



ШКОЛЬНАЯ
ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

РЫБЫ ЗЕМНОВОДНЫЕ ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ



серия
ЖИВОТНЫЕ КАЗАХСТАНА

РЫБЫ ЗЕМНОВОДНЫЕ ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ

Под общей научной редакцией доктора биологических наук,
профессора А. Ф. Ковшаря

Алматы
2011

ISBN 978-460-000-000-0
9 784600 000000

УДК 57 (031)
ББК 28.082 я 2
Р 93

Коллектив авторов:

*З. К. Брушко, М. К. Джумалиев, Т. Н. Дуйсебаева, Н. Ш. Мамилов,
В. П. Митрофанов, С. Р. Тимирханов, В. А. Хромов, М. А. Чирикова*

Автор идеи и разработки серии – *А. Ф. Ковшарь*, доктор биологических наук, профессор

Основная съемка – *О. Беялов, Т. Дуйсебаева, В. Хромов*

Рисунки – С. Галуцак

Р 93 РЫБЫ. ЗЕМНОВОДНЫЕ. ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ. Школьная энциклопедия.
(Серия «Животные Казахстана»). – Алматы: Атамұра, 2011. – 432 с.

ISBN 978-601-282-406-3

Книга предназначена для учащихся общеобразовательных школ и колледжей, учителей биологии, студентов биологических факультетов, работников сельского и лесного хозяйства, природоохранных служб и всех, кто интересуется жизнью живой природы.

УДК 57 (031)
ББК 28.082 я 2

- © Ковшарь А., Брушко З., Джумалиев М.,
Дуйсебаева Т., Мамилов Н., Митрофанов В.,
Тимирханов С., Хромов В., Чирикова М., текст, 2011
- © Беялов О., Дуйсебаева Т., Хромов В. и др., фото, 2011
- © Галуцак С., рисунки, 2011
- © Искаков А., оформление серии, 2011
- © Тимоханов В., форзацы, 2011
- © «Атамұра», 2011

ISBN 978-601-282-406-3

Земноводные и пресмыкающиеся в Казахстане

Распространение и приуроченность

В Казахстане достоверно обитают 11 видов земноводных. Они относятся к 5 семействам из 2 отрядов. Пресмыкающихся – 48 или 50* видов, соответственно 11 семейств и 2 отряда.

Наименование отряда (подотряда)	Количество		
	семейств	родов	видов
Класс Земноводные, или Амфибии			
Хвостатые	1	1	2
Бесхвостые	4	4	9
Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии			
Черепахи	2	2	2
Ящерицы	6	16	28 (30)*
Змеи	3	11	18
ВСЕГО	16	34	59 (61)*

Земноводных у нас немного. Это объясняется ландшафтно-климатическими условиями нашей территории, большая часть которой представлена аридными пространствами. Почти половина видов обитает у самых границ Казахстана. Это такие северные, в основном европейские, виды, как краснобрюхая жерлянка, чесночница, травяная лягушка, сибирский углозуб. Они населяют влажные участки лесостепи (рис. 228, 229), сохранившейся у западной и северной границ нашей страны.

Серая, или обыкновенная, жаба распространена на северо-западе, северо-востоке и востоке республики. *Остромордая лягушка* обитает в лесостепной зоне вдоль речных долин и озер на юг до Торгая, Кара-

* *Примечание.* Некоторым подвидам круглоголовок и ящурок исследователи придают ранг вида.



ганды, Аягоза и Алаколя. Наконец, *семиреченский лягушкозуб* обитает на очень ограниченной территории высокогорья Жетысуского Алатау на юго-востоке страны, у границы с Китаем.

Из остальных видов наиболее широко распространены в Казахстане озерная лягушка, зеленая жаба и жаба Певцова (которую еще недавно называли данатинской жабой). *Озерная лягушка* встречается почти повсеместно на водоемах в южной половине республики, до линии Алаколь – Балкаш – Торгай – Уральск. *Зеленая жаба* широко распространена почти по всему Казахстану, исключая северную его часть. Будучи активной в основном ночью, она легко избегает высоких дневных температур и сухости воздуха. Населяет степи и пустыни разного типа, используя для икрометания различные временные водоемы, в том числе и очень соленые.

Тетраплоидная жаба *Певцова*, которую стали считать видом (под названием «данатинская жаба») только с 1978 г., довольно широко распространена в южных, юго-восточных и восточных районах Казахстана, как в горах (Тянь-Шань, Алтай, Жетысуский Алатау), так и в пустынных ландшафтах (Балкаш-Алакольская и Жайсанская котловины). В Казахстане найдено несколько точек ее совместного обитания с диплоидной зеленой жабой (Капшагайское водохранилище, Шу-Илейское низкогорье и окрестности г. Тараз). Здесь диплоидные и тетраплоидные жабы встречаются в одних и тех же водоемах, свободно скрещиваются и оставляют триплоидное гибридное потомство, представленное стерильными самками.

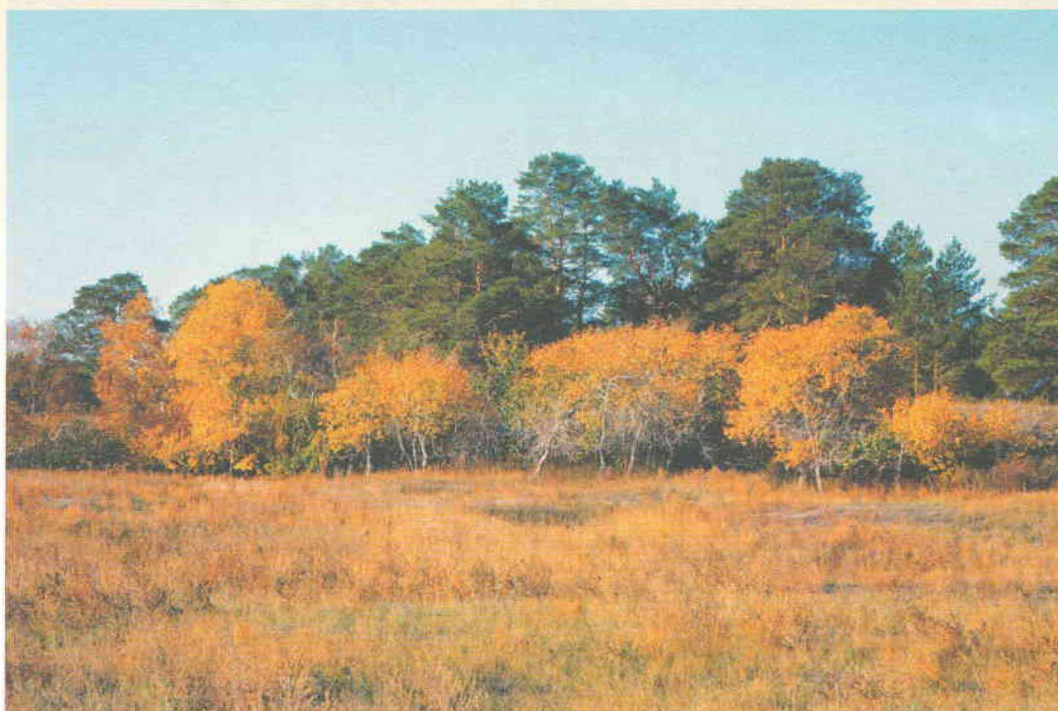


Рис. 228. Березовые колки и сосновый бор в лесостепи на севере Казахстана.

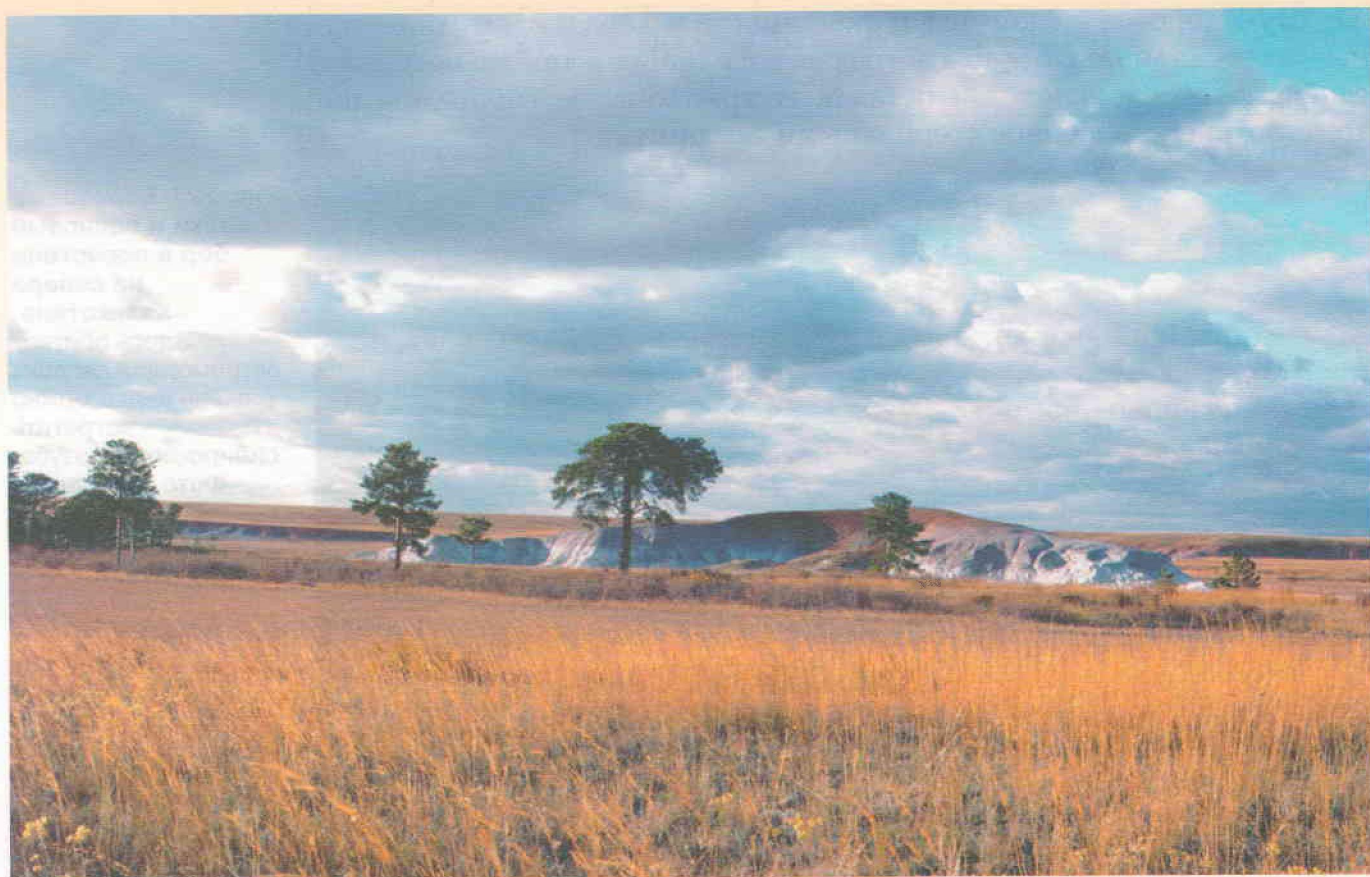
Здесь обитает остромордая лягушка и очень редко можно встретить сибирского углозуба.
Фото В. Ковшарь



