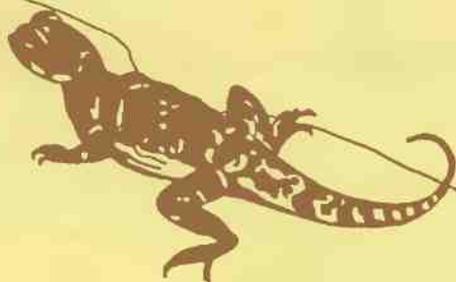


**З. К. БРУШКО**

**ЯЩЕРИЦЫ  
ПУСТЫНЬ  
КАЗАХСТАНА**



REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES  
Institute of Zoology

**Z. K. BRUSHKO**

*LIZARDS  
OF DESERT REGIONS  
OF KAZAKHSTAN*

Editor in Chief  
doctor of biological sciences

**A. F. KOVSHAR**

**ALMATY, 1995**

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
Институт зоологии

**З. К. БРУШКО**

**ЯЩЕРИЦЫ  
ПУСТЫНЬ  
КАЗАХСТАНА**

Под редакцией  
доктора биологических наук  
**А. Ф. КОВШАРЯ**

**АЛМАТЫ, 1995**

ББК 28.688  
Б89  
УДК 598.112 (574)

**Б89 Брушко З. К.** Ящерицы пустынь Казахстана. - Алматы, «ҚОНЖЫҚ» - 1995 - 231 с.

*Обобщены результаты многолетних (1975-1989 гг.) исследований по распространению, численности и особенностям экологии 22 видов пустынных ящериц. Приведены карты распространения с кадастром мест находок, данные о плотности населения, структуре популяции и оригинальные материалы по образу жизни (активность, поведение, убежище, питание, размножение, линька). Значительное внимание уделено рассмотрению влияния на ящериц лимитирующих факторов.*

*Рассчитана на зоологов, специалистов в области охраны природы, работников музеев, заповедников, преподавателей и студентов биологических факультетов вузов, учителей средней школы и любителей природы.*

*Табл. 53. Ил. 43. Библиогр. 284 назв.*

**Рецензенты:**

чл. корр. АН СССР,  
доктор биол. наук **И. С. ДАРЕВСКИЙ**,  
доктор биол. наук **С. М. ШАММАКОВ**

**Brushko Z. K.** Lizards of desert regions of Kazakhstan. - Almaty, «ҚОНЖЫҚ» - 1995 - 231 p.

*The results of long investigations (1975-1989) on distribution, number and ecological peculiarities of 22 species of lizards of desert regions are summarized. The distribution maps with the list of discovered territories, data of population density, population structure and the original materials of mode of life are given (activity, behaviour, shelters, diet, reproduction and moulting). The main attention is given to discussion of the influence of limited factors on lizards.*

*The monograph is intended for specialists of nature protection sphere, museums and reservationworkers, teachers and students of Institute, schools and nature lovers.*

*Table 53. Fig. 43. Bibliograph. 284 names.*

**Reviewers:**

corresponding member of Academy of sciences of USSR,  
doctor of biological sciences **I. S. DAREVSKYI**,  
doctor of biological sciences **S. M. SHAMMAKOV**

Б 1502010500-02  
417(05)-95

ISBN - 5-7667-3312-7

Министерство печати  
и массовой информации РК

© Издательство «ҚОНЖЫҚ», 1995

Почти половина территории Казахстана занята пустынями. Основу герпетофауны их составляют ящерицы, представленные 22 видами, многие из которых очень многочисленны и распространены почти повсеместно, другие - типичные псаммофилы, но в пределах населяемых ими песков играют ведущую роль в общей биомассе пресмыкающихся. Большое значение их в пустынных экосистемах не подлежит сомнению. Выяснение экологических связей этой группы особенно актуально в настоящее время комплексного изучения и интенсивного освоения пустынных районов Казахстана.

Между тем, долгое время этой важной группе пресмыкающихся в Казахстане не уделялось должного внимания, и до 80-х гг. ее изученность оставалась на уровне сведений, опубликованных 37 лет назад в фаунистической сводке «Пресмыкающиеся Казахстана» (Параскив, 1956), тогда как в Туркмении, например, за тот же период опубликовано три монографии по экологии рептилий (Богданов, 1962; Шаммаков, 1983; Атаев, 1985).

В предлагаемой книге З.К.Брушко дана современная картина состояния популяций ящериц аридной зоны на фоне все возрастающего антропогенного фактора. О существенном влиянии последнего на герпетологические комплексы свидетельствует Красная книга Казахской ССР, во второе издание которой включено 10 видов репти-

Nearly the half-territory of Kazakhstan Republic is occupied by deserts. The main part of desert herpetofauna in Kazakhstan is represented by lizards (22 species); many of them are abundant and occur almost everywhere; some species are typical psammophiles playing the leading role in the total biomass of reptiles in the limits of sands inhabited by them. The great significance of those in desert ecosystems is indisputable. At present, in the times of integrated investigation and intensive development of desert areas in Kazakhstan, the elucidation of ecological connections of lizards is especially urgent.

Meanwhile, during a long period the due attention to this important group of reptiles was not given, and before the eighties its knowledge still stayed at the level of data published 37 years ago in the faunistic survey «The Reptiles of Kazakhstan» (Paraskiw, 1956), although, for example, there in Turkmenistan three monographs on the ecology of reptiles were published during the same period (Bogdanov, 1962; Shammakov, 1983; Ataev, 1985).

In the suggested book of Z.K. Brushko the modern state of lizard populations in the arid zone on the background of constantly increased anthropogenic factor is given. The evidence of the substantial influence of this factor on the herpetological complexes is confirmed by the Red Data Book of Kazakh S.S.R., the second edition of which includes 10 reptile species, among them

лий, в том числе 5 пустынных ящериц (серый варан, глазчатая и центрально-азиатская ящурки, пестрая и зайсанская круглоголовки). В настоящей книге, написанной на основе многолетних (1975-1989 гг.) сборов и наблюдений автора, даны экологические очерки 22 видов (28 подвидов), составляющих 46,8% герпетофауны Казахстана. Величина очерков свидетельствует о том, что уровень познания разных видов неодинаков. Часть из них (центрально-азиатская и глазчатая ящурки, пустынный гологлаз и другие) изучены слабо и сбор материала по их экологии еще предстоит. Существует определенная неравномерность и в исследовании отдельных регионов. До сих пор слабо изученными в герпетологическом отношении остаются пустынные районы Зайсанской котловины, Мангышлак и Западный Казахстан.

С помощью мечения автору удалось получить ценные сведения по линьке, половому, возрастному составу популяции, пространственному распределению ящериц и продолжительности их жизни. Результатом длительных наблюдений автора явились сведения по поведению серого геккона, степной агамы и разных видов круглоголовок. Новыми являются многочисленные данные по плотности населения ящериц.

В целом сводка З.К.Брушко значительно расширяет наши познания в области герпетологии. Подводя итоги изучения пустынных ящериц, она одновременно является программой дальнейших герпетологических изысканий и послужит стимулом для более глубоких исследований герпетофауны Казахстана.

5 desert lizards (*Varanus griseus*, *Eremias multiocellata*, *E. vermiculata*, *Phrynocephalus versicolor*, *Phr. melanurus*). The present book is written on the base of perennial (1975-1989) author's collections and observations and includes ecological articles on 22 species (28 subspecies) embracing 46.8 per cent of herpetofauna in Kazakhstan. The size of different articles varies; this is an evidence of unequal knowledge level of different species. Part of those (*Eremias vermiculata*, *E. multiocellata*, *Ablepharus deserti*, etc.) are studied insufficiently; a collection of materials on their ecology will take place in future. There is also a certain irregularity in the exploration of some regions: thus, the desert parts of Zaisan depression, as well as Mangyshlak Plateau and Western Kazakhstan are hitherto poorly studied on a herpetological plane.

The author succeeded in obtaining the valuable data on the molting, sexual, age composition of different populations, spatial distribution of lizards and their longevity using tagging. The information on the behaviour of *Cyrtopodion russowi*, *Trapelus sanguinolentus* and different *Phrynocephalus* species arose from the prolonged authors's observations. The numerous data on the population density of lizards are obtained for the first time.

As a whole, the survey of Z.K. Brushko considerably widens our knowledge in herpetology. Summing up the results of study the desert lizards, this book at the same time serves as a programme of the further herpetological researches and will stimulate the more profound investigation of herpetofauna in Kazakhstan.

На территории Казахстана целенаправленное и планомерное изучение рептилий и массовый их сбор начался лишь с момента организации в 1943 г. Института зоологии в Казахском филиале АН СССР.

Многие сотрудники Института и сторонних учреждений участвовали в сборе рептилий, но специальное коллекционирование, систематические наблюдения и обработка сборов проводились К.П. Параскивом. Как результат многолетней работы в 1956 г. увидела свет его сводка «Пресмыкающиеся Казахстана», которая явилась заметным событием в отечественной герпетологии. Автором был проделан огромный труд по обработке материала, его систематизации и обобщению разрозненных данных. В сводке представлены сведения о 51 виде рептилий Казахстана, в том числе 30 видах ящериц. В настоящее время эта книга является библиографической редкостью.

Остановливаясь на основных работах, появившихся после выхода сводки или не вошедших в нее, прежде всего следует отметить В.М. Антипина (1955), опубликовавшего материал по герпетофауне хр. Каратау, где, наряду с другими рептилиями, описано 6 видов равнинных ящериц, обитающих на прилежащих к горам территориях. В это же время появляется обстоятельное исследование А.М. Андрушко (1955), посвященное видовому составу, биотопической приуроченности и отдельным сторонам экологии рептилий Казахского нагорья, в том числе 4 видам пустынных ящериц. Сборы пустынного гологлаза позволили значительно продвинуть границу распространения этого вида на восток (Бутовский, 1964). Последняя работа К.П. Параскива в соавторстве с П.М. Бутовским (1960) посвящена герпетофауне Западного Казахстана, где описано 6 видов ящериц.

