. 1783.** Bemerkungen in der persischen Landschaft Gilan und auf den Gilanischen Gebirgen // Neue nordische Beyträge. – V.4(1). – S.1-104.
- Heim de Balsac H. 1936.** Biogeographie des mammiferes et es oiseaux de l'Afrique du Nord // Bull. Biol. Fr. Belg., Supp. 21. – 446 p.
- Heptner W.G. 1934.** Notizen über die Gerbillidae (Mammalia, Gliras), VIII. Gerbillidae der Kaukasusländer und der Kalmukensteppe // Zoologica et Hydrobiologica. – V.6. – № 2. – S.179-268.
- Hoesch W. 1940.** Über den Einfluss der Zivilisation auf das Brutverhalten der Vogel und über abweichende Brutgewohnheiten // Journ. f. Ornith. – Bd.88. – H.4.
- Korshunov V.M. 1994.** Ecology of the Bearded Goat (*Capra aegagrus* Ersleben 1777) in Turkmenistan // Biogeography and Ecology of Turkmenistan. – Kluwer Academic Publishers. – P.231-246.
- Lantz L.A. 1918.** Reptiles from the river Tajan (Transcaspija) // Proceed Zool. Soc. London. – P.11.
- Lay D.M. 1967.** A study of the mammals of Iran // Fieldiana: Zool. – V.54. – P.3-282.
- Loudon H. 1902.** Ergebnisse einer ornithologischen Sammelreise nach Zentral Asien (1901) // Ornith. J. b. – Jg.13. – Heft 3/4. – S.81-106, 190-233; 1903. – Jg.14. – Heft 1/2. – S.45-63.).
- Loudon H. 1909.** Meine dritte Reise nach Zentral-Asien und ihre ornithologische Ausbeute // J. Ornith. – Jg.57. – S.505-573; 1910. – Jg.58. – S.1-90.
- Loudon H. 1911.** Meine vierte Reise nach Zentral-Asien und Talysch. Januar-März 1908 // Verhandlungen des V Internationalen Ornithologen-Kongresses in Berlin 30 Mai bis 4 Juni 1910. – Taf.1. – Berlin: DOG. – S.335-369.
- Loudon H. 1913.** Ergebnisse meiner V. Reise nach dem Talyscher Tiefland und Transcaspien vom 30.1 (12.11) bis zum 1 (14).V.1911 // Ежегодник зоол. музея Акад. наук. – T.18. – №4. – С.431-510.
- Maclean C.L. 1974.** Belly-soaking in the Charadriiformes // J. Bombay Natur. Hist. Soc. – V.72. – №1 – P.74-82.
- Matvejev S.D. 1976.** Survey of the Balkan Peninsula Bird Fauna // Преглед фауне птица Балканског полуострва / Piciformes and Passeriformes. Part 1. – Beograd. – 365 p.
- Mikhailov K.G., Fet V. 1994.** Fauna and Zoogeography of Spiders (Aranei) of Turkmenistan // Biogeography and ecology of Turkmenistan. – Kluwer Academic Publishers. – P.499-524.
- Moser H. 1880.** Central Asien. Die Kirgizen Steppe – Russisch Turkestan – Buchara – Chiva. Das Turkmenland und Persien.
- Paton D.C. 1980.** Birds at a water trough // S. Austral. Ornithol. – V.28. – №5.
- Radde G. 1898.** Wissenschaftliche Ergebnisse der im Jahre 1886 Allerhöchst befohlenen Expedition nach Transcaspien und Nord-Chorassan // Pettermanns Geogr. Mitteil. Ergänzungsheft. – Gotha. – 126 s.
- Radde G., Walter A. 1889.** Die Vogel Transcaspiens // Ornith. – Jg.5. – S.1-128, 165-279.
- Radde G., Walter A. und Blasius 1889.** Die Säugetierfauna Transcaspiens // Zoolog. Jahrb. Abt. System. – Bd.4. – Berlin. – 1094 s.
- Rustamov A.K. 1955.** La Faune avienne des deserts de E'U.R.S.S. // Acta XI Congr. Intern. Ornithol. – Basel. – P.510-515.
- Rustamov A.K. 1994.** Ecology of birds in the Karakum Desert // Biogeography and Ecology of Turkmenistan. – Kluwer Academic Publisher. – P.247-263.