Наконец, еще один вид – *центральноазиатская лягушка* до середины XX в. была довольно обычной по всему Южному Прибалкашью, но уже к концу столетия встречалась здесь лишь в отдельных местах и стала настолько редкой, что в конечном счете была занесена в Красную книгу Казахстана. Не исключено, что одной из причин этого могла быть конкуренция с озерной лягушкой, которая в тот же период стала более многочисленной и широко распространенной в этих местах.

В 60–70-е гг. прошлого столетия отмечено интенсивное расселение озерной лягушки на юго-востоке Казахстана. Если раньше в Южном Прибалкашье восточным пределом ее распространения считалась долина р. Каратал, то в эти годы она заселила всю восточную часть Южного Прибалкашья, Алакольскую котловину и Северное Прибалкашье. Отмечено ее проникновение в горные долины Северного Тянь-Шаня, Жетысуского Алатау и юго-западного Тарбагатая. В результате интродукции (чаще всего – непреднамеренного завоза человеком) озерная лягушка появилась в антропогенных ландшафтах Центрального и Восточного Казахстана, в т. ч. в городах Караганды, Усть-Каменогорск, Семей и Павлодар.

Рис. 229. Меловые обнажения в бору Терсек. Костанайская обл.
Фото В. Ковшарь





Рептилии Казахстана по видовому набору значительно уступают Туркменистану и Узбекистану. В республике обитают представители двух отрядов. Отряд Черепахи включает 2 вида: *болотную* и *среднеазиатскую черепах*. От всех других позвоночных животных они отличаются наличием костного панциря. Наиболее многообразен отряд Чешуйчатые, который включает ящериц (28–30 видов) и змей (18 видов). Из ящериц наиболее многочисленны семейства Агамовые и Настоящие ящерицы, а в подотряде змей – семейство Ужеобразные (13 видов).

Огромные пространства Казахстана представлены несколькими ландшафтными зонами (лесостепная, степная, полупустыня и пустыня). Юг и юго-восток окаймляют горные массивы с большими высотами.

Лесостепь занимает наиболее северные районы Казахстана, охватывая Северо-Казахстанскую область, северные части Костанайской, Акмолинской и Павлодарской областей. Для этой зоны характерно чередование открытых пространств с разнотравной растительностью с участками березовых и осиновых лесов.

Южнее лесостепи между 47–52° северной широты лежит зона степи (рис. 230, 231) с различными злаками (ковыль, типчак). Леса

Рис. 230.
**Коргалжынские
сухие степи летом.**
Фото В. Ковшарь



здесь почти отсутствуют или встречаются в основном по долинам рек и озер. Лесостепь и степь охватывают около 30% площади Казахстана.

Полупустыня является переходной зоной между степями и пустынями. Она протянулась широкой полосой от западных до восточных границ Казахстана и занимает около 20% территории республики. Здесь встречаются участки песков и злаково-полынных степей. Из растительного покрова преобладают полыни, солянки и эфемеры.

Зона пустынь – это 40% площади Казахстана. Она включает огромные пространства – Прикаспийские пески, Кызылкумы, Приаральские Каракумы, Муюнкумы, Прибалкашские пески и другие массивы. В общую схему пустынной зоны не вписывается Жайсанская котловина, расположенная северо-восточнее между отрогами Тарбагатая и Куршимского хребта. Пустыня – это безлесные территории с сухим климатом без сомкнутого растительного покрова, основу которого составляют полыни, солянки, эфемеры, а злаки играют лишь подчиненную роль. В противоположность степи и полупустыне здесь произрастает много низкорослых кустарников – тамарикс, песчаная акация, жузгун и др. В Казахстане встречаются различные виды пустынь – песчаные, глинистые, сероземные, каменисто-щебнистые, солончаковые (рис. 232, 233. См. также рис. 242, 247, 252 и др.).

Около 10% площади Казахстана приходится на горные хребты Алтай, Калбы, Тарбагатая, Жетысуского Алатау и северных хребтов

Рис. 231. Ковыльные степи Северного Казахстана.

Пресмыкающихся здесь немного. Самые обычные – прыткая ящерица и степная гадюка. Фото О. Беялова





Тянь-Шаня с выраженной вертикальной поясностью (рис. 234).

Огромные территории Казахстана представляют большое разнообразие мест обитания пресмыкающихся, размещение которых определяет ряд факторов: субстрат, растительность, климат, наличие убежищ, обеспеченность кормами, наличие хищников, соседство с другими видами и антропогенное воздействие.

По площади ареалов пресмыкающихся можно разделить на три группы. *Узкоареальные виды* занимают 10–20% площади республики (зайсанская круглоголовка, глазчатая и центральноазиатская ящурки, каспийский геккон, краснополосый полоз, живородящая ящерица, болотная черепаха и др.). Виды со *средней величиной ареала* распространены примерно на 40% площади Казахстана (степная агама, серый и сцинковый гекконы, сетчатая и полосатая ящурки, стрела-змея, разноцветный полоз и др.). *Широко распространенные виды* населяют 50–80% площади республики (такырная круглоголовка, разноцветная ящурка, среднеазиатская черепаха, степная гадюка, узорчатый полоз, обыкновенный щитомордник и др.). Из последних наибольшим ареалом обладают *разноцветная ящурка, обыкновенный щитомордник и узорчатый полоз*. Они освоили большие пространства, от степной зоны и до гор. Высокая экологическая пластичность позволяет этим животным существовать в различных условиях Казахстана. *Обыкновенный и водяной ужи*, придерживаясь пойм рек, озер и оросительных каналов, заселяют почти все зоны.

Примером глубокого проникновения представителя одной зоны в другую являются *прыткая ящерица и степная гадюка*. Будучи обитателями лесостепи и степи, они заходят на юг до зоны пустынь и по

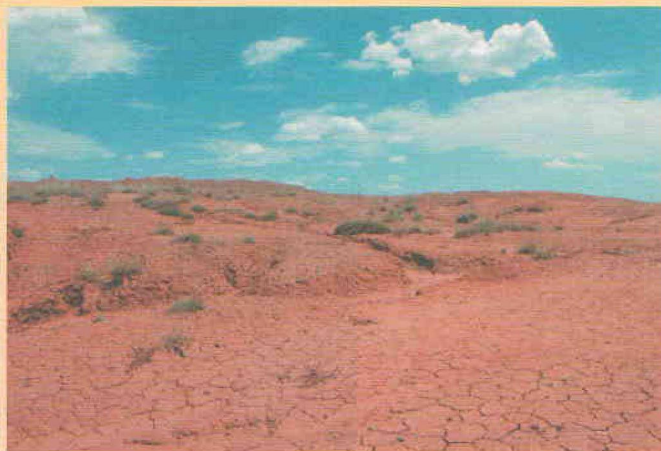


Рис. 232. Бетпақдала. Глинистая пустыня. Фото О. Беялова



Рис. 233. Барсакељмес. Мыс Бутакова. Осушенное дно Аральского моря. Фото А. Ковшаря



Рис. 234. Хребет Кунгей Алатау. Северный Тянь-Шань. Фото О. Беялова



Рис. 235. Жетысуские Ворота и озеро Жаланашколь.
Место обитания щербнистой формы зайсанской круглоголовки.
Фото О. Беялова



предгорьям Восточного Казахстана и Жетысуского Алатау достигают северных хребтов Тянь-Шаня.

Распространение живородящей ящерицы и обыкновенной гадюки, наоборот, ограничено небольшой территорией лесостепной зоны. Здесь они живут преимущественно в хвойном и лиственном лесах

Рис. 236. Аксу-Жабагылы.
Из ящериц в заповеднике наиболее многочисленны гологлазы.
Фото В. Ковшарь





с кустарниками, в горах и предгорьях до высоты 2100 м над уровнем моря. Ограниченным распространением выделяется также *алайский гологлаз*, способный существовать только в горных условиях на высоте 800–3500 м над уровнем моря, встречаясь на юге и юго-востоке Казахстана (рис. 236).

Набор видов в разных областях Казахстана неодинаков. Так, например, ящериц – самой многочисленной группы пресмыкающихся – больше всего в Приаральских Каракумах, Кызылкумах, песках Южного Прибалкашья (13–18 видов). Несколько беднее набор видов на Устирте и Мангыстау (10–12 видов). Самый маленький – в Жайсанской котловине, значительно отдаленной от основной части пустынь (6 видов).

Распределение пресмыкающихся зависит от сочетания и чередования различных типов пустынь и бывает равномерным, мозаичным либо обособленным от основной территории вида. Одни рептилии обитают на твердом субстрате в глинистых и каменисто-щебнистых пустынях, другие – на сыпучих и полужакрепленных песках. Многие освоили все виды пустынь. Наибольшим многообразием и обилием рептилий выделяются песчаные пустыни. Нигде их нет в таком количестве, как здесь. Среди них есть виды редкие и малочисленные, известные по единичным или немногочисленным находкам (желтобрюхий и полосатый полозы, центральноазиатская ящурка).