После преждевременной кончины К.П. Параскива специальные экспедиционные изыскания сотрудниками Института зоологии АН КазССР не проводились вплоть до 1976 г. Однако публикация материалов, собранных специалистами сторонних учреждений, продолжалась. В разных уголках Казахстана побывали сотрудники Зоологического музея МГУ, Института географии АН СССР, Института биологии развития АН СССР и других учреждений. В исследовании герпетофауны принимали участие сотрудники Казахского государственного университета, Алматинского и Усть-Каменогорского пединститутов, Алматинского, Барсакельмесского, Устьюртского заповедников и работники противочумной службы Казахстана.

Опубликованы материалы по распространению и отдельным сторонам экологии рептилий Восточно-Казахстанской области, среди которых три вида пустынных ящериц (Бердибаева, 1966 а,б, 1970). Находки в Зайсанской

котловине глазчатой ящурки (Ананьева, 1972; Прокопов, 1978) еще раз доказали своеобразие фауны этого района. Ю.А. Дубровский (1967) посвятил свою статью новым находкам 4 видов ящериц в степях Казахстана. Основываясь на собственных сборах и материалах герпетологических хранилищ, В.С. Лобачев и др. (1973) в Приаральских Каракумах определили состав и численность рептилий, включая 14 видов ящериц. Описано ландшафтное распределение 6 видов ящериц на плато Устюрт (Бондаренко, Антонова, 1977). В.В. Неручев с соавторами (1981, 1989) уточнили распространение и размещение 9 видов ящериц в Северном Прикаспии и Западном Приаралье.

Постепенно накапливались и экологические сведения. Освещены отдельные вопросы экологии круглоголовок и разноцветной ящурки в Волго-Уральских песках (Окулова, 1964, 1977). Н.А. Мазунин (1966) описал размножение и питание пестрой круглоголовки на правом берегу р. Чарын и в Сюгатинской долине. Материалы по биологии ящериц, собранные О.П. Богдановым на юге Муюнкумов, в песках по р. Или и в Отарской степи, использованы в его монографии «Экология пресмыкающихся Средней Азии» (1965). В 1967 г. проведены учеты численности сетчатой, быстрой ящурок, ушастой круглоголовки и пустынного гологлаза в заповеднике Аксу-Джабаглы и на юге Муюнкумов (Второв, Перешкольник, 1970).

Н.Б. Ананьевой (1971, 1976) в Южном Прибалхашье было проведено эколого-морфологическое изучение пяти симпатрических видов пустынных ящурок с описанием их морфологии, размещения, питания и размножения.

Краткая информация о состоянии рептилии в Юго-Восточном и Восточном Казахстане содержится в сообщении Г.И. Шенброта и Д.В. Семенова (1989). Пополнились сведения о распространении пискливого и серого гекконов, быстрой, средней, линейчатой, полосатой, сетчатой ящурок и круглоголовки-вертихвостки (Щербак, Голубев, 1981; Голубев, 1990). Для бассейна Верхнего Иртыша составлен перечень рептилий, среди которых 8 видов ящериц (Стариков, Прокопов, 1990). Значительные материалы по распространению и отдельным сторонам экологии ряда видов ящериц собраны В.Г. Колбинцевым в 1982-1987 гг. в Малом Каратау и на прилегающих территориях. Частично проведена инвентаризация герпетофауны в Устюртском заповеднике.

Несмотря на достоинства книги К.П. Параскива (1956) и последующих публикаций, коллекционные сборы по ряду видов ящериц и сведения по их экологии оставались весьма ограниченными, а материалы по размещению и численности значительно устарели. К тому же, отдельные районы Казахстана были в то время и остаются поныне слабо изученными, либо совсем не затронуты исследованиями. Все это потребовало постоянных и целенаправленных исследований, которые были начаты в 1976 г. после образования в Институте зоологии АН Каз.ССР герпетологической группы и продолжаются в настоящее время. В первые годы главное внимание уделялось массовым и широко распространенным представителям герпетофауны, затем первое место заняли редкие и исчезающие виды.

Основная цель проводимых исследований заключалась в выяснении состава пустынных видов ящериц, в изучении их современного распространения и размещения внутри ареалов. В процессе работы получены материалы по плотности населения пустынных ящериц, пространственной и половой структуре их популяций, суточной и сезонной активности, питанию, размножению, линьке, убежищам, зараженности паразитами и другим сторонам экологии, а также по влиянию антропогенных факторов на состояние популяций. Данная работа включает материалы по 22 видам ящериц. Видовые и подвидовые названия и порядок расположения очерков приняты по последнему списку рептилий фауны СССР (Боркин, Даревский, 1987).

Настоящая сводка написана на основании собственных материалов и сведений, поступивших от ряда лиц, а также обобщения и анализа литературных данных. Необходимость ее появления существовала уже давно. Достаточно сказать, что в Туркмении вышло три монографии, посвященных фауне и экологии рептилий (Богданов, 1962; Шаммаков, 1981; Атаев, 1985).

Часть собранных казахстанскими герпетологами материалов нашла отражение в серии статей, посвященных распространению, экологии ряда видов ящериц (Брушко, 1979, 1980 а,б, 1985 а,б и др.; Брушко и др., 1990; Брушко, Кубыкин, 1983, 1986, 1988 а,б,в; Кубыкин, 1975, 1977, 1984; Кубыкин, Брушко, 1977, 1989, 1990).

Проведение данного исследования было бы невозможно без помощи коллег. Беспозвоночные в питании ящериц были определены Г.В. Николаевым, клещи - Г.Я. Ушаковой. Сведения по учетам численности в Северном Приаралье любезно представлены Л.А. Бурделовым. В сборе коллекционных материалов и их обработке принимал непосредственное участие Р.А.Кубыкин - неизменный участник совместных экспедиций в течение 15 лет. Им же предоставлен материал по зайсанской и такырной круглоголовкам. Значительную помощь оказали Е.Э. Анохина, И.М. Кириенко, Т.Н. Матвеева. Частично коллекционирование проводили Д.А. Бланк, О.В. Белялов, Б.М. Губин, Ю.Н. Грачев, А.П. Гисцов, А.Ф. Ковшарь, В.Г. Колбинцев, В.Н. Мазин, В.Н. Мурзов и др. Большое участие в подготовке рукописи приняла Р. Бекбосынова. Рисунки выполнены Л.М. Кореловой. Мы пользовались консультациями Н.Б. Ананьевой, Л.Я. Боркина (Ленинград), В.Ф. Орловой (Москва).

Принося искреннюю благодарность всем перечисленным лицам, особую признательность я хочу выразить рецензенту настоящей работы И.С. Даревскому - инициатору ее написания, всегда проявлявшему живой интерес к герпетологическим исследованиям в Казахстане, а также ответственному редактору - А.Ф. Ковшарю, дававшему в течение многих лет ценные советы и замечания.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Настоящая работа выполнена в лаборатории охраны диких животных Института зоологии АН КазССР. Основой для исследования послужили материалы полевых работ, проведенных в 1975-1989 гг. в пустынных районах Южного, Юго-Восточного и Восточного Казахстана (Кызылкумы, Муонкумы, Таукумы, Сарыишикотрау, Илийская и Зайсанская котловины). Стационарные исследования проводились в песках среднего течения Или, вблизи разъезда Боктер, в Юго-Восточных Кызылкумах, Улькункумах и в хр.Боролдай (рис. 1).

Приводим в хронологическом порядке конкретные сроки полевых работ, проведенных в 4 основных регионах.

### **Южное Прибалхашье и Илийская котловина.**

1975 г. Окр. с.Ченгельды (8-11 апреля, 24 мая, 8 июня, 23 августа), перевал Архарлы (12 апреля), 22 км з. с.Аккудук (13-15 апреля), пос.Бакбакты (16-17 апреля), окр. с.Баканаса, Кызылжар (18 апреля), с.Кокжиде и 50 км восточнее (19-21 апреля), между селами Акколь-Баканас (22 апреля), массив Кербулак (23-29 апреля), южные склоны Малайсары (17 мая, 21-22 августа), сев.-з. берег Капчагая, раз.Боктер (22 июня-29 июля, 7-17 сентября), левый берег Или, между Чиликом и Чарыном (18-19 июля).

1976 г. Сев.-з. берег Капчагая, раз.Боктер (11-14 апреля, 12, 24-31 июля, 20-28 сентября), окр. с.Ченгельды (15-17, 20-22 апреля), южные склоны Малайсары (18-19, 24 апреля), Айнабулакская котловина (23-27 апреля), Таукум, окр. с.Казахстан (7 мая), окр. с.Баканас, Кызылжар (27-28 мая).

1977 г. Левый берег Или, ур. Аяккалкан (9-10 сентября).

1978 г. Раз.Боктер (4-12 апреля), массив Кербулак (15-21 апреля), с.Топар-Каскеленский (22-23 апреля), с.Кольшенгель (24-26 апреля), между селами Узун-Агач и Акший (27-29 апреля), оз.Сорбулак, 70 км от Алматы (6-9 июля, 29 августа - 2 сентября), окр. с.Ченгельды (20 июля).

1979 г. Левый берег Или, пески Улькункум (3-4 апреля, 20 апреля - 17 июля), правый берег Или, села Чулак и Кундузти (7 апреля), окр. оз.Дубчик (8-9 апреля).

1980 г. Раз.Боктер (29 июля - 22 августа).

1981 г. Раз.Боктер (17-28 апреля, 9-18 июля), окр. с.Кзылагаш (6-9 июня), окр. с.Арганаты (10-11 июня), раз.Сарыкурак (12-13 июня), с.Матай (14-16 июня), окр. оз.Ушколь (17-18 июня), окр. с.Новостройка (19-21 июня), раз.Биде (22-24 июня), северный берег Капчагая, ур.Мынбулак, Бозчи, «поющий» бархан (14-17 октября), окр. с.Айдарлы (18 октября).