- Rustamov A.K., Rustamov E.A. 2007.** Biodiversity Conservation in Central Asia: on the example of Turkmenistan. – Tokyo: NEF. – 273 p.
- Rustamov A.K., Shammakov S. 1982.** On the herpetofauna of Turkmenistan // Vertebrata Hungarica. – T.21. – Budapest. – P.215-226.
- Rustamov A.K., Sopiye O. 1990.** Vom Aussterben bedroht: Der Mittellasiatische Wüstensperlmuschel // Der Falke. – H.1. – Berlin. – S.13-15.
- Rustamov A., Sopyev O., Amanova M. 1974.** Behavioral and ecological adaptations of birds Middle Asia // 16 Intern. Ornithol. Congr. / Abstracts. – Canberra. – P.34-36.
- Rustamov E.A. 1994.** Ecological Structure of the Bird Population in the Transcaspien Region: Cartographic Analysis and Problems of Conservation // Biogeography and Ecology of Turkmenistan. – Kluwer Academic Publishers. – P.265-280
- Shcherbak N.N. 1994.** Zoogeographic Analysis of the Reptiles of Turkmenistan // Biogeography and Ecology of Turkmenistan. – Kluwer Academic Publishers. – P.307-328.
- Scully J. 1887.** On the Mammals and Birds collected by Captain C.E. Yates, C.S.I. of the Afghan Boundary Commission // Journ. Asiatic. Soc. of Bengal. – V.56. – P.68-69.
- Shammakov S., Ataev Ch., Rustamov E.A. 1993.** Herpetogeographical Map of Turkmenistan // Asiatic Herpetological Research. – V.5. – P.127-136.
- Sharpe R.B. 1889.** Birds // J.E.T. Aitchison. The Zoology of the Afghan Delimitation commission. Transact. Linn. Soc. – Ser.2. – V.5, pt. 3. – London. – P.66-93.
- Skadhaug E. 1974.** Renal concentrating ability in selected West Australian birds // J. Exp. Biol. – V.61. – №1. – P.269-276.
- Snigirewski S.I. 1928.** Beiträge zur Avifauna der Wüste Kara-Kum (Turkmenistan) // Journ. für ornithol. – T.76. – S.587-607.
- Stolzmann J. 1893.** Contribution a l'Ornithologie de la Transcaspien d'après les recherches faites par Mr. Thomas Barey (1889-1891) // Bulletin Soc. Imp. Naturalistes. – T.6. – Moscou. – P.382-417.
- Stolzmann J. 1898.** Liste des oiseaux d'Askhabad // Mem. Soc. zool. France. – T.3. – Pt.1. – P.88-101.
- Stresemann E. 1928.** Die Vögel der Elburs Expedition 1927 // Journ. für Ornithologie. – V.76. – 344 p.
- Stresemann E. 1943.** Ökologischesippen, Rassen und artunterschiede bei Vögeln // Journ. für Ornith. – T.91. – H.2/3. – S.14-21.
- Thomas D.H., Robin A.P. 1977.** Comparative studies of thermoregulatory and osmoregulatory behaviour and physiology of five species of sandgrouse (Aves: Pterocliidae) in Morocco // J. Zool. – V.183. – P.229-246.
- Vernadsky V.I. 1944.** Problems in the biogeochemistry // Trans. Corn. Acad. Arts. Sci. – 35. – P.493-494.
- Vernadsky V.I. 1945.** The Biosphere and Neosphere // Amer. Sci. – 33. – P.1-12.
- Walter A. 1888.** Die Amphibien Transcaspiens // Zoologische Jahrbücher. – Bd.3. – H.6.
- Walter K.C., Gillet H.J. (eds.) 1998.** 1997 IUCN Red List of Threatened Plants / Compiled by the World Conserv. Monitoring Center. – IUCN, Gland Switzerland and Cambridge, UK. – 726 p.
- Weinberg P.I., Valdez R., Fedosenko A.K. 1997.** Status of the Heptners markhor (*Capra falconeri* Heptner) in Turkmenistan // Journ. of Mammalogy. USA. – V.78(3). – P.826-829.
- Witherby H.F. 1910.** On a collection of birds from the south coast of the Caspian Sea and the Elburz Mountains, with field notes by R.B. Woosnam // Ibis. – V.9(4). – P.491-517.