Состояние травянистой и древесно-кустарниковой растительности также существенно влияет на распределение животных. Большинство рептилий придерживается открытых пространств с редкой растительностью (такырная круглоголовка, круглоголов-

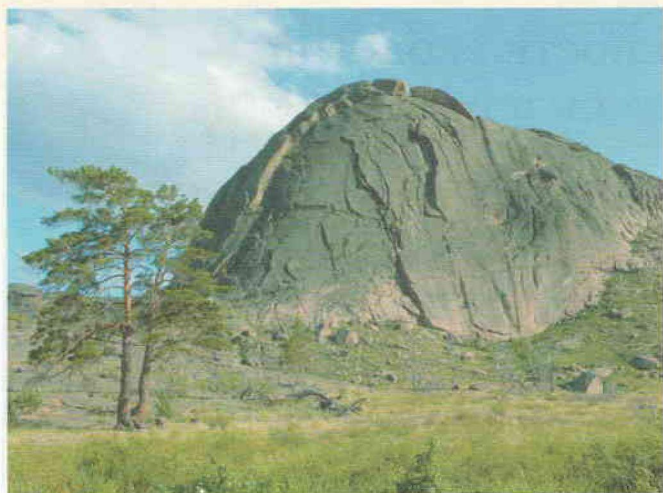



Рис. 237. Баянауыл. Гора Найзатас.
Фото А. Ковшаря



Рис. 238. Казацкий можжевельник на гранитах.
Баянауыл. Фото А. Ковшаря



ка-вертихвостка, четырехполосый полоз и др.). Некоторые селятся среди древесно-кустарниковой растительности (рис. 237, 238), используя ее в качестве убежищ (серый и пискливый гекконы), мест кормежки (разноцветный и узорчатый полозы, некоторые ящурки), для охлаждения и строения нор (степная агама, разноцветная ящурка). *Болотная черепаха* населяет водоемы со слабым течением. Густых травянистых покровов избегает *среднеазиатская черепаха*. *Степная гадюка* и *узорчатый полоз*, напротив, тяготеют к влажным местам с травянистой растительностью. Плотность *степной агамы* и *быстрой ящурки* возрастает на участках с посадками саксаула и жузгуна.

На распределении рептилий пагубно сказывается деятельность четвероногих хищников, а также пернатых. Из млекопитающих их истребляют лисицы, корсаки, волки и кошки. Из птиц – змеяд, черный коршун, домовый сыч, обыкновенная пустельга и мн. др. Наглядным примером массового истребления рептилий является выкармливание черным вороном и грачами своих птенцов черепашатами с неокрепшим панцирем. Они уничтожают их на больших площадях, и около гнезд можно видеть множество остатков выпотрошенных панцирей.

Существенное воздействие на численность и распределение рептилий оказывает антропогенный фактор. Так, массовые заготовки степной гадюки у ст. Отар и среднеазиатской черепахи на массиве Кербулак привели к опустошению больших территорий, которые долгое время оставались незаселенными. При освоении целинных и залежных земель большинство видов рептилий также погибает, и лишь часть из них переселяется на нетронутые участки.

Особенности экологии пресмыкающихся Казахстана

Пресмыкающиеся – первые наземные животные, приобретшие способность размножаться в условиях сухого климата. Однако зависимость от температуры окружающей среды (пойкилотермия), связанная с низким обменом веществ, определяет особенности их распространения и многие биологические черты. Различные условия жизни обуславливают развитие ряда **приспособительных особенностей** пресмыкающихся. К числу приспособлений относится покровительственная окраска многих видов, соответствующая субстрату, на котором они живут. Наши пресмыкающиеся ведут в основном наземный образ жизни, и только болотная черепаха (рис. 239, 240) – житель пресных и солоноватых водоемов, что



способствовало появлению у нее хорошо развитых перепонки на конечностях. Тесно связанные с водой водяной и обыкновенный ужи могут быстро плавать, нырять и длительное время находиться под водой. У ящурок и круглоголовков обитание на песчаном субстрате определило особое устройство пальцев. Они снабжены бахромой из роговых зубчиков, способствующих передвижению по сыпучему песку. Поразительна способность круглоголовков (рис. 241) быстро погружаться в песок путем боковых движений туловища. Их ноздри устроены так, что торчат из песка, когда туловище находится в нем (см. рис. 306). Благодаря заостренной морде и стройному телу ящурки могут не только зарываться в песок, но и передвигаться в нем с помощью конечностей. У обитателей твердого грунта (серый варан, среднеазиатская черепаха) хорошо развиты когти пальцев, служащие для рытья глубоких нор. Жители скал, обрывов и деревьев имеют длинные, гибкие, с острыми когтями конечности. Это дает им возможность ловко передвигаться по вертикальным поверхностям, используя малейшие неровности.

Для ящериц и змей свойственны разнообразные **защитные приспособления**. Многие из них (гекконы, гологлазы, пряткая и живородящая ящерицы) способны отбрасывать хвост, чем спасают себе жизнь. Это явление называется *автомией*. В последующем он восстанавливается, но никогда не достигает прежних размеров (см. рис. 203). Серый варан свой мощный хвост использует для отпугивания врагов.

Из жителей песков самым удивительным по облику и манере поведения является сцинковый геккон. От других ящериц он отличается широкой и крупной головой, большими глазами, очень ломким



Рис. 239. Биотоп болотной черепахи.
Река Улькен Кобда. Фото А. Ковшаря



Рис. 240. Болотная черепаха.
Фото А. Ковшаря

хвостом и чрезвычайно ранимыми покровами. Кожу геккона легко повредить даже осторожным прикосновением. Сверху он окрашен в желтоватый или зеленый цвет с пятнышками. На солнце кожа переливается всеми цветами радуги. Если в тихую теплую ночь осветить барханы (рис. 242) фонариком, можно увидеть пару рубиновых точек – это светятся глаза сцинкового геккона. День он проводит в сложно устроенных норках, которые закупоривает пробочкой. Передвигается геккон на широко расставленных ногах, приподняв хвост. Своим длинным языком он облизывает челюсти после приема пищи, а глаза освобождает от песчинок. Если взять его в руки, он издает хвостом шуршание, что означает сигнал бедствия. Эта милая и безобидная ящерица очень забавна и является любимцем террариумистов. К сожалению, она часто гибнет в ночное время под колесами машин.

Для отпугивания врагов многие пресмыкающиеся принимают позу угрозы. Особенно впечатляет выразительная поза ушастой круглоголовки. В случае опасности она приподнимается на ногах, раскрывает рот и манипулирует хвостом, скручивая и раскручивая его. При этом распускает ушные складки, которые наливаются кровью и действуют на врага отпугивающе (см. рис. 305). Существуют и звуковые отпугивающие средства – шипение среднеазиатской черепахи, желтопузика и большинства змей. Многим пришлось встречаться с позой угрозы змей. Они сворачиваются в кольцо, высовывают язык и

Рис. 241. Пески
Кызылкум
с круглоголовкой.
Фото Ю. Зима



Ступня круглоголовки





быстро выбрасывают голову вперед, а обыкновенный щитомордник и узорчатый полоз при этом вибрируют хвостом. Ужи для защиты используют выделения с отталкивающим запахом. Им свойственно также поведение, имитирующее смерть: змея расслабляет тело, открывает рот, поворачивается на спину, демонстрируя окраску нижней стороны тела.

Важной приспособительной особенностью ящериц и змей является ороговение кожи, что позволило им заселить области с низкой влажностью. Периодически они обновляют кожные покровы. *Линька* происходит вскоре после выхода из зимовок и повторяется в течение периода активности несколько раз. Первым признаком линьки служит помутнение глаз, что сказывается на зрении. У здоровых змей тонкая прозрачная оболочка сползает целиком в виде «чулка». Для успешного течения линьки необходима повышенная влажность, поэтому животные в это время придерживаются увлажненных мест, перемещаются к водоемам или в места с увлажненной травянистой растительностью. Вот почему после дождя можно встретить много *выползков*.

Будучи теплолюбивыми животными, пресмыкающиеся деятельны только в теплое время года. На зиму, накопив питательные вещества, они **впадают в оцепенение**. Зимуют в собственных норах, в норах грызунов, под корнями деревьев, в нагромождениях камней (рис. 243, 244) и в глинобитных сооружениях. Только болотная че-



Выползок – это ороговевший слой кожи змеи, сброшенный во время линьки

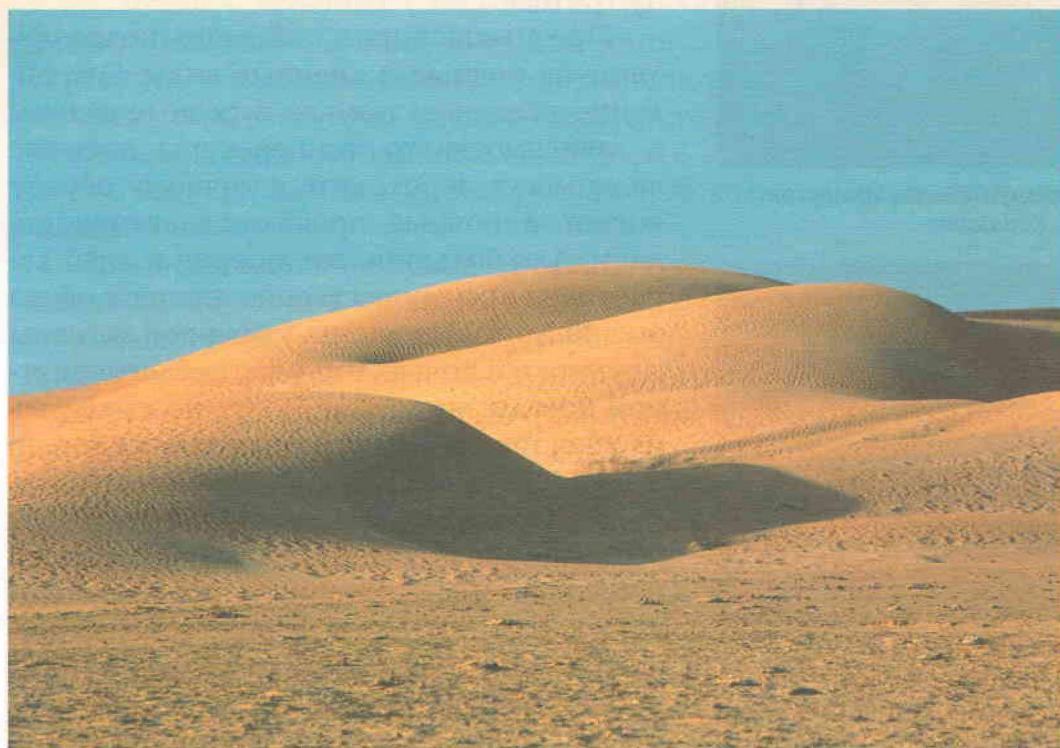


Рис. 242. Пески Улькен Борсык (Северное Приаралье).