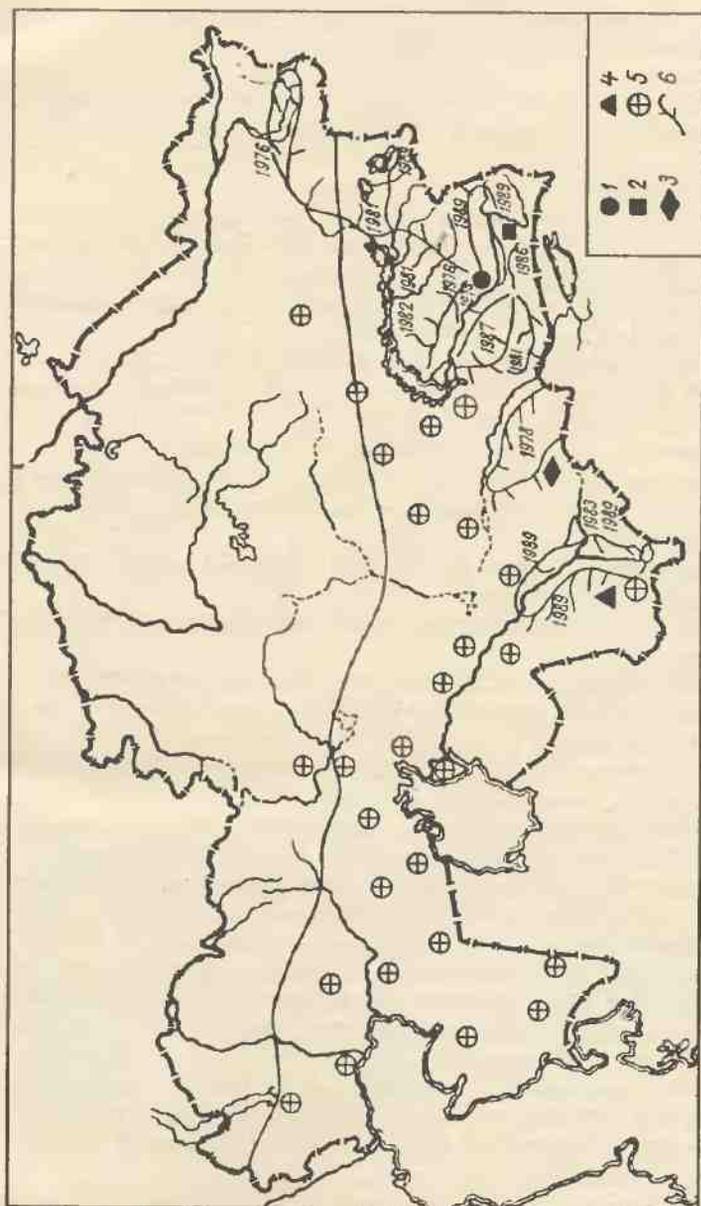
1982 г. 40 км в. с.Караой, ур.Карадон (5-14, 16-26 мая), 60 км в. с.Караой, ур.Бостюбе (15 мая).

1983 г. Раз. Боктер (21-28 августа).

1984 г. Панфиловский район, окр. с.Коктал (14, 22 июля).

1985 г. Панфиловский район, окр. с.Лесновка (1 июля), окр.Панфилова (11 июля).

1986 г. Окр. ст.Копа (29 апреля), между ст.Копа и автотрассой (30 апреля), вдоль



**Рис. 1.** Места расположения стационаров, маршрутные поездки и места поступления материала: 1 - стационар вблизи раз. Боктер (1975, 1976, 1980, 1981); 2 - пески Улькункум (1979); 3 - зр. Боролдай, урочище Кокбулак (1982, 1983); 4 - 40 км ю.-в. с. Байркум (1987-1989); 5 - места сбора и поступления материала; 6 - маршрутные поездки в разные годы

**Fig 1.** Location of stationary laboratories itinerary tours and the places of collecting the materials: 1 - stationary laboratory near Bokter halt (1975, 1976, 1980, 1981); 2 - Ulunkum sands (1976); 3 - Boroladai ridge, Kokbulak location (1982, 1983); 4 - 40 km SE of Bairkum vill. (1987-1989); 5 - places of collecting the materials; 6 - itinerary tours during different years

трассы Алматы-Узун-Агач (7 мая), левый берег Или, ур.Аяккалкан (8-9 мая), Сюгатинская долина (10 мая), Жаланащ, Актогайское хозяйство (13 мая), правый берег Или, «писаные» камни (20 мая), окр. с.Ченгельды (23 мая).

1989 г. р.Чарын, окр. Ясеновой рощи (8-9 июня), оз.Алаколь, раз.Коктума (4-5 июля), правый берег Или, «плюющий» бархан (11-12 июля).

#### **Зайсанская котловина**

1976 г. 10 км сев. с.Белая Школа (10-11 июня), 15 км з. с.Приозерный (12-14 июня), 20 км сев.-з. с.Майкапчагай (15-17 июня), окр. с.Буран (13-20 июня), окр. с.Курчум (21-23 июня), Буконские пески (24 июня).

#### **Междуречье Сыр-Дарьи и Чу**

1978 г. Муюнкумы, 15 км сев.-з. с.Новотроицкое (4-7 мая), окр. с.Талдыюзек (8-11 мая), 60 км в. с.Уланбель (12-13 мая), 70-80 км автотрассы Уланбель-Жамбыл (14 мая), окр. сел Уюк, Амангельды (15-16 мая), 20 км ю.-з. с.Бостандык (17-19 мая), 15 км сев. с.Сарыбарак (20-21 мая), окр. с.Акыртобе (22-24 мая), окр. ст.Чокпак (9-12 сентября), Терс-Ацибулакское водохранилище (13 сентября).

1981 г. Западная оконечность хр.Жетыжол, окр. с.Черная речка (15-28 мая).

1982 г. Хр.Боролдай, ур.Кокбулак (3-22 апреля), 20 км в. с.Темирлановки (23 апреля).

1983 г. Ур.Кокбулак (7-28 мая; 20 июня - 5 июля).

1985 г. Окр. ст.Чокпак (12-15 апреля), ур.Кокбулак (16-26 апреля).

1989 г. Правый берег Сыр-Дарьи, 12-20 км ю.-з. Арысы (7 мая), пески Изакудук (8 мая), окр.Яны-Кургана (26 мая), 40 км ю.Туркестана вдоль автотрассы (27 мая).

#### **Юго-Восточные Кызылкумы**

1987 г. 45 км з. с.Баиркум, скв.Баймахан и в радиусе 15 км (21 апреля - 14 мая), кол.Орымбай и в радиусе 10 км (15-17 мая).

1988 г. Скв.Баймахан (6-11 мая), скв.Жауткан (12 мая), скв.Кзылпантон (16-18 мая), скв.Жусалы (19-20 мая).

1989 г. 10 км з. с.Сюткент (9 мая), скв.Баймахан (10-14 мая), окр. с.Табакбулак (15-16 мая), кол.Дауранбек (17-18 мая), с.Жаугашты (19 мая), кол.Тюлюберген (21-22 мая), с.Апанкалак (23 мая), мечеть Карасан (24 мая), 25 км ю. с.Буланбайбайуы (25-26 мая).

Кроме экспедиционных сборов, в настоящую сводку вошли литературные сведения и неопубликованные данные, полученные от широкого круга зоологов. В случае недостатка материалов по отдельным сторонам биологии были использованы данные с прилегающих территорий с акцентированием внимания на нерешенных вопросах.

Методика учета и изучения биологии строилась на основе общепринятой (Динесман, Калецкая, 1952; Новиков, 1953; Руководство по изучению земноводных пресмыкающихся, 1989). Учетные маршруты прокладывались с охватом разнообразных мест обитания. Учеты проводились при благоприятных для ящериц погодных условиях и преимущественно в первую половину дня. В период полевых исследований пользовались эммим временем. Использовали трансекты с переменной длиной и шириной, которые определялись величиной учитываемых ящериц, их количеством, высотой и плотностью растительного покрова. Ширина ленты колебалась в пределах 2-5 м. При учетах оцинкового геккона она составляла 10 м. Места находок ящериц отмечались в дневнике с привязкой к карте и ближайшему населенному пункту. Для 19 видов из 22 приведена плотность населения с пересчетом на гектар.

Мечение проводилось путем отсечения последней фаланги пальцев и нанесения временных меток на туловище с помощью быстро сохнущей краски (рис.2). Например, для получения цифры 23 подрезались пальцы под номерами 20 и 3 и одновременно

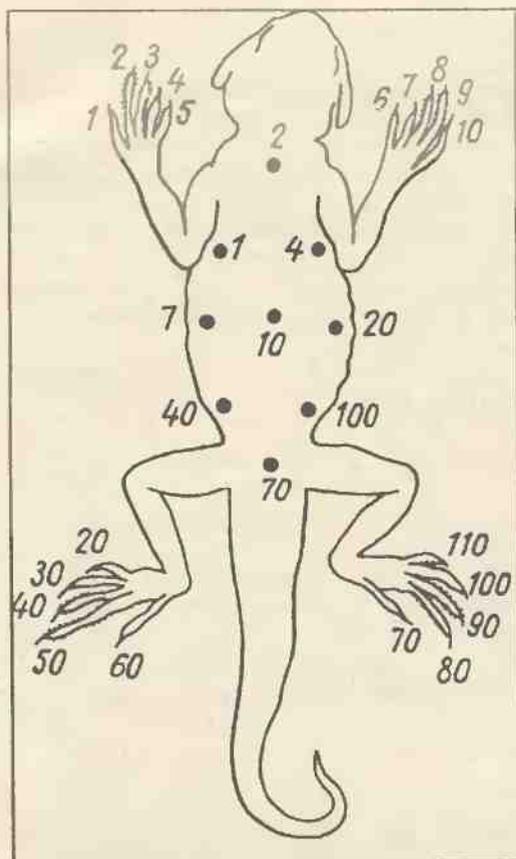


Рис. 2. Схема маркировки ящериц временными и постоянными метками

Fig. 2. Scheme of marking the lizards with temporary and permanent marks

ставились три точки - 20, 1 и 2.

Из размерных признаков приведена длина туловища и хвоста, почти для всех видов дана масса тела. Вычисляли Min-Max,  $M \pm m$ , затем выборки сравнивались на достоверность различий ( $t$ ). Длина туловища определялась от конца морды до анальной щели, длина хвоста - от анальной щели до кончика хвоста. Во всех случаях отмечали целостность или регенерацию хвоста.

При вычислении биомассы использована средняя масса взрослых самцов и самок. Данные по массе каспийского, гребнепалого гекконов, песчаной круглоголовки и глазчатой ящурки частично заимствованы в литературе (Шаммаков, 1981; Щербак, 1984; Голубев, 1986). Статистическая обработка проведена согласно стандартной методики (Рокицкий, 1961).