Это один из самых северных районов обитания сцинкового геккона в Казахстане. Фото О. Беялова

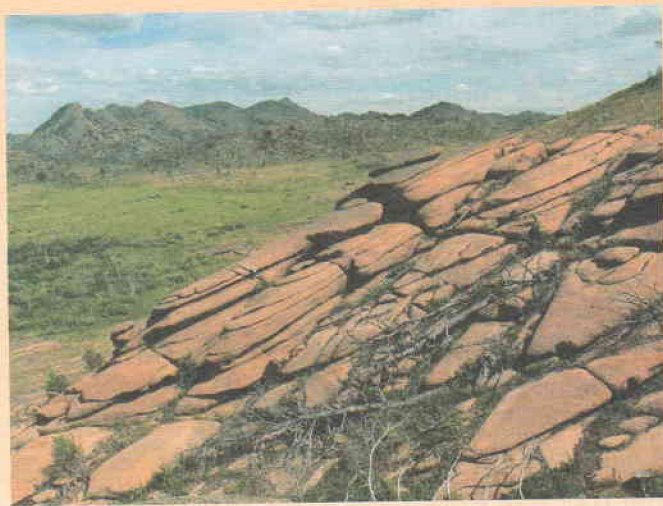


Рис. 243. Баянауыл, урочище Кемпиртас.
Фото А. Ковшаря



Рис. 244. Очитки на разрушенных гранитах.
Фото А. Ковшаря



Рис. 245. Степная гадюка у норы.
Змеи собственных нор не роют, а используют норы других животных. Фото О. Беялова

репаха залегает в спячку на дне водоемов. При благоприятных условиях спячка может прерываться, и животные выходят на поверхность.

Большинство ящериц роют собственные норы, другие используют норы грызунов, хищников, а также навозников и жуужелиц. Змеи нор не роют (рис. 245), хотя удавчики способны зарываться в песок и мягкий грунт. Летом для ящериц характерны неглубокие норы, идущие вглубь на 10–20 см, весной и осенью они бывают глубже (60–80 см) и большей протяженности (до 2 м). Глубокие зимние норы (до 150 см) строят среднеазиатские черепахи. Ужи зимуют на глубине 80–100 см, серый варан – на глубине 65–200 см. Свообразные норы строит сцинковый геккон. Нора под прямым углом идет вглубь на 14–35 см, затем поднимается к поверхности земли так, что только тонкая песчаная корка толщиной 5–10 мм отделяет ящерицу от внешнего мира, что позволяет геккону греться.

Пресмыкающихся обычно подразделяют на **ночные** и **дневные виды**. Это деление условное, так как в разные сезоны в зависимости от температуры дневные виды могут переходить к ночному образу жизни, а ночные проявляют активность днем. Для большинства ящериц и змей характерен преимущественно дневной образ жизни, другие (гекконы, удавчики) активны в сумерки и ночью. В случае неблагоприятной погоды животные могут не выходить из убежищ по 2–3 суток, а сытые змеи – по 5–7 суток.

Большинство пресмыкающихся ведут **оседлый образ жизни** и совершают лишь небольшие перемещения в пределах или вблизи своих индивидуальных участков. Среднеазиатская черепаха делает в течение дня переходы до 2 км. Более длинные перемещения к местам зимовок характер-




ны для змей. Ужи в поисках кормных мест проделывают в сутки путь длиной в 10 км. Среди ящериц кочевым образом жизни выделяется серый варан, способный в течение суток совершать переходы длиной до 10 км.

Период размножения – самый оживленный в жизни пресмыкающихся. Большая их часть размножается путем откладки яиц. У восьми видов (живородящая ящерица, глазчатая ящурка, алайский гологлаз, обыкновенный щитомордник, степная и обыкновенная гадюки, песчаный и восточный удавчики) развито яйцеживорождение. Развитие эмбриона в яйцах происходит у них в основном в теле самки, и на свет появляется жизнеспособное потомство. Яйцеживорождение является приспособлением к обитанию в суровых климатических условиях, исключающих развитие зародышей в отложенных яйцах.

У многих ящериц хорошо выражен **половой диморфизм**, проявляющийся в размерах, форме тела, длине хвоста, количестве бедренных и анальных пор. Хорошо различимы по полу, например, степная агама, живородящая и пряткая ящерицы, ушастая круглоголовка. Особенно ярко половые различия в окраске проявляются в период размножения (см. рис. 217). У самцов алайского гологлаза, например, нижняя сторона тела становится оранжевого цвета. У пряткой ящерицы самцы сверху изумрудно-зеленые, у ушастой круглоголовки кончик хвоста приобретает лимонный цвет, а у такырной – красный. Существуют различия в окраске молодых и взрослых особей. Некоторые рептилии способны изменять свою окраску под влиянием изменения температуры окружающей среды либо под влиянием внутреннего состояния (голод, страх, возбуждение). Этой особенностью обладает широко распространенная у нас степная агама, получившая за это свойство название «хамелеон».

Время наступления **половозрелости** и **плодовитость** пресмыкающихся колеблются в широких пределах. У среднеазиатской черепахи она наступает к 10–14 годам, у серого варана в 3–4 года, у ушастой круглоголовки – к 2 годам. Мелкие круглоголовки способны размножаться на следующий год после рождения. У змей половое созревание наступает в 3–4 года.

Проснувшись после спячки, животные приступают к спариванию. Оплодотворение у рептилий внутреннее. Сроки откладки яиц связаны с широтным и высотным распределением. На юге ареала кладок бывает больше, чем на севере. Количество кладок и размер яиц зависят от размеров самки. Агамы и круглоголовки делают 1–2 кладки. У агамы 1–15 яиц, у круглоголовки – 1–9. Низкой плодовитостью отличаются гекконы, делающие 1–2 кладки с 1–2 яйцами в каждой. Плодовитость варана в зависимости от возраста и размера состав-



ляет 6–23 яйца. У желтопузика 8–10 яиц в кладке, у среднеазиатской черепахи 2–3 яйца. Часть самок обычно не участвует в размножении. Змеи приносят потомство только раз в году.

Случается, что в одно «гнездо» откладывают яйца несколько самок. Встречаются кладки ужей до 200 яиц с участием 10–15 самок. Групповые кладки известны для полозов и мелких гекконов. Период развития эмбрионов – самый различный и резко зависит от температуры. У ужей он длится 48–60 суток, у гекконов 45–60, у желтопузика 25–30, у узорчатого полоза 59–60, у среднеазиатской черепахи 75–100 суток.

В целом пресмыкающиеся плохие родители. У некоторых из них, правда, существует нечто похожее на насиживание, когда самки, обвив кладку, долгое время находятся рядом (узорчатый полоз, желтопузик) (см. рис. 220).

О **продолжительности жизни** пресмыкающихся известно очень мало. По достоверным сведениям, полученным путем мечения, быстрая ящурка живет 4–5 лет, степная агама – 5–7, серый варан – до 17, круглоголовка-вертихвостка – лишь 2–3 года. К настоящим долгожителям относится среднеазиатская черепаха. Судя по позднему половому созреванию и способности к воспроизводству в возрасте 20–23 года, она может жить 50 и значительно более лет.

По **характеру питания** большинство пресмыкающихся животноядны, и лишь некоторые иногда используют растительный корм в виде листьев, цветков и плодов. Единственный растительноядный вид – среднеазиатская черепаха. Животная пища у нее составляет ничтожную долю.

Корм пресмыкающиеся добывают путем преследования или подкарауливания. Змеи истребляют грызунов не только преследуя их, но и заползая в норы. Добычу они заглатывают живьем либо душат или умерщвляют ядом. Всеядностью отличается самая крупная ящерица – серый варан. В его рационе птицы, ящурки, грызуны и жабы. Стрела-змея и поперечнополосатый полоз специализируются на поедании ящериц. Выяснено, что жертвами различных змей являются 21 вид ящериц.

Ящерицы – наиболее многочисленная группа пресмыкающихся – питаются в основном насекомыми. Первое место среди них занимают перепончатокрылые, т. е. всевозможные осы, пчелы, шмели, муравьи и пр., – 56,8% и жесткокрылые, т. е. жуки, – 19,3%. Представители остальных отрядов (бабочки и их личинки, термиты, цикады и тли) играют в пище ящериц второстепенную роль. Многочисленные исследования герпетологов показали, что значение пресмыкающихся в истреблении вредных насекомых неопределимо. Для многих ящериц и змей нередки случаи поедания особей своего вида – каннибализм.

Существенная роль пресмыкающихся в биоценозах заключается также в том, что они **служат резервной пищей** полезных хищных птиц и промысловых млекопитающих. Они кормятся ими в наиболее тяжелый период жизни – весной, когда мало грызунов и почти нет насекомых (рис. 246). В годы депрессии грызунов четвероногие и пернатые хищники вообще переходят на питание рептилиями.

Нельзя не сказать и о **вредной стороне деятельности пресмыкающихся**. Обыкновенный и водяной ужи наносят ощутимый вред в прудовом хозяйстве, поедая мальков рыб. Среднеазиатская черепаха местами вредит культурным растениям и является пищевым конкурентом выпасаемых животных.

Среди наших змей есть 3 вида ядовитых (обыкновенная и степная гадюки и обыкновенный щитомордник), укусы которых болезненны, а в некоторых случаях и смертельны. Помимо человека, ядовитые змеи кусают домашних животных, что зачастую приводит к летальным исходам. Отрицательное значение пресмыкающихся заключается еще и в том, что они являются носителями и хозяевами ряда паразитов и могут быть резерватами различных заразных болезней. Из паразитов лучше других известны клещи. На пресмыкающихся кормятся также крылатые кровососы, из внутренних паразитов широко распространены черви и кровепаразиты.


Таковы в общих чертах экологические особенности пресмыкающихся Казахстана. Более подробно с многообразием герпетофауны, распространением и особенностями образа жизни пресмыкающихся можно познакомиться в видовых очерках, представленных в алфавитном порядке.

Промысел амфибий и рептилий в Казахстане

Казахстан традиционно является крупным поставщиком на внешний и внутренний рынок пушнины, мяса, лекарственного сырья и диких животных. В разные годы видовой состав эксплуатируемых животных менялся в зависимости от запросов рынка, увеличения или уменьшения их численности в связи с деятельностью человека.



Рис. 246. Рыжехвостый жулан с добычей – пустынным гологлазом.
Фото Е. Белоусова



По-видимому, самые первые данные о массовых сборах амфибий относятся к эндемику Жетысуского Алатау – семиреченскому лягушкозубу. К. П. Параскив (1953) отмечал, что еще в XIX в. этот тритон был объектом активной торговли с Китаем. Китайские купцы скупали лягушкозубов как сырье для народной медицины у жителей северной части Жетысуского Алатау. По свидетельству В. Н. Шнитникова (1913), в результате неумеренного лова «в некоторых местах, изобиловавших тритонами, последние теперь истреблены окончательно».

О заготовках других видов амфибий и рептилий имеются лишь отрывочные данные. Так, в 1932 г. Крайохотсоюз заготовил для заграницы 27 тыс. среднеазиатских черепах. Известно об отлове в 20–40-е гг. XX в. 25 тыс. черепах и о заготовках 14 видов змей (100 тыс. шкурок), а также 20 тыс. самой крупной ящерицы – серого варана. В Южных Кызылкумах, например в окрестностях колодца-Текебая, после почти полного отлова варана в 1937 г. восстановления популяции не наблюдалось до 1941 г. В настоящее время численность варана по разным причинам также сильно подорвана. Не случайно он включен в Красные книги МСОП, Казахстана и сопредельных государств. В Казахстане главными причинами, определяющими состояние популяции серого варана, являются хозяйственное освоение земель, перевыпас скота, фактор беспокойства и бесцельное уничтожение.

В 1967 г. по заказу зарубежных фирм в Казахстане было заготовлено и экспортировано 43 тыс. черепах. В 1973–1975 гг. Охотзоопром отловил 364 тыс. особей. Эти сведения касаются законного отлова и поддаются учету, но они не дают представления об истинных масштабах изъятия среднеазиатской черепахи из природных популяций. Например, в 50–60-е гг. XX в. черепах широко использовали государственные звероводческие фермы Казахстана на оз. Балкаш и по р. Иле, ежегодно заготавливая до 100 тыс. особей. Вместе с тем совершенно не было и нет данных об объемах потребления черепах в тех же районах частными зверофермами.

Сошлемся на другие примеры. В 1963 г. для Ташкентского серпентария в Шу-Илейском междуречье и на побережье р. Иле было отловлено 30 тыс. степных гадюк. В пойме р. Иле бригада ловцов из 4–5 человек добывала по 900–1000 этих змей в день. В июне–июле 1962–1963 гг. в окрестностях ст. Отар добыто более тысячи гадюк (Богданов, 1965). Отражают ли приведенные цифры действительный объем заготовок змей? Скорее всего они занижены, так как указанные районы уже не используются для промысла из-за низкой численности там рептилий. Массовые заготовки второй ядовитой змеи – щитомордника – проводились также на о. Барсакельмес (рис. 247).

Ощутимый урон фауне амфибий и рептилий наносят сборы их для научных и учебных целей. Отловом занимаются научные сотрудники, студенты, сотрудники краеведческих музеев, зоопарков,



натуралисты станций юннатов, дворцов школьников, любители-террариумисты. Так, многолетняя полевая практика студентов вузов и ежегодный сбор ими рептилий в Илейском районе Алматинской области, наряду с другими причинами, вызвали заметное снижение численности местной герпетофауны.

Известны случаи браконьерских массовых сборов сцинковых гекконов, разных видов змей и черепах, включая виды, внесенные в Красную книгу. Например, согласно информации Совета по координации деятельности зоопарков СССР от 15 декабря 1989 г., только Зооэкзотариум г. Тула вывез из Казахстана в Германию 30 семиреченских лягушкозубов, которые являются эндемиками Жетысуского Алатау и к тому времени были включены в Красные книги Казахстана и бывшего СССР.

В 1975–1978 гг. в Казахском зоокомбинате, а в 1992 г. в некоторых коммерческих организациях зафиксированы факты варварского содержания черепах, когда их в ожидании спроса месяцами держали в антисанитарных условиях в переполненных загонах и без кормления. В 90-е гг. XX в. значительно возросло число различных кооперативов и совместных предприятий по эксплуатации животных ресурсов. Таможенный контроль был еще не в состоянии справиться с возросшим экспортом, и пресс на земноводных и пресмыкающихся возрос многократно.



Рис. 247.
Барсакельмес.
Место массовых заготовок щитомордника в середине XX в. Фото А. Ковшаря



Относительное упорядочение промысла амфибий и рептилий началось в 1975 г. До этого отлов тех или иных видов амфибий и рептилий не регламентировался, или же эти вопросы разрешали специалисты другого профиля.

Согласно плановым работам и при поддержке Казглавохоты, герпетологи Института зоологии стали проводить учеты численности среднеазиатской черепахи и других видов животных (рис. 248, 249). С 1975 по 1982 г. были обследованы некоторые районы Алматинской, Талдыкорганской, Жамбылской, Южно-Казахстанской и Кызылординской областей. Выяснилось, что многолетние бесконтрольные заготовки сильно истощили ресурсы черепахи на массиве Кербулак (20 км севернее г. Капшагай) в Алматинской области. Было рекомендовано изменить сроки отлова и географию промысла, сократить объем заготовок, соблюдать соотношение полов отлавливаемых животных.

В недалеком прошлом на правом берегу р. Иле в песках и глинистой пустыне встречалось до 41 черепахи на гектар. Сейчас таких скоплений здесь уже не существует, и лишь на отдельных участках массива Кербулак их плотность достигает 11–15 экз./га. Однако эта территория и в настоящее время выделяется их повышенной численностью, что послужило основанием для проектирования здесь черепашого заказника.

В 90-е гг. XX в. остро встал вопрос о сроках промысла. Несмотря на то что ранние и крупномасштабные заготовки ведут к прямому уничтожению популяций черепахи, формировавшихся веками, за-

Рис. 248.

**Пески Таукум
в Прибалкашье.**

Здесь среднеазиатская черепаха еще остается относительно многочисленной.
Фото О. Беялова



готовительные организации настаивали на крупных поставках животных, и причем в ранние сроки. Ранневесеннее изъятие черепах из природы нежелательно по двум главным причинам:

во-первых, из популяции изымаются потенциальные производители, не сделавшие ни одной кладки;

во-вторых, отловленные рептилии, еще не успевшие набрать массу после многомесячной летне-зимней спячки, плохо переносят условия неволи, и многие из них неизбежно гибнут при передержке и транспортировке.

С 1976 по 1983 гг. было заготовлено 866 тыс., или в среднем 108 тыс. черепах в год. И лишь начиная с 1984 г. объем их отлова удалось значительно сократить, хотя спрос оставался на высоком уровне. За это время (1984–1993) из природы было изъято 297 тыс. черепах, или в среднем по 30 тыс. в год. Общий же объем контролируемых заготовок (1976–1993) составил около 1 млн 096 тыс. голов, или в среднем около 61 тыс. особей в год. Эти черепахи собраны в основном с Арысского массива (Южно-Казахстанская область). В начале 90-х гг. XX в. эта популяция испытывала все возрастающий пресс со стороны как казахстанских, так и узбекских заготовителей, что привело к нарушению полового и возрастного состава, а в отдельных местах – к резкому падению численности. Вследствие выбраковки при отлове в природе искусственно растет число особей с различными врожденными аномалиями и травмами. Для частичного восстановления численности необходимо временно прекратить отлов черепах на Арысском массиве и переадресовать добычу на новые места их промысловых скоплений, прежде всего на территории, предназначенные для хозяйственного освоения в Кызылординской, Южно-Казахстанской и Жамбылской областях.

Для каких целей заготавливают черепах? В прошлом, прежде всего, – для кормления пушных зверей, а также в гастрономических целях, затем – для зоопарков, научно-исследовательских заведений, на экспорт и для домашнего содержания. В 1975 г. только в Ленинграде через магазины было продано 50 тыс. черепах (газетные публикации местной прессы). И лишь в 1988 г. Охотзоопром обязался прекратить их реализацию через зоомагазины.

Опираясь на научно-методическую помощь герпетологов Института зоологии, Охотзоопром совместно с заинтересованными организациями планирует экспериментальные работы по разведению среднеазиатской черепахи в полувольных условиях. Маточное поголовье предполагается сфор-



Рис. 249. Среднеазиатская черепаха.
Фото А. Ковшаря

мировать из животных с территорий, отведенных для хозяйственных нужд. Первые шаги в этом направлении уже сделаны. В окрестностях Шымкента в 1992 г. организована первая в Казахстане экспериментальная ферма для полувольного разведения черепах. Актуальность этого мероприятия очевидна, так как среднеазиатская черепаха включена в перечень видов Приложения Международной конвенции о торговле видами флоры и фауны (СИТЕС) как животное, пока еще не находящееся под угрозой исчезновения, но могущее оказаться в таком качестве, если торговля ею не будет строго регламентирована. Воспроизводство же в условиях полувольности позволит беспрепятственно удовлетворять запросы внешнего и внутреннего рынков.