Территориальное размещение изучали с помощью мечения и микрокартирования. Состав популяции - путем массового измерения ящериц разного возраста и пола и многократного посещения одних и тех же участков. Термические условия определялись измерением ртутным термометром температуры субстрата, воздуха на разной высоте (до 2 метров) с точностью до  $0,5^\circ$ . Состояние половых желез изучали путем измерений, описания внешнего вида, взятия мазков из гонад и придатков. Состав кормов, число объектов и их встречаемость в желудках определяли при вскрытиях, анализе экскрементов и прямых наблюдениях. Материалы по линьке и поведению частично собраны в условиях террариума. Темп роста изучали путем сопоставления размеров туловища и хвоста меченых ящериц, добытых в разное время. Данные по суточной активности получены при полевых исследованиях (появление и уход в убежища), пик активности - во время учета численности. Сезонная активность изучалась в природе, а также путем выяснения дат находок по коллекционным материалам и литературным данным.

В монографии К.П.Параскива (1956) зачастую не указаны пункты сбора материала. Автор ограничивается общим названием региона - Южное Прибалхашье, Муонкумы, Южные Кызылкумы. Такие сведения не дают представления о географическом распределении ящериц. Этот пробел в определенной степени мы пытались восполнить.

Распространение ящериц дано только для Казахстана и показано на картах, снабженных кадастром, где приведены места находок, хранения или литературный источник.

Для полиплоидных видов (разноцветная ящурка и круглоголовка-вертиховстка) составлены подвидовые очерки, причем список паразитов, обнаруженных не только в Казахстане, и места находок ящериц приводятся в первом подвидовом очерке.

За прошедшие годы собрана герпетологическая коллекция, включающая, наряду с другими представителями рептилий, более 2600 пустынных ящериц 22 видов (Брушко, Кубыкин, 1988 в). Нами использованы данные 603 дневных и ночных учетов. Протяженность пешеходных (частично автомобильных) маршрутов составила 1255,7 км (суммарная лента равна 2233 км), величина площадочных учетов - 103 га (суммарная площадь - 170,7 га). На линейных маршрутах учтено 3238, на площадках - 1654 ящериц (табл. 1).

Объем учетных работ

Таблица 1

Вид	Маршрутные			Площадочные		
	кол-во учетов	длина суммарной ленты, км	кол-во учтенных особей	кол-во учетов	суммарная площадь, га	кол-во учтенных ящериц
1.Сцинковый геккон	17	128,3	829	-	-	-
2.Геккон Эверсманна	-	-	-	-	-	-
3.Пискливый геккон	-	-	-	2	0,02	23
4.Серый геккон	-	-	-	59	24,2	426
5.Каспийский геккон	-	-	-	-	-	-
6.Степная агама	75	223,2	388	7	5,25	91
7.Тақырная круглоголовка	13	56,0	42	42	57,7	358
8.Пестрая круглоголовка	19	40,5	102	36	45,0	567
9.Зайсанская круглоголовка	10	18,5	132	-	-	-
10.Круглоголовка-вертиховстка	24	90,2	93	-	-	-
11.Ушастая круглоголовка	10	52,5	50	5	11,8	53
12.Песчаная круглоголовка	7	25,0	47	-	-	-
13.Серый варан	17	746,2	77	-	-	-
14.Пустынный гологлаз	4	4,5	45	4	6,7	8
15.Разноцветная ящурка	66	302,0	636	-	-	-
16.Быстрая ящурка	69	170,7	240	3	13,1	35
17.Средняя ящурка	34	130,4	143	15	7,2	93
18.Линейчатая ящурка	25	122,0	104	-	-	-
19.Полосатая ящурка	6	27,0	41	-	-	-
20.Сетчатая ящурка	32	96,0	269	-	-	-
21.Глазчатая ящурка	-	-	-	-	-	-
22.Центральноазиатская ящурка	-	-	-	-	-	-
	430	2233,0	3238	173	170,7	1654

Измерено и взвешено 2310 особей 22 видов, вскрыто более 250 ящериц, измерено 356 яиц и 127 семенников, обследовано содержимое 150 желудков. Помечено более 500 особей разных видов.

Величина выборок при описании морфологических данных по разным видам составила 19-259 особей. При составлении кадастра к картам распространения использованы собственные материалы, коллекции ИЗ НАН Казахстана и каталоги Зоологического института АН СССР, Зоологического музея МГУ, а также монографии К.П.Параскива (1956); Н.Н.Щербака (1974); Н.Н.Щербака, М.Л.Голубева (1986); В.К.Еремченко, Н.Н.Щербака (1986), работы В.В.Неручева, Н.Ф.Васильева (1978), В.В.Неручева, О.А.Шатиловича (1985) и др., а также публикации, касающиеся новых находок ящериц на территории Казахстана (Щербак, Голубев 1981; Голубев, 1990).

Сведения по экологии исследуемых видов неравноценны, а порой скудны, отсюда и определенная неравномерность материала в видовых очерках.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

Большинство приведенных в работе сокращений приняты по Словарю сокращений русского языка (Алексеев, Гозман, Сахаров, 1984). Кроме этого, использованы следующие сокращения:

ЗИН - Зоологический институт РАН

МГУ - Зоологический музей Московского государственного университета

ИЗ - Институт зоологии НАН Казахстана

зап. - заповедник

кол. - колодец

м/с - метеостанция

окр. - окрестности

хр. - хребет

ур. - урочище

экз. - экземпляр

# Семейство Агамовые Agamidae

Род Круглоголовки  
*Phrynocephalus* Kaup, 1825

Круглоголовка-вертихвостка  
*Phrynocephalus guttatus* (Gmelin, 1789)

Булаң куйрық жұмырбас кесіртке (каз.)

**Подвиды.** Из трех подвидов, встречающихся в бывшем СССР, в Казахстане обитают два: *Ph.g.guttatus* и *Ph.g.kuschakewitschi*. Остается под вопросом систематическое положение круглоголовок, обитающих в Джунгарских воротах и Алакольской котловине (Голубев, 1992).

### *Phrynocephalus guttatus kuschakewitschi* Bedriaga, 1905

**Размер и масса.** Длина туловища самцов ( $n=86$ ) 38 - 60 мм ( $45,78 \pm 0,30$ ), хвоста - 57-82 мм ( $68,77 \pm 0,63$ ), масса 1,85-4,9 г ( $3,45 \pm 0,07$ ). У самок ( $n=56$ ) соответственно 40-50 мм ( $45,38 \pm 0,31$ ), 52-75 мм ( $63,09 \pm 0,65$ ), 1,5-5 г ( $3,56 \pm 0,09$ ). Достоверные различия имеются в величине хвоста, который у самцов длиннее ( $t=6,3$ ).

В группе полувзрослых ( $n=40$ ) длина туловища составила 30-42 мм ( $38,05 \pm 0,47$ ), хвоста 42-65 мм ( $55,55 \pm 0,83$ ), масса 0,95-2,70 г ( $1,63 \pm 0,06$ ).

**Распространение.** Основная часть ареала лежит в Южном Прибалхашье (рис.3). В прошлом в его пределы включали Зайсанскую котловину, но здесь обитает зайсанская круглоголовка (Семенов и др., 1987), которую раньше принимали за пеструю круглоголовку или круглоголовку-вертихвостку (Параскив, 1956; Дубровский, 1967; Бердибаева, 1970).

### Кадастр к рис.3 (Cadastre to fig.3).

1 - окр. Урды; 2 - между Урдой и Калмыково; 3 - окр. с.Калмыково; 4 - низовье р.Уил; 5 - окр. с.Уштаган; 6 - Волго-Уральские пески; 7 - окр. с.Тайсайган; 8 - ю. часть междуречья Урал-Эмба; 9 - окр. с.Карабау; 10 - окр. с.Анкызтагай; 11 - дельта р.Эмба; 12 - окр. оз.Аккуль; 13-7 км ю.-в. тр.Жельтау; 14 - пески в. с.Рыбаковское; 15 - окр. с.Уил; 16 - между Эмбой и Темиром; 17-70 км сев. с.Иргиз; 18 - окр. с.Иргиз; 19 - окр. с.Нура; 20-15 км сев.-в. с.Мамыр; 21 - пески Аир-Кызыл; 22 - низовье р.Тургай; 23 - пески Б.Барсуки, Сабыржилга; 24 - пески Б.Барсуки, окр. с.Жанаконыс; 25 - 8 км сев.-в. Аяккума; 26 - 1,5 км з.с.Акбаур; 27 - ур.Сарыкопа; 28 - пески Тусум; 29 - пески Джеты-Канур; 30 - верховье р.Сары-Тургай; 31 - Приаральские Каракумы; 32 - 180 км сев. пос.Джусалы; 33-50 км в.Казалинска, 99 разезд; 34 - окр. Кызыл-Орды; 35 - сев. берег Балхаша, с.Ортадыр; 36 - слияние рек Аксу и Сарканд; 37 - окр. ст.Отар; 38 - низовье р.Или, 22 км сев.-в. с.Караой; 39 - окр. с.Караой; 40 - 72 км по трассе Колшенгель-Топар; 41 - окр. с.Колшенгель; 42 - 5 км ю.-з. с.Топар; 43 - 20 км сев. с.Баканас; 44 - окр. с.Баканас; 45 - окр. с.Бакбакты; 46 - 20 км сев. с.Айдарлы; 47 - 20 км в. с.Аксуек; 48 - окр.Капчагая; 49 - 15 км ю.-з. с.Ченгельды; 50 - окр.Аягуза; 51 - 30 км ю.с.Маканчи; 52 - пески Бармаккүм; 53 - низовье р.Каратал, 50 км в. с.Байчагыр; 54 - пески Каракум; 55 - с.Арганаты, 30 км ю. пос.Актагай; 56 - окр. ст.Лепсы и по одноименной реке; 57 - раз.Бактер; 58 - Сымбылкүм, ст.Матай; 59 - окр. оз.Ушкколь; 60 - левый берег р.Каратал, 30 км сев.Уштобе и его окрестности; 61 - раз.Сарықурак; 62 - окр. раз.Биже; 63 - окр. с.Казахстан; 64 - окр. с.Андреевка; 65 - гора Ушкора, окр. с.Мулалы; 66 - п-ов Каратюб; 67 - окр.Аральска; 68 - окр.Челкара; 69 - Шалкарнура.