Из амфибий одним из многочисленных видов является озерная лягушка. Увеличение или уменьшение ее ресурсов, а также других видов лягушек напрямую зависит от состояния водоемов. Сейчас в Казахстане сложилась благоприятная экологическая обстановка для роста численности представителей этого класса (рис. 250). В результате расширения площадей под рисосеяние, создания рыбозаводных питомников и водоемов-накопителей сточных вод, сооружения сети оросительных каналов и ввода в эксплуатацию все новых самоизливающихся скважин их численность, особенно озерной лягушки и зеленой жабы, в некоторых водоемах достигла значительных величин. Их широкому расселению по Казахстану способствует человек. Так, за 30–50 лет озерная лягушка преодолела расстояние от р. Иле до с. Ушарал. Она зарегистрирована также в Караганды, Павлодаре и на Алтае.

Рис. 250. Баянауыл.
Прогреваемые
мелководья –
места размножения
земноводных.
Фото А. Ковшаря



В прошлом озерная лягушка широко промышлялась. Ежегодные заготовки ее в Казахстане составляли 200–250 тыс. особей. Для нужд медицинских и научно-исследовательских учреждений как в Казахстане, так и за его пределами с 1978 по 1993 гг. заготовлено 3 млн 356 тыс. голов. Такой объем промысла, по-видимому, сохранится и в будущем, а, возможно, и возрастет, так как перепромысел озерной лягушке пока не грозит благодаря ее широкому распространению и высокой численности.

Однако следует учитывать полезную роль лягушек в некоторых экосистемах, где они являются главными регуляторами численности беспозвоночных – вредителей сельскохозяйственных культур. Например, в Индии, признанной крупнейшим поставщиком земноводных на мировой рынок, уже столкнулись с отрицательными последствиями чрезмерного их вылова. Уменьшение их численности ведет к вспышке численности вредителей, что, в свою очередь, повышает расход пестицидов и т. д.


Другое массовое и широко распространенное у нас животное – зеленая жаба. Она является перспективным объектом заготовок для получения яда, интерес к которому в последнее время особенно возрос. Только за три года (1987, 1988, 1993) отловлено для этих целей минимум 8500 особей.

Потребность различных организаций в ящерицах (агамы, круглоголовки, гекконы, ящурки, ящерицы) пока невелика. За последние четверть века их реализовано не более 1800 особей. Заготавливаются они в основном для различных зоопарков и любителей-террариумистов. Также небольшим спросом пользовались неядовитые змеи. С 1978 по 1981 гг. их заготовлено 11 066. В 1984 г. казахстанский Охотзоопром получил заявку на 1000, а в 1991 и 1993 гг. – на 2700 особей змей и ящериц.

Сейчас проявляется интерес к ядовитым змеям, так как существует спрос на яды степной гадюки и щитомордника Палласа (рис. 251). Кроме упомянутых массовых заготовок этих змей в литературе нет



Рис. 251.
**Саксаульный лес
в Пришуйских
Мойынкумах
(Южный
Казахстан).**
Высокая численность
щитомордника
Палласа обычно
приурочена
к колониям песчанок.
Фото *Т. Дуйсебаевой*



других сведений. А между тем не секрет, что такие отловы регулярно ведут ловцы для серпентариев других стран. В 1985 г. Охотзоопром организовал свой серпентарий и за 3 года отловил около 400 щитомордников. В 1991 г. потребность в щитоморднике определена в 400 гол., а в 1992–1993 гг. – уже в 900. В 1988 г. заготовлено 100 степных гадюк, а в 1992 и 1993 гг. – 1600.

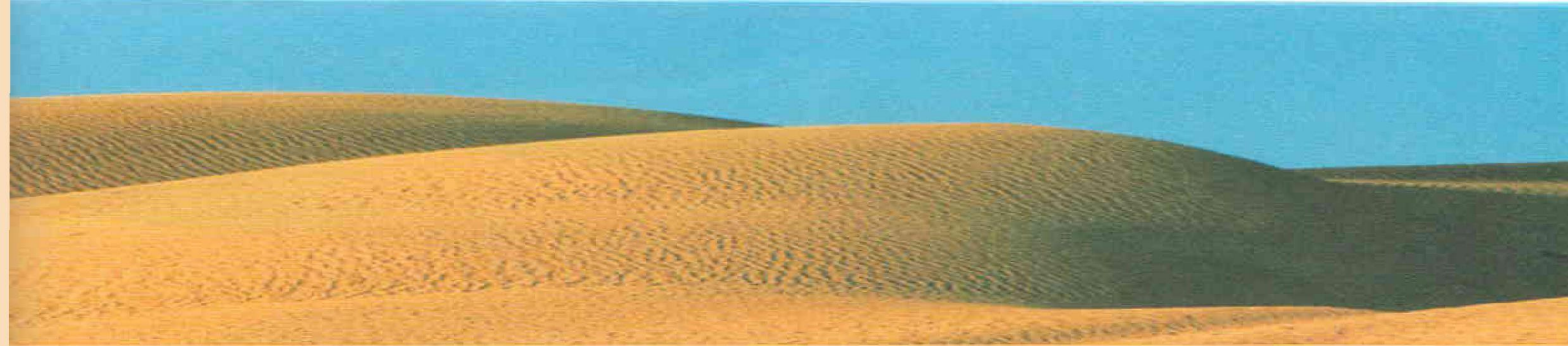
К сожалению, специальных и расширенных учетов численности ядовитых змей на территории Казахстана до сих пор не проводится и их ресурсы не известны. Учитывая биологические особенности этих животных, отлов следует проводить осенью после появления приплода. В случае рождения молодняка в неволе (пока не отработана методика содержания) его следует выпускать в места отлова. Поскольку эти условия по разным причинам заготовителями не выполняются, Институт зоологии НАН РК вынужден идти по пути сокращения объемов заготовок.

В целом существующая в настоящее время практика заготовок амфибий и рептилий, за исключением среднеазиатской черепахи, не может существенно повлиять на их численность. Однако слабый контроль со стороны природоохранных органов позволяет заготовителям из других стран производить браконьерский отлов в Казахстане среднеазиатской черепахи, ядовитых змей и некоторых «экзотических» ящериц.

Антропогенное воздействие на амфибий и рептилий и проблемы их охраны

Деятельность человека – самый мощный фактор по сравнению со всеми природными процессами, и его вмешательство в животный мир неуклонно растет. Поскольку в аридной зоне пресмыкающиеся занимают ведущее место и характеризуются высокой степенью зависимости от окружающей среды, влияние человека на них огромно. Не менее 35 видов земноводных и пресмыкающихся Средней Азии испытывают его на себе. Хотя объектами прямого использования являются лишь единичные представители фауны, повсеместно наблюдаются значительные изменения распространения и численности большинства видов рептилий и земноводных.

В условиях развитого отгонного животноводства один из самых распространенных антропогенных факторов, действующих в Казахстане, – выпас скота. В большей степени им затронуты песчаные и глинистые пустыни, в меньшей – каменисто-щебнистые и солончаковые (рис. 252, 253). Особенно ощутимо выпас скота по отношению к пресмыкающимся проявляется на территориях, используемых в качестве летних пастбищ. На многих из них в результате перевы-



паса происходит разрежение и изменение состава растительных сообществ. В песчаной пустыне следствием перевыпаса является увеличение площади сыпучих песков. Для определенной экологической группы пресмыкающихся этот фактор оказывается положительным. В зоне отдыха Капшагайского водохранилища, например, в связи с выпасом и повышенной рекреационной нагрузкой в 1981–1982 гг. отмечено увеличение числа развеянных барханов и расселение ушастой круглоголовки, сетчатой и полосатой ящурок. Уменьшение и исчезновение кустарников в результате их заготовки на топливо сказалось на распределении и плотности населения степной агамы, предпочитающей селиться в местах с кустарниковой растительностью. На территориях, примыкающих к водопою, под копытами овец разрушаются убежища ящериц и вытаптывается их молодняк (рис. 254). Массивы, подверженные перевыпасу скота, бывают сильно загрязнены мочой и навозом. Здесь особенно остро проявляется фактор беспокойства, отражающийся на поведении, активности ящериц и территориальной структуре поселений. На опытном участке с мечеными степными агамами после многократного прогона стада произошло перераспределение индивидуальных местообитаний, смена убежищ и смещение часов кормежки. Примечательно, что в этих песках степная агама никогда не ночует вне нор, хотя в других частях ареала это обычное явление. Установлено также, что в местах преследования и интенсивного отлова сильно изменяется поведение серого варана.

К мощному фактору антропогенного воздействия в Казахстане относится также распашка земель. На осваиваемых территориях почти полностью исчезают все пресмыкающиеся. Большинство из



Рис. 252. Каменистая пустыня и горы Матай.
Фото О. Беялова



Рис. 253. Река Сырдария в нижнем течении.
Фото Ю. Зима

них гибнет, незначительная часть переселяется на неудобья, уцелевшие или прилежащие земли. Наглядный пример – падение численности и исчезновение серого варана в Ферганской (Узбекистан) и Вахшской (Таджикистан) долинах, в Голодной степи (Узбекистан). Такая же судьба постигла варана и при освоении Шардаринской степи в Южном Казахстане. При распашке целины в окрестностях ст. Отар (1958–1963) почти полностью исчезли все пресмыкающиеся. Единичные особи разноцветных ящурок, обыкновенного щитомордника, стрелы-змеи, восточного удавчика и узорчатого полоза можно было встретить на окраинах полей, куда они заползали с целинных земель. В настоящее время они обитают лишь по границе посевов, на прилежащих пастбищах и по обочинам дорог. В районе ст. Коскудык (Алматинская область) на массиве зерновых разноцветная ящурка встречается нам только на целине, по заброшенным каналам, вдоль дорог и на участках пара.

Результатом распашки явилось сокращение жизненного пространства среднеазиатской черепахи в ур. Караой (Илейский район Алматинской области), на Кербулакском и Шенгельдинском массивах (Талгарский район), в прошлом славившихся исключительно высокой плотностью населения черепахи. Распашка земель в весенне-летний период ведет к массовой гибели черепах. Среди уцелевших животных на площадях, прилежащих к возделываемым территориям, встречается много травмированных сельскохозяйственными орудиями. Такие черепахи попадают и на землях, используемых под

Рис. 254.
Район оз. Тузколь
(Юго-Восточный
Казахстан).
Водопой домашнего
скота.
Фото Т. Дуйсебаевой





посевы. Лишенные убежищ пресмыкающиеся гибнут от охлаждения или становятся жертвами хищников.

Земли, распаханые под посадки саксаула, полезащитные полосы и озелененные массивы в первое время остаются незаселенными, затем здесь появляются пресмыкающиеся, и численность их восстанавливается. Участки пара и площади, использованные в прошлом под посевы, также вновь осваиваются.


В южных и юго-восточных районах Казахстана все большее развитие получает поливное земледелие. Роль воды в пустынных условиях для земноводных и пресмыкающихся неоднозначна. Среди пресмыкающихся разные виды реагируют на обводнение по-разному. Сооружение мощной ирригационной системы и проникновение воды в пустыни, с одной стороны, ведет к исчезновению обитателей сухих мест, с другой – к появлению околоводных и водных видов (обыкновенный и водяной ужи, узорчатый полоз, прыткая ящерица, желтопузик). Обводнение изменяет количественное соотношение разных видов и состав сложившегося пустынного герпетокомплекса. Распашка земли в Голодной степи (Южные Кызылкумы) с последующим орошением привела к снижению численности местных видов пресмыкающихся на 37,5%. В то же время появился целый ряд новых обитателей – озерная лягушка, зеленая жаба, пустынный гологлаз и быстрая ящурка.

Появление новых водоемов в виде луж, небольших озер возле колодцев и скважин, дождевых ям вдоль дорог, весенних разливов, скоплений воды на такырах (рис. 255) благотворно сказывается на



*Рис. 255. Пойма
р. Аксу
(Юго-Восточный
Казахстан).*

Разливы дождевых
и талых вод –
место откладки икры
зелеными жабами.
Фото Т. Дуйсебаевой



земноводных. Здесь происходит выплод зеленых жаб, расселяющихся затем в радиусе нескольких километров. Фонтанирующие скважины с теплой водой служат своеобразным «инкубатором» для личинок этой сухолюбивой амфибии.

Примером проникновения земноводных в пустынную зону является образование за 10 лет мощной популяции озерной лягушки на оз. Сорбулак (70 км от Алматы). Однако сооружение крупных водоемов в виде прудов и водохранилищ сопровождается гибелью большинства видов ящериц. Наблюдая за поведением пресмыкающихся во время наполнения водохранилища, О. П. Богданов (1964) отметил, что относительно благополучно перенесли наводнение только серый варан и змеи, большинство же ящериц погибло. Такая же судьба постигла их при заполнении Капшагайского водохранилища в 1970 г. И в настоящее время уровень воды в нем подвержен резким колебаниям, что пагубно отражается на герпетофауне прибрежной зоны. В то же время изгибы берегов и заливы являются местом сосредоточения озерной лягушки и зеленой жабы. Вдоль песчаного берега можно встретить водяного ужа и степную гадюку.

Нельзя недооценивать и негативные последствия, вызываемые бесхозяйственным использованием водных ресурсов, что нередко наблюдается в поймах рек. Беспорядочный полив и затопление прилегающих к посевам и сенокосам территорий, как и во время весенних паводков, ведут к гибели пресмыкающихся.

Обладая значительной экологической пластичностью, некоторые земноводные способны противостоять всевозможным загрязнителям. Озерная лягушка и зеленая жаба, обитающие в сточном оз. Сорбулак, успешно размножаются и переносят сильное загрязнение воды и берегов бытовыми и промышленными стоками, поступающими из Алматы.

Помимо естественного ландшафта в аридной зоне существуют его антропогенные модификации – дороги, кошары, линии электропередач и телеграфные, триангуляционные вышки и др. Их появление также определенным образом отражается на жизни пресмыкающихся. Дороги разного типа служат путями передвижения и расселения животных. Так, появление ушастой круглоголовки и сетчатой ящурки во вновь образовавшихся полураздутых барханах на северном берегу Капшагай оказалось возможным благодаря прокладке дороги. В окрестностях пос. Орынбай в Южных Кызылкумах сетчатая ящурка селится исключительно по обочинам дорог.

Бесконтрольный рост сети грунтовых дорог и разные транспортные средства также неблагоприятно сказываются на пресмыкающихся. Особенно это проявляется на трассах с интенсивным движением, где наряду с медлительными черепаками гибнут змеи и ящерицы. Об ущербе, наносимом транспортом, говорят следующие цифры.



В апреле–мае 1976–1978 гг. на трассе Капшагай – перевал Малайсары и Капшагай – перевал Архарлы, где плотность населения среднеазиатской черепахи составляет 10–12 экз./га, на расстоянии 52 км встречено 38 раздавленных черепах. Жертвами транспорта становятся ящерицы в зоне Капшагайского водохранилища – популярном месте отдыха жителей Алматы, устремляющихся сюда в конце недели на собственных машинах. В Жайсанской котловине в окрестностях с. Шенгельды в сентябре 1987 г. при плотности населения зайсанской круглоголовки 190 экз./га на отрезке дороги в 1100 м в течение 11 дней было подобрано 63 раздавленных ящерицы. В Южных Кызылкумах гибель серого варана происходит не только на трассах с интенсивным движением. Здесь в глубине песчаного массива много троп образовано мотоциклами. Практически каждый чабан имеет этот вид транспорта и часто пользуется им вместо лошади во время пастьбы скота.

Большие изменения природного ландшафта происходят в районе строительства и ремонта дорог, сопровождающихся скоплениями разнообразной мощной техники (рис. 256). Обычно полоса земли в 100–120 м превращается в мертвую зону на год-два, и только затем она заселяется живущими рядом ящерицами, змеями и другими животными.

В местах строительства взлетных полос для самолетов и дорог с асфальтовым покрытием встречаются черепахи, покрытые гудроном. Покровы ящериц, живущих вдоль железнодорожного полотна, нередко пропитаны мазутом. В Туркмении известен случай массовой



Рис. 256.
Северный Прикаспий.
Районы нефте-
промыслов – пример
нарушенных природных
экосистем.
Фото Т. Дуйсебаевой



гибели позвоночных животных в лужах нефти, где помимо птиц и млекопитающих было найдено 27 особей 6 видов пресмыкающихся (серый варан, степная агама, сетчатая ящурка, песчаная эфа, стрелозмея и пятнистый полоз).

Как правило пресмыкающиеся покидают территории поселков и геологических разработок с многочисленной техникой и строениями. После исчезновения фактора беспокойства они постепенно обживают такие участки.

В известной степени пресмыкающиеся приспосабливаются к несвойственным им местам обитания. Вдоль дорог они живут под дорожными знаками и ограждениями, в конструкциях мостов, на самом железнодорожном полотне, не испытывая неудобства от постоянного шума, сотрясения и загрязнения. Временные и постоянные убежища они находят в обломках шифера, на свалках со строительными и бытовыми отходами, в брошенных строениях (рис. 257).

Ощутимый вред наносят пресмыкающимся поджоги тростника, сенокосов и пожары в тугаях. Они сопровождаются гибелью не только местных обитателей, но и заходящих сюда с прилежащих сухих территорий. Пресмыкающиеся, живущие вдоль путей сообщения, чаще, чем где-либо, страдают от пожаров. Летом 1982 г. в районе разъезда Боктер (Талгарский район) произошло полное выгорание растительного покрова вдоль железнодорожного полотна на пути протяженностью 3–4 км. Жертвой огня стали ящерицы и среднеазиатские черепахи, не успевшие покинуть место пожара или зарыться.

Рис. 257. Пески Сарыесик Атырау в Прибалкаше.
Развалины мазаров – излюбленное место обитания серого геккона.
Фото Т. Дуйсебаевой





Пожары вблизи кошар со сгоранием изгородей, строительного мусора, остатков корма ведут к гибели гекконов, ящурок и змей, нашедших здесь для себя убежища и корм.

Большое влияние на пресмыкающихся оказывают ядохимикаты, используемые при истреблении грызунов в целях предотвращения эпизоотии и борьбы с вредными беспозвоночными. Так, применение фосфида цинка сотрудниками санитарно-эпидемиологической службы в Приаральских Каракумах привело к гибели наряду с другими позвоночными животными степной агамы и сетчатой ящурки, а в Волго-Уральских песках использование того же препарата сопровождалось гибелью разноцветной ящурки и ушастой круглоголовки. К таким же последствиям приводит борьба с сорными растениями на граничащих с культурными полями территориях и обочинах дорог. Помимо гибели самих пресмыкающихся происходит уничтожение насекомых и грызунов, являющихся основой рациона многих видов змей и ящериц, что ведет к нарушению пищевых связей.

Среди разнообразных форм антропогенного воздействия имеется еще один фактор, влияние которого испытывают преимущественно пресмыкающиеся. Это прямое бесцельное уничтожение. Чаще всего от этого страдают змеи, среди которых большинство неядовитые. По незнанию убивают и змееподобную ящерицу – желтопузика. Широко распространенные предрассудки способствуют истреблению серого варана. В Южных Кызылкумах нередко случаи преднамеренного наезда на этих ящериц. В зоне отдыха Капшагайского водохранилища нам часто приходилось быть свидетелями бессмысленного уничтожения ушастой круглоголовки и степной агамы. Менее уязвимы ящурки и стрела-змея. Настоящим бичом для дикой фауны в этом районе становятся брошенные или потерявшиеся домашние собаки, вынужденные переходить на самостоятельную охоту, специализируясь на добыче ушастых круглоголовок. В некоторые дни на одном бархане можно встретить 10–12 разрытых собаками нор этих ящериц. С 1980 по 1982 гг. в этом районе плотность населения степной агамы упала с 11 до 5 особей на 1 га, причем наибольший отсев происходит в летний купальный сезон.