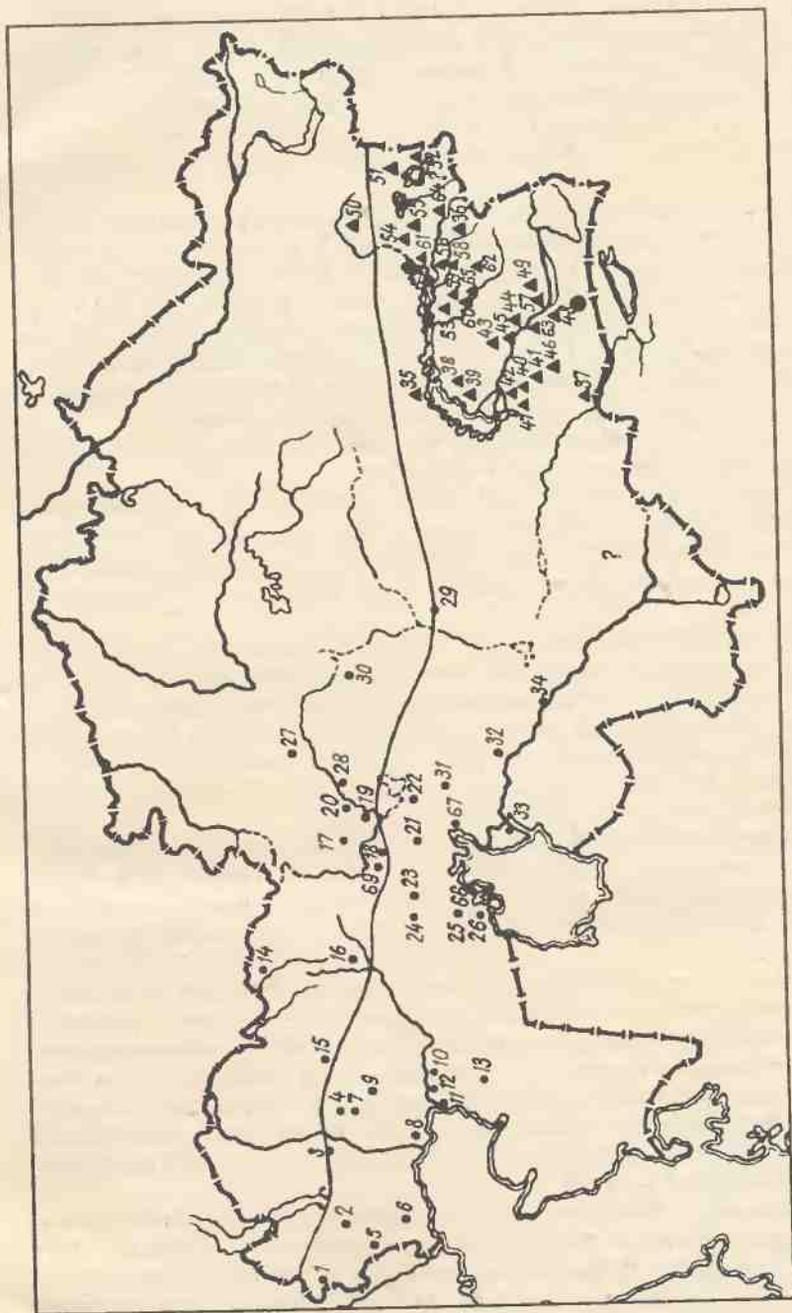


Рис. 3. Распространение круглоголовки-вертихвостки

Fig. 3. Distribution of *Phrynoscephalus guttatus* (see Cadastre, p. 16)

**Источники сведений:** Ваккер (1970) - 37; Голубев (1990) - 35,36; Динесман (1953) - 18, 21, 22, 30-32; Дубровский (1967) - 14, 17; Киреев (1981) - 13; Неручев, Васильев (1978) - 11, 12; Неручев и др. (1981) - 6, 8; Параскив (1956) - 1-3, 5, 15, 16, 27-29, 34, 48, 50, 52, 54, 56, 57; Параскив, Бутовский (1960) - 4, 7; Шенброт, Семенов (1989) - 64; коллекция ЗИН - 43, 67; коллекция ИЗ - 9, 10, 19, 20, 33, 38-42, 44-47, 49, 51, 53, 58-60; коллекция МГУ - 65, 66, 68, 69; наблюдения Л.А.Бурдалова - 23-26; наши даиине - 55, 61-63. -

**Местообитание.** Круглоголовка-вертихвостка - житель плотных и сыпучих песков. Она предпочитает небольшие открытые участки песка или с разреженной растительностью. В Таукумах, в песках у раз.Боктер и в районе с.Караой живет на сыпучей части барханов, между ними в котловинах и на ровных площадках, иногда на твердом грунте, покрытым слоем песка. Мирится с интенсивным выпасом скота, встречается на толоках, возле действующих и заброшенных кошар, селится у основания и на склонах железнодорожного полотна, в молодых лесопосадках, по берегу Капчагайского водохранилища, где заходит в зону отдыха с жилыми помещениями и бытовыми свалками.

Вблизи Баканаса живет на разбитой дороге среди полужакопленных песков с полосой травянистой растительности (Кубыкин, 1977).

В припойменных песках р.Аксу в знойные часы круглоголовки постоянно спускались с закопленного бархана к реке на заросшую осочкой площадку, где температура воздуха на 5-6° ниже. В целом круглоголовка-вертихвостка больше тяготеет к закопленным пескам, и увеличение площади сыпучих песков способствует уменьшению ее численности.

**Численность.** В Южном Прибалхашье плотность населения составила всего 0,5-8,0 экз./га (табл.2). 20 км выше Баканаса на песчаной дороге между грядами полужакопленных песков численность круглоголовки достигала 120 экз./га (Кубыкин, 1977).

Для круглоголовки характерно мозаичное распределение. Так, в песках между Капчагаем и ст.Ченгельды встречается равномерно. В районе с.Караой (ур.Карадон) она вообще не найдена, а в ур.Бостюбе, расположенного в 20 км северо-восточнее, существуют изолированные микропопуляции.

**Суточная активность.** Круглоголовки весной выходят не раньше 10 ч, в мае в 8 ч, в июне в 7 ч при температуре воздуха 18-21°. Сеголетки встречаются после захода солнца. По наблюдению Р.А.Кубыкина (1977), большая часть ящериц приходится на первую половину дня (43,3%), меньшая (26,7%) - на вторую и остальные (30%) - на утро и вечер.

Активность ящериц падает во время сильного ветра. Они остаются лежать возле убежищ, хотя температура воздуха равна 27°, песка - 38°. Сеголетки относятся к движению воздуха более терпимо и их можно встретить бегающими во время порывистого ветра при температуре воздуха 17°. Прошедший дождь задерживает появление ящериц на 2-3 часа, пока основательно не прогреется воздух и не подсохнет песок, либо они вообще не выходят. Даже при самых благоприятных условиях ящерицы покидают убежища не каждый день. В апреле, июле 1975-1976 гг. промежуток между встречами у менчеы особой составил 2-7 дней.

**Сезонная активность.** Весной круглоголовки выходят во второй половине апреля и активны до октября (Параскив, 1956). Мы наблюдали их в 1975 г. 17 апреля, в 1976 г. - 11, в 1978 г. - 7 и в 1981 г. - 18 апреля. В это время особой подвижностью отличаются самцы, занятые поисками самок. 6 - 12 сентября 1975 г. сеголетки уже не встречались, а в 1976 г. они были активны и в конце этого месяца. В августе-сентябре из-за неустойчивой погоды, постоянно дующего ветра, пониженных температур воздуха (17-

19°) и почвы (30-38°) происходит заметное снижение активности взрослых особей. Об этом свидетельствует и уменьшение площади индивидуального участка в 10 и более раз (Кубыкин, 1977).

Таблица 2

Плотность населения круглоголовки-вертихвостки в Южном Прибалхашье

Дата учета	Район	Кол-во учетов	Длина маршрута, км	Площадь, га	Встречено ящериц	
					всего	экз/га
28.05.75	Пески между раз.Боктер и ст.Ченгельды	1	6,0	1,80	2	1,1
22-27.06.75	"-	3	19,0	5,70	5	0,9
4-9.07.75	"-	3	13,0	3,90	5	1,3
9.08.75	"-	1	2,0	0,60	1	1,6
29.08.80	"-	1	2,5	0,75	6	8,0
26.04.78	Таукум, окр. с.Кольшенгель	1	6,0	1,80	1	0,5
10.06.81	Каракум, раз. Сарыкурак	1	2,5	0,75	6	8,0
14-18.06.81	Пески Кушик-жол, вблизи ст. Матай	3	15,7	4,70	21	4,4
20.06.81	Жаманкум, окр. с.Наумансуек	1	6,5	1,90	2	1,0
15.05.82	окр. с.Караой	1	6,0	1,80	4	2,2
Итого		16	79,2	23,76	53	-
В среднем		-	-	-	-	2,2

Примечание: ширина ленты 3 м.

**Поведение.** При преследовании уходят в нору редко и чаще после пробежек в 5-6 м зарываются в песок, где остаются неподвижными 20-30 минут.

Во время опасности на большой скорости преодолевают крутые склоны и прыгают

на высоту 16-20 см. Потревоженные самцы активно манипулируют хвостом, кружась на одном месте и демонстрируя его с разных позиций. Чаще всего эти движения связаны с приближением особей своего и других видов, но бывают и беспричинными. Самцы при встрече дерутся, отношения самок более миролюбивы.

При сильном порыве ветра ящерицы вскакивают, встревоженно оглядываются и в панике мечутся около норки. Нередко гонимые ветром кусочки листьев и стеблей принимают за живые объекты, но, схватив, быстро выплевывают.

В июле перед охотой сеголетки прогреваются 12-15 минут, взрослые несколько дольше. Выпущенные после мечения на один участок молодые через несколько часов равномерно распределяются по бархану и построенные ими норки отстоят друг от друга примерно на равное расстояние. Будучи пойманными, совершают змеевидные движения, крутят хвостом, дрожат, мочатся и пускают пузыри.

В летнее время на каждую взрослую особь приходится 24-306 м<sup>2</sup> (в среднем 104), осенью - 6-12 м<sup>2</sup>. При этом индивидуальные участки перекрываются и каждая круглоголовка использует большую площадь. На территориях самцов расположены участки самок, среди взрослых живут молодые (Кубыкин, 1977).