С точки зрения охраны внимания заслуживает все разнообразие форм пресмыкающихся, но особой заботы требуют зайсанская круглоголовка и центральноазиатская ящурка, встречающиеся на территории бывшего СССР только в Казахстане. Наибольшей опасности подвергаются обитатели глинистых пустынь, где повсеместно идет расширение площади возделываемых сельскохозяйственных культур, т. е. сокращается жизненное пространство рептилий. Менее уязвимы жители песчаных пустынь, где в качестве главного отрицательного фактора выступает выпас скота. Фауна каменисто-



щербнистых и солончаковых пустынь, отличающихся обедненными природными условиями, испытывает более слабое воздействие и страдает меньше. Следует особо подчеркнуть, что псаммофилы, приспособившиеся к специфическим условиям, находятся в более угрожаемом положении, нежели виды, освоившие разнообразные места обитания, например степная агама, быстрая и разноцветная ящурки.

Даже в самых отдаленных уголках пустыни (рис. 258) практически нет места, где бы в той или иной степени не проявлялось антропогенное воздействие. И рептилии в известной степени мирятся с изменяющимися условиями обитания. Среди синантропов, живущих в пределах или окрестностях населенных пунктов, прежде всего необходимо выделить серого и каспийского гекконов, пустынного гологлаза, разноцветную и быструю ящурок, разноцветного полоза, оба вида ужей. Гекконы встречаются в непосредственной близости от человека в виде «квартирантов», остальные относятся к частичным синантропам.

Влияние антропогенных факторов выражается в падении численности и гибели животных, в сокращении пригодных для обитания площадей. Оно сопровождается изменением распределения живот-

Рис. 258. Западный чинк Устирта.

Это один из самых отдаленных и труднодоступных районов Казахстана. Фото *О. Беялова*





ных по биотопам, сужением границ ареалов и усилением мозаичности их распространения. Одновременно происходит процесс формирования новых герпетологических комплексов. Антропогенные факторы ведут к изменению кормовой базы и кормовых связей животных, сказываются на пространственной и половозрастной структуре, на поведении и активности животных.


К наиболее уязвимым принадлежат виды, способные жить лишь в строго определенных местах обитания и имеющие ограниченную площадь распространения. Следует принять во внимание и то обстоятельство, что пустынные регионы Казахстана неравноценны по количественному и качественному составу герпетофауны. Так, герпетологический комплекс Жайсанской котловины значительно обеднен, но он отличается большим своеобразием и численностью таких узкоареальных видов, как глазчатая и центральноазиатская ящурки, зайсанская круглоголовка, полосатый полоз.

Степень угрозы для редких пустынных видов пресмыкающихся неодинакова. Например, серому варану, распространение которого в Казахстане связано с интенсивно осваиваемой песчаной пустыней, грозит большая опасность, нежели пестрой круглоголовке, живущей в каменисто-щебнистых местах обитания.

Рис. 259. Высокогорье Илейского Алатау. Северный Тянь-Шань.

Здесь расположен один из старейших заповедников Казахстана – Алматы.
Фото О. Беялова





В настоящее время заповедные территории (рис. 259) являются единственно реальной и наиболее эффективной мерой охраны животных в связи с сохранением их местообитаний. В Казахстане функционируют 10 заповедников и только 2 из них пустынные (Устюртский и Барсакельмесский). Ареалы редких и находящихся под угрозой исчезновения видов (зайсанская и пестрая круглоголовки, серый варан, глазчатая и центральноазиатская ящурки, полосатый полоз) не попадают под охраняемые территории.

В перспективе в разных регионах и областях Казахстана запланировано организовать сеть охраняемых территорий с охватом всех ландшафтных зон. В плане охраны рептилий большую роль должны сыграть пустынные заповедники, проектируемые в Актыубинской (Улькен Борсык), Южно-Казахстанской (Кызылкумы) и Алматинской (Сарыесик Атырау) областях. Необходима также территориальная охрана фауны рептилий в Восточно-Казахстанской области. Один из двух планируемых здесь заповедников едва захватывает пустынные районы. По мере претворения в жизнь перспективного плана создания заповедников будет улучшаться и охрана рептилий в Казахстане.

О неблагоприятном состоянии популяций рептилий свидетельствует увеличение списка редких видов, включенных в Красную книгу. В первое ее издание (1978) вошел один вид амфибий (семиреченский лягушкозуб) и 8 видов рептилий (пестрая круглоголовка, серый варан, желтопузик; 4 вида полозов – желтобрюхий, четырехполосый, краснополосый и полосатый; гюрза). Второе издание книги (1991) содержало уже 3 вида амфибий и 10 видов пресмыкающихся. В третьем (1996) и четвертом (2008) изданиях Красной книги Казахстана количество видов земноводных и пресмыкающихся сохранилось (3 и 10). Следует еще раз подчеркнуть, что Казахстан является единственным хранителем генофонда зайсанской круглоголовки и центральноазиатской ящурки.

Особой заботы заслуживает серый варан, который охраняется в 11 заповедниках Узбекистана, Туркменистана и Таджикистана. Только в Казахстане до самого последнего времени он не был обеспечен территориальной охраной. В настоящее время сохранению казахстанской популяции этого крупного пресмыкающегося будут способствовать Арысская заповедная зона и Каратауский заповедник, расположенные на равнинах лево- и правобережья Сырдарии в пределах Южно-Казахстанской области. Помимо серого варана и дрофы-красотки на этих территориях встречаются 240 видов наземных позвоночных, из них 16 рептилий, в том числе 10 видов пустынных ящериц. Плотность населения серого варана местами достигает здесь 0,3 экз./га. Только на небольшой части этого массива, составляющей 16,2 тыс. га (20% от всей его площади), живет около 1620 варанов.



В целях сохранения среды обитания этого богатого пустынного зооценоза и снижения фактора беспокойства требуется осуществление комплекса природоохранных мер. В частности:

- при распашке земель оставлять нетронутыми 500–1000-метровые полосы;
- выпас скота проводить с ноября по март;
- движение транспорта ограничить и осуществлять его по строго фиксированным маршрутам;
- геолого-разведочные работы проводить с минимальным нарушением почв и растительного покрова;
- в районе наибольшей концентрации серого варана и дрофы-красотки целесообразно выделить воспроизводственный участок площадью 5 тыс. га, где запретить все виды хозяйственной деятельности.

В целом для усиления охраны амфибий и рептилий в Казахстане необходимо осуществить ряд мероприятий:

- составление кадастра массовых видов и осуществление мониторинга редких и исчезающих видов амфибий и рептилий;
- запрещение отлова амфибий и рептилий без специальных разрешений государственных органов, согласованных со специалистами Института зоологии, и пресечение всех случаев самовольного использования герпетофауны лицами из соседних стран;
- приведение в действие существующей системы штрафов за ущерб, причиненный отловом и уничтожением амфибий и рептилий, особенно редких и находящихся под угрозой исчезновения;
- полный отлов и переселение амфибий и рептилий с территорий, предназначенных для глубоких хозяйственных преобразований (распашка земель, создание водохранилищ), поскольку их гибель при этом неизбежна;
- обеспечение охраны всего подвидового многообразия политических видов ящериц;
- разведение редких видов в условиях неволи в целях сохранения природных популяций;
- разработка и широкое внедрение прижизненных методов изучения амфибий и рептилий, добывание минимального количества особей для научных исследований;
- проведение всеми доступными средствами активной пропаганды необходимости охраны амфибий и рептилий как важной составляющей биологического разнообразия.

Интенсивное освоение природных ландшафтов влечет за собой трансформацию экологической среды и всей фауны, что диктует необходимость слежения за этапностью этого процесса и, в частности, выяснения путей формирования новых герпетологических комплексов.

Состав ихтиофауны Казахстана	130
Акклиматизация рыб и аборигенная ихтиофауна Казахстана (В. П. Митрофанов)	134
Экология рыб	141
Использование рыб	149
Охрана рыб в Казахстане	156

Глава 3. РЫБЫ КАЗАХСТАНА ОТ «А» ДО «Я» (С. Р. Тимирханов)	160
--	-----

Раздел II. ЗЕМНОВОДНЫЕ И ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ

Глава 1. КЛАСС ЗЕМНОВОДНЫЕ, ИЛИ АМФИБИИ – AMPHIBIA (В. А. Хромов)	233
--	-----

Место земноводных в мире животных	233
Особенности внешнего строения	234
Форма тела	234
Покровы и их производные	235
Особенности внутренней организации земноводных	236
Опорно-локомоторная система	236
Пищеварительная система. Питание	238
Органы дыхания. Газообмен	239
Кровеносная система. Кровообращение	241
Органы выделения. Водно-солевой обмен	243
Половая система. Размножение	244
Нервная система. Органы чувств	250

Глава 2. КЛАСС ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ, ИЛИ РЕПТИЛИИ – REPTILIA (В. А. Хромов)	253
--	-----

Место пресмыкающихся в мире животных	253
Анамнии и амниоты	255
Особенности внешнего строения	256
Форма тела	256
Покровы. Окраска тела	259
Особенности внутренней организации	260
Скелет и мускулатура	260
Пищеварительная система. Питание	263
Органы дыхания. Газообмен	266
Кровеносная система. Кровообращение	268
Органы выделения. Водно-солевой обмен	269
Половая система. Размножение	269
Нервная система. Органы чувств	274

Глава 3. ЗЕМНОВОДНЫЕ И ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ В КАЗАХСТАНЕ (З. К. Брушко)	278
--	-----

Распространение и приуроченность	278
Особенности экологии пресмыкающихся Казахстана	286
Промысел амфибий и рептилий в Казахстане	293
Антропогенное воздействие на амфибий и рептилий и проблемы их охраны	300

Глава 4. ЗЕМНОВОДНЫЕ И ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ КАЗАХСТАНА ОТ «А» ДО «Я» (Т. Н. Дуйсебаева, З. К. Брушко, М. А. Чирикова)	312
---	-----

Терминологический словарь	388
Алфавитный указатель научных названий рыб	411
Алфавитный указатель научных названий земноводных и пресмыкающихся	415
Казахско-русский словарь названий круглоротых и рыб	417
Казахско-русский словарь названий видов земноводных и пресмыкающихся	423
Список использованной и рекомендуемой литературы	425
Сведения об авторах текста	427