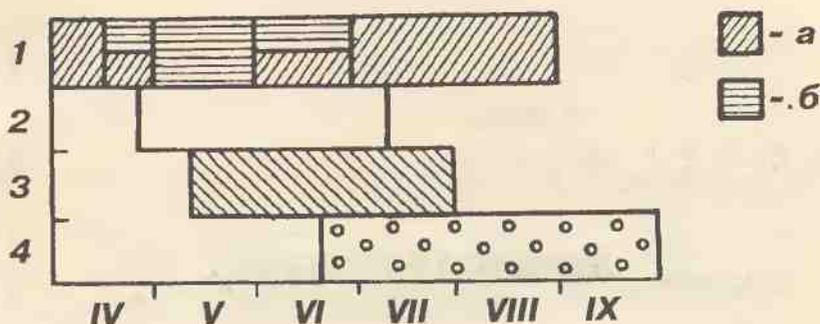
Круглоголовка-вертихвостка значительно привязана к местам обитания в течение длительного времени. На территории трех барханов интервалы между первой и последней встречами 18 меченых особей составили у 7 - 59-87 дней, у 9 - 264-299 и у 2 - 389-561 день.

**Убежища.** Круглоголовка-вертихвостка роет нору на чистом песке или у основания кустика попеременно правыми и левыми конечностями, помогая головой. При этом многократно оглядывается, вылезает из норы, делая повороты на 360°. Сооружение убежища занимает 10-15 минут. Круглоголовка может приостанавливать работу и зарываться в песок. Иногда бросает готовую нору и начинает поблизости копать новую. Высота входного отверстия - 1,5 см, ширина - 4,5 см. прямая ход длиной 8-10 см заканчивается небольшой камерой. Ход постепенно уходит вглубь, а на склонах бывает направлен вверх. Норки разных особей могут находиться в 70-80 см друг от друга. Лишь однажды была встречена ящерица, переночевавшая на поверхности песка.

После проливного дождя, увлажнившего песок, круглоголовки греются только на сухом выбросе своей норки. В холодные и пасмурные дни держатся вблизи убежищ. Будучи потревоженными, удаляются от норы на 15-30 м, затем возвращаются. При испуге могут забегать в норы ушастой круглоголовки.

**Питание.** В Южном Прибалхашье рацион круглоголовки однообразен и отличается преобладанием муравьев. По встречаемости они составляют 100%, затем идут жуки (33%), гусеницы бабочек (13%), кузнечики и клопы (10%). Довольно часто встречаются зеленые листья и семена (33%), песок и камешки (40%) (Шнитников, 1928; Параскив, 1956; наши данные).

**Размножение.** Вертихвостка способна размножаться в возрасте 12-13 месяцев. Вскрытие 44 самок показало, что в первой половине апреля размеры овоцитов - 2,5-4 мм. У особей, обследованных во второй половине апреля, состояние яичников неодинаково. У большинства яйцеклетки увеличились до 5-7 мм, у других они оставались в тех же пределах. Яйца в яйцеводах найдены с конца апреля по первую декаду июля (рис.4). Откладка происходит с середины мая по июль. Молодняк появляется с последней декады июня по сентябрь. Судя по развитию овоцитов, которые в июле-августе оставались мелкими (2-3 мм), у вертихвостки существует, как правило, одна кладка. Возможность двух генераций яиц подтверждает состояние яичников одной особи, которая 10 июня 1981 г., наряду с хорошо выраженными желтыми телами, имела в



**Рис. 4.** Репродуктивный цикл самок круглоголовки-вертихвостки: 1 - наличие овоцитов размером 2,5-4 мм (а) и 5-7 мм (б); 2 - яйца в яйцеводах; 3 - откладка яиц; 4 - вылупление молодняка

**Fig. 4.** Reproductive cycle in *Phrynocephalus guttatus* females: 1 - presence of ovocytes measuring 2,5-4 mm (a) and 5-7 mm (b); 2 - eggs in oviducts; 3 - laying of eggs; 4 - hatching of young

каждом яичнике по желтому овоциту диаметром 7 мм. Истощенные самки в размножении не участвуют.

8 самок имели по 2 яйца, 3 по 3 и одна была с одним яйцом и недоразвитым яичником. На одну особь приходится по 2 яйца. Средний размер яиц в яйцеводах ( $n=20$ ) - 12,4x6,8 мм (10-16x5-8). Отложенные в неволе 3 и 4 июля 1986 г. двумя самками яйца имели средний размер 13,5x8,3 мм (13,0-14,2x8,0-8,6). Зависимости величины яиц от размеров самки нами не установлено, но имеются различия в массе и величине яиц в разных яйцеводах.

У самцов размеры семенников одинаковы и определяются величиной особи. В апреле при длине туловища 40 мм гонады были величиной 4,0x3,5 и 4,0x3,0 мм, при 50 мм - 6,5x4,0 и 5,5x4,0 мм. В апреле их масса ( $n=9$ ) в среднем равна 70 мг (30-100). Сперматозоиды в семенниках найдены в апреле-сентябре.

Сеголетки появляются в разные годы в близкие сроки. В 1975 г. вблизи раз. Боктер первая молодая особь встречена 19 июля, в 1976 г. - 25 июля, 1982 г. - 24 июля. У Баканаса в 1973 г. - 13 июля (Кубыкин, 1977).

Размер туловища сеголеток ( $n=31$ ) - 26-33 мм ( $29,74 \pm 0,42$ ), хвоста - 40-52 мм ( $46,23 \pm 0,11$ ), масса - 0,52-1,4 г ( $0,85 \pm 0,05$ ). Для недавно вылупившихся молодых характерна высокая вариабельность массы (33,7%). Растут сеголетки, судя по измеренным с интервалом в 49-68 дней особям, быстро. Прирост меченых в сутки в среднем составляет 0,43 мм (0,35-0,50), привес - 27 мг (22,4-30,0). В год своего рождения некоторые из них достигают размеров взрослых. Они продолжают расти, но более замедленным темпом в мае-июле следующего года в возрасте 10-12 месяцев (рис.5).

В апреле-июне в популяции круглоголовки-вертихвостки встречаются мелкие особи прошлого года рождения, но большинство к маю-июню становятся полнорослыми (табл.3). Большая часть населения состоит из особей старше годовалого возраста длиной 42-50 мм. Со второй половины июля по сентябрь популяция пополняется новорожденными.

Соотношение полов в среднем и нижнем течении р. Или 1:1 (Параскив, 1956). В наших сборах ( $n=145$ ) самцы преобладают над самками (табл.3).

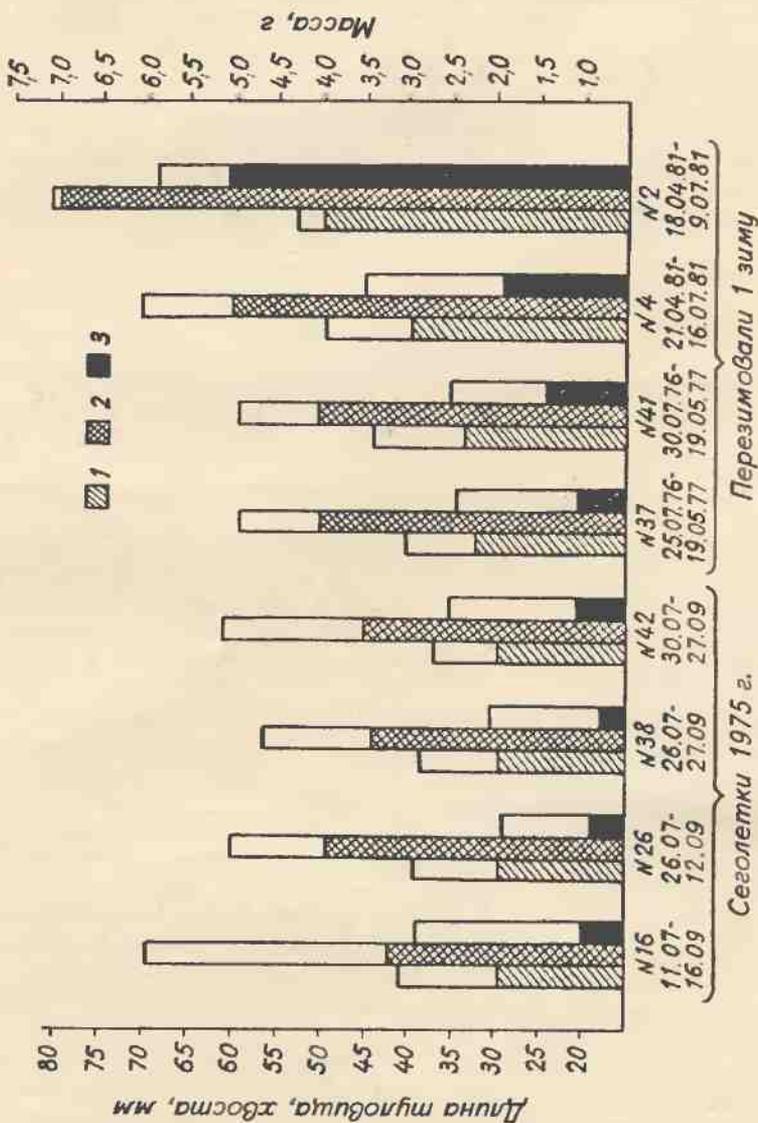


Рис. 5. Рост меченых сеголеток и перезимовавших круглоголовок-вертлюжков: 1 - длина туловища; 2 - длина хвоста; 3 - масса

Fig. 5. Growth of marked current year younglings and hibernated specimens of *Phrynoscephalus guttatus*: 1 - length of body; 2 - length of tail; 3 - mass

Таблица 3

## Распределение круглоголовки-вертхвостки по длине и полу

Месяц	Длина туловища (мм) и пол														Кол-во ♂/♀
	26,1-30,0	30,1-34,0	34,1-38,0	38,1-42,0		42,1-46,0		46,1-50,0		50,1-54,0		54,1-60,0			
	полузрелые			♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀		
Апрель	1	7	17	5	3	22	6	12	11	-	-	-	-	-	39/20
Май	-	-	2	-	1	-	3	3	-	-	-	-	-	-	3/4
Июнь	1	-	1	4	4	6	8	4	7	-	-	-	-	-	14/9
Июль	15	4	2	1	3	13	8	6	2	1	1	1	1	-	22/14
Август	4	-	2	-	-	2	1	2	1	-	-	-	-	-	4/2
Сентябрь	1	6	5	1	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	4/0
Итого	22	17	29	11	11	45	26	27	21	2	1	1	1	-	86/59

Продолжительность жизни мелких круглоголовок, включая и вертихвостку, составляет год или чуть больше (Богданов, 1960). В Южном Прибалхашье они живут несколько дольше. Нами отловлены маркированные ящерицы в возрасте 12,5 мес. (2 особи), 14,5 (2), 18 (1), 21 (5), 22(1), 23 мес. (1). О более высокой, чем год, продолжительности жизни свидетельствует также наполнение жировых тел перед зимовкой (Кубыкин, 1977) и накопление питательных веществ в печени. У вскрытых нами самок (n=8) относительный вес печени увеличивается от весны к осени с 3,1 до 5,1% у самцов (n=9) с 1,9 до 2,7%.

**Линька.** В Южном Прибалхашье три маркированные сеголетки перелиняли в год рождения с конца июля по конец сентября в возрасте 1,5-3 месяцев. Одна была найдена в старых покровах в годовалом возрасте. У самцов линька отмечена в июле-сентябре, некоторые особи линяют в этот период дважды. Могут находиться в старых покровах 270-297 дней. Самки линяют в июне-июле (в период созревания половых продуктов) и остаются в старом наряде 270-384 дня. В целом линька в популяции растянута с мая по сентябрь. Она прдолжается два дня, но участки старого эпидермиса могут сохраняться долго (Семенов, Шенброт, 1986 б; наши данные). Его остатки в области шеи, ануса, на изгибах конечностей отмечены нами в течение 4-5, иногда 13 дней.

**Лимитирующие факторы.** У раз.Боктер на круглоголовку охотятся стрела-змея, сорокопут-жулан и одичавшие собаки. В июле 1981 г. найдена особь с откушенной головой и конечностью. Другая ящерица, выпущенная после мечения, на следующий день оказалась со свежими ранами. Среди обследованных 213 особей число травмированных составило всего 4,2%. В Таукумах 4 июля 1983 г. В.Н.Мурзов нашел вертихвостку в желудке пегого путорака.

Из паразитов для нее указаны жгутиконосцы - *Protomonas lacertae* Grassi, 1879; *Leishmania gymnodactyli* Chodukin et Sofieff, 1940; споровики - *Haemogregarina jakimovi* Chodukin et Sofieff, 1940; из простейших неясного систематического положения - *Sirhemacyton* sp. (Ваккер, 1970; Овезмухаммедов, 1987); из нематод - *Abbreviata abbreviata* (Rud., 1819); из цестод - *Diplopylidium* sp. (Шарпило, 1976).

### ***Phrynocephalus guttatus guttatus* Gmelin, 1789**

**Размер и масса.** Длина туловища самцов (n=12) 45-50 мм (48,90±0,52), хвоста - 56-69 мм (60,70±1,32). У самок (n=14) соответственно 42-50 мм (45,30±0,76) и 50-60 мм (54,10±0,85). Первые отличаются увеличенными размерами туловища и хвоста (t=4,3 и 4,2).

**Распространение.** Северная граница этого подвида проходит по линии - с.Урда - с.Калмыково - с.Уил - с.Рыбаковское - пески по Иргизу - пески Тусум - левый берег Сарьсу и выходит она в районе Кызыл-Орды. В Кызылкумах круглоголовка встречена недалеко от Арала. Нет ее в Арыскумах (Крень, 1953), на Мангышлаке (Параскив, 1948) и в песках Камыш-Самарских озер (Параскив, Бутовский, 1960). В Каратау, Муюнкумах в районе Фурмановки, Новотроицкого, Уланбеля, Талды-Узека и вдоль автотрассы Уланбель-Жамбыл К.П.Параскивым (1956) и нами не найдена. Нет ее и по окраине Юго-Восточных Кызылкумов, начиная от Чардары и до Яны-Кургана (рис.3).

**Местообитание.** В разных частях ареала встречается преимущественно в песках с разреженной растительностью. В песках Тайсойган Б.М.Губин отлавливал ее на закрепленных адрасманом барханах. В песках Тусум предпочитает котловины выдувания с редким растительным покровом из полыни, молочая и пырея (Динесман, 1953). В Волго-Уральском междуречье живет на песках, где нет сомкнутого травянистого покрова, чаще по окраине барханов (Чернов, 1954).

В Северном Прикаспии чаще селится на закрепленных песках, а также на участках с различной степенью сбая, близы колодцев и артезианских скважины (Неручев и др., 1981). В Западном Казахстане обычна в песках соснового бора (Параскив, Бутовский, 1960). На западе ареала - в Восточном Маньче наиболее многочисленна на оголенных песках, перевеваемых и лишенных растительности (Бадмаева, Онаева, 1977).

**Численность.** В Волго-Уральских песках вблизи Урды плотность населения - 3,3 экз/га (Параскив, Бутовский, 1960) и в юго-восточной части Южного Прикаспия - 10 экз/га (Климов, 1990). В районе Жельтау в июле-сентябре - 15 экз/га (Киреев, 1984), а вблизи Челкара достигает 26 экз/га (Семенов, 1986 б).

В Северном Приаралье, по данным Л.А.Бурделова, в 1971 г. на маршруте в 5,5 км плотность населения круглоголовки вблизи Жаныканыса в мае составила 3 экз/га, у Челкара и Акбаура в августе-сентябре - 6 экз/га. В окрестностях Аральска на 1 км маршрута встречено 4-6,6 особей, в Иргизкумах - 3, в песках Тусум - 23 особи (Динесман, 1953). У пос.Калмыково в мае-июне на 1 км пути приходится 1,2 круглоголовки (Окулова, 1964).

**Суточная активность.** В Восточном Маньче в мае два пика активности (10 ч 30 мин - 11 ч 30 мин и 16 ч - 18 ч 30 мин). Первые особи появляются в 8 часов. В июне утренний пик активности сдвигается на более раннее время (Бадмаева, Онаева, 1977).

**Сезонная активность.** В Дагестане и Калмыкии после зимовки выходят во второй половине марта - начале апреля (Банников и др., 1977).

Самки отличаются большей оседлостью и значительно меньшей величиной участков размером 9-248 м<sup>2</sup>. У самцов они составляют 26-835 м<sup>2</sup> и в значительной степени перекрываются (Семенов, 1986б).

Пространственное разобщение круглоголовок, как и других видов ящериц, достигается за счет поддержания индивидуальной дистанции, нарушение которой ведет к столкновению ящериц (Carpenter, 1965).

**Убежища.** Норки роют чаще у основания кустиков и заканчиваются они в поверхностном слое влажного песка. Летом их почти не используют и на ночь погружаются в песок (Динесман, 1953).

**Питание.** В Дагестане по числу встреч муравьи составляют 95,2% рациона, жуки - 50,0% (Хонякина, 1970). Круглоголовки поедают охотно прямокрылых, двукрылых, гусениц, бабочек и пауков (Банников и др., 1977). В Западном Казахстане основным кормом также служат муравьи, в том числе летающие (до 80 в одном желудке). В кишках и желудках содержатся песчинки и камешки, помогающие измельчению хитиновых покровов жертв. Молодые используют более мелкую добычу и зелень (Чернов, 1954; Окулова, 1964). Существенных половых различий по количеству, объему и встречаемости разных групп кормов не установлено. Благодаря особо устроенным зубам, происходит значительное измельчение пищи, что, вероятно, способствует более быстрому ее усвоению (Чугунова и др., 1987).

**Размножение.** В Волго-Уральском междуречье в сезон (с мая по июнь) отмечено три кладки с 1-2 яйцами размером 12,5-17,0 мм. У самцов длиной 52 мм семенники бывают длиной 7-7,5 мм в мае и 2,5 мм в июне (Чернов, 1954).

В песках Тайсойган и Тусум, судя по отловленным особям, соотношение полов равное. Саголетки (n=15), добытые в июле-августе 1981, 1983 гг., имели размеры туловища 27-31 мм (29,90±0,40) и хвоста 35-45 мм (39,30±0,82).

В Дагестане период размножения растянут с конца апреля до первой половины августа. Здесь самки делают две кладки по 2-3 яйца. Молодые, вылупившиеся в мае,

участвуют в размножении в июле следующего года (Банников и др., 1977).

В Западном Казахстане молодые весной составляют 80-82%, в мае-июне было больше самок (Окулова, 1964). В Северном Приаралье существует почти равное соотношение полов (Семенов, 1986б).

**Лимитирующие факторы.** В Волго-Уральских песках круглоголовки гибнут во время борьбы с грызунами путем применения фосфида цинка (Климов, 1990). Умеренный выпас скота, ведущий к появлению пятен голых песков, способствует обогащению населения рептилий псаммофилами, в том числе и круглоголовкой-вертихвосткой.

Тақырная круглоголовка  
*Phrynocephalus helioscopus* (Pallas, 1771)

Кесіртке-бока (каз.)

**Подвиды.** Из трех подвидов, обитающих в бывшем СССР, в Казахстане встречается один - *Phrynocephalus helioscopus helioscopus* Pallas, 1771.

**Размер и масса.** Половые различия в размерах и массе в различных регионах проявляются не всегда явно (табл.4). Самые крупные круглоголовки отловлены в Юго-Восточных Кызылкумах.

Таблица 4

Величина и масса тақырной круглоголовки в различных регионах Казахстана

Район, кол-во особей	Пол	Длина, мм		Масса, г	Источник информации
		туловища	хвоста		
Юго-Восточные Кызылкумы n=72		54,96±0,72	54,39±0,65	7,19±0,36	Наши данные
		48-62	45-63	5,8-10,7	
		50,81±0,64	56,67±0,66	5,93±0,19	
		45-57	50-63	4,3-7,6	
		(4,3)	(2,5)	(3,15)	
Южное Прибал- хашье n=29		48,66±1,38	47,75±1,16	4,94±0,49	"- "-
		44-55	43-11	3,3-7,3	
		44,20±0,54	48,40±0,85	3,98±0,27	
		40,20-47,50	44-56	3,1-4,9	
		(2,9)	(0,5)	(1,7)	
Зайсанская котловина n=44		50,70±0,98	48,50±1,01	5,91±2,58	Данные Р.А.Кубыкина
		47-58	40-50	4,5-8,3	
		50,41±0,79	55,62±1,01	5,39±2,58	
		47-56	46-65	37-75	
Приэмбинская пустыня.		50,57	-	-	В.В.Неручев, С.Ф.Капустина (1981)
		42-58	-	-	
		47,18	-	-	
		41-52	-	-	
Северное Прибалхашье		50,9	47,0	-	А.М.Андрюшко (1955)
		0-59	-	-	
		48,4	50,2	-	
		0-57	-	-	

Примечание: во второй строке - пределы, в скобках - показатель достоверности.

**Распространение.** Северная граница ареала такырной круглоголовки проходит по линии Уральск - низовья Иргиза и Тургая - окрестности Карсакпая - Северная Бетпак-Дала - Акчатау - Аягуз - Семипалатинск и Зайсанская котловина. На юге она проходит по хребтам Саур, Тарбагатай, Джунгарский и Заилийский Алатау, Чу-Илийские горы, по Киргизскому хребту и уходит за пределы республики (рис.6).

**Кадастр к рис.6 (Cadastre to fig.6).**

1 - окр. Яицкого городка; 2 - р-н Индерского озера; 3 - между пос.Харкино и Кулагино; 4-окр. с.Махамбет; 5-Волго-Уральские пески; 6-ю. часть Прикаспийской низменности; 7-южное междуречье Урал-Эмба; 8-60 км ю. с.Карабау, ур.Жамансор; 9- между пос.Кульсары и Косчагыл; 10-окр. пос.Кульсары; 11-30 км ю. Каратона; 12-плато и подножье хр. Жельтау; 13-12 км в. с.Уюк; 14-низовье р.Иргиз и Тургай; 15-80-90 км ю.-з. с.Иргиз; 16-ю.с.Иргиз; 17-Б.Барсуки, сев.-з. берег оз.Челкар; 18-Аяккум, близ Байсаров; 19-М.Барсуки, 72 разъезд, 8 км ю. Чагыра; 20-окр. ст. Косбулак; 21-15 км сев.-з. Матайкумского перевоза; 22-пески Сам; 23-сев. часть плато Устюрт, пос.Акжигит; 24-п-ов Тюб-Караган, окр.Форт-Шевченко; 25-р-н Саура; 26-р-н Мангистау, окр.Усек; 27-мыс.Сагындык, Таушик; 28-Мангышлак, с.Сенек; 29-Устюрт, ур.Кендерли, Кадырберды, кол.Кугусем; 30-ур.Саксорка Унэре; 31-верховье р.Дулыгалы-джиланчик; 32-в. отроги Темерши, 100 км ю.-в. Каркаралинска; 33-горы Булат-Тау; 34-окр.Карсакпая; 35-низовье р.Сарысу, м / с Злиха; 36-Бетпак-Дала, между р.Сарысу и с.Сарышаган; 37-Ц. Бетпак-Дала, м / с Когашик; 38-горы Акчатау; 39-20 км сев.-з. ст.Мойынты; 40-с.Гульшад, ур.Бес-Апан; 41-60 км сев.-з. ст.Сарышаган; 42-Саякская пристань; 43-С.-З.Прибалхашье, 23 км сев.Балхаш; 44-дельта р.Токрау; 45-сев. берег оз.Балхаш, напротив с.Саяк; 46-оз.Балхаш, о.Алгасы, напротив с.Саяк; 47-п-ов Каратюб; 48-с.Агиспе, окр.зал.Бутакова; 49-окр.Аральска; 50-с.Аралсоль; 51-Приаральские Каракумы; 52-сев.-в. берег Арала; 53-30 км ю.Казалинска и его окрестности; 54-окр.Кзыл-Орды; 55-110 км ю.-з.Кзыл-Орды, с.Аккалка; 56-60 км сев.-з.Кзыл-Орды; 57-оз.Телекуль; 58-низовье р.Сарысу; 59-пустыня Арыскум, оз.Культуз и кол.Бихан-Казган; 60-10 км сев.-з. ст.Байгакум; 61-Кызылкумы, 50 км ю. ст.Яныкурган, ур.Кумуян; 62-правый берег р.Арысь; 63-сев.-з. с.Жуантюбе, Кулкудук; 64-окр.Чулаккургана; 65-оз.Чушкаколь; 66-45 км ю.-з. с.Бауркум; 67-с.Жусалы, 42 км сев.-з. с.Бауркум; 68-12 км в.пос.Уюк; 69-з.оконечность Киргизского хр.; 70-90 км сев.оз.Б.Камкалы; 71-горы Курманчиты; 72-гора Байгора; 73-В.Бетпак-Дала, Джамбул-гора; 74-ю.-в. берег оз.Акжар, сев.-в. Чулаккургана; 75-хр.Каратау, 120 км з.Джамбула, ущ.Алмалысай; 76-окр. пос.Фурмановка; 77-Ю.-З. Прибалхашье, окр. пос.Аксуек; 78-15 км сев.-з. с.Новотроицкое; 79-окр. ст.Отар; 80-с.Бозой; 81-окр. ст.Копя; 82-левый берег Или, ур.Аяккалкан; 83-окр. пос.Чунджа; 84-левый берег Или, 45 км в. моста; 85-северный берег оз.Балхаш, сев.-з. п-ова Кентубек; 86-В.Бетпак-Дала, кол.Кобызды; 87-устье р.Аягуз; 88-30 км ю. с.Актогай; 89-Мойынкумы, правый берег р.Биже; 90-окр. оз.Ушколь; 91-сев.-з. берег оз.Сасыкколь; 92-20 км з. с.Аккудук; 93-окр.Панфилова; 94-40 км в. с.Ченгельды; 95-Ю.-З. Устюрт, Жанасу, Узун, Манчитай; 96-ур.Мынбулак; 97-окр.Семипалатинска, правый берег Иртыша; 98-25 км ю.-з. Семипалатинска; 99-окр. Аягуза; 100-окр. с.Актогай; 101-ю. склоны хр.Тарбагатай; 102-левый берег Иртыша, между с.Баты и Чистым Яром; 103-70 км в. с.Курчум; 104-окр. с.Буран; 105-30 км з. с.Приозерный; 106-между селами Белая Школа и Аксуат; 107-окр. с.Майкапчагай; 108-60 км ю.-в. Зайсана; 109-Муюнкумы, 30 км сев. с.Уюк; 110-3 км з. с.Кумкент; 111-сев. берег оз.Аккуль; 112-сев. берег оз.Ащиккуль; 113-з. берег оз.Тузкуль; 114-Ю.-

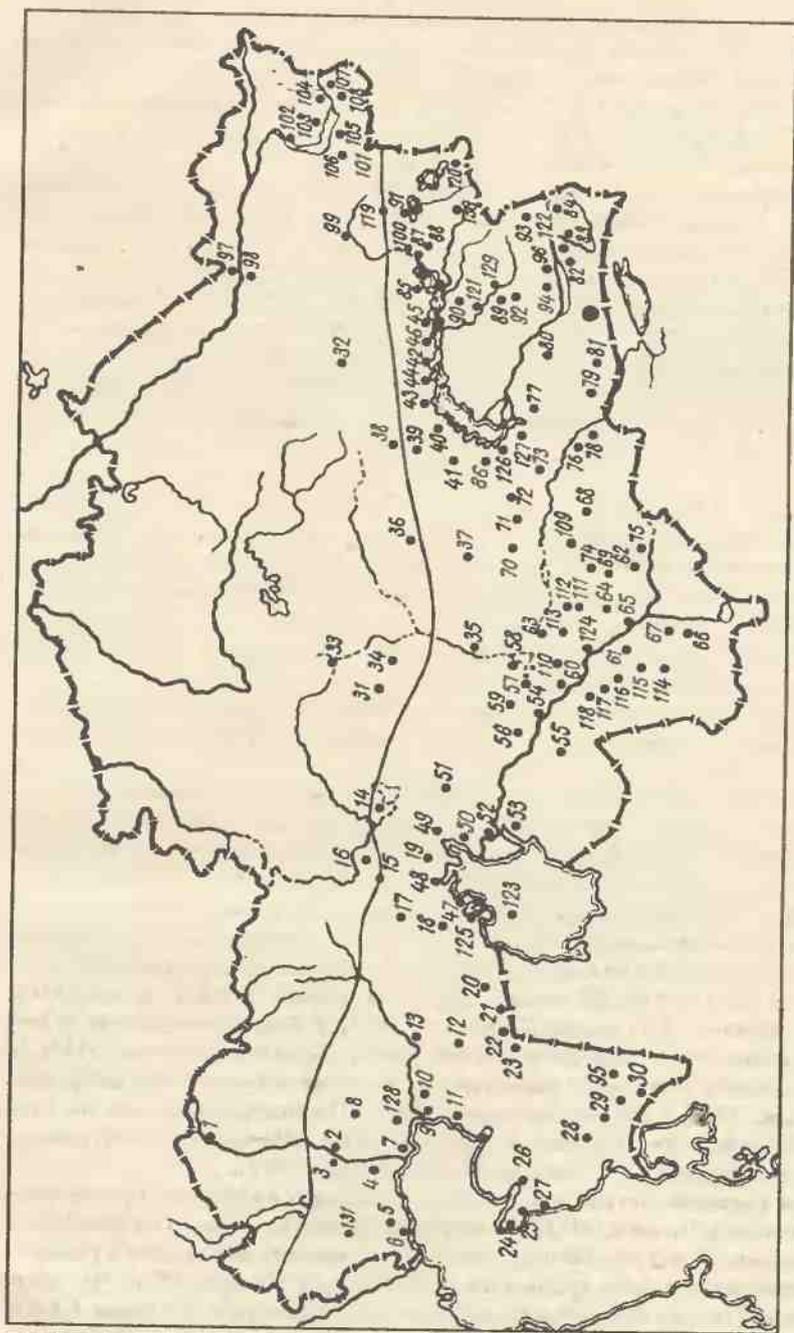


Рис. 6. Распространение таежной круглолобки

Fig. 6. Distribution of *Phylloscaphalus heiloscorpus* (see *Sadastre*, p. 28)

*В. Кызылкумы, 15 км з. с. Табакбулак; 115 - кол. Дауранбек; 116 - с. Жаугашты; 117 - кол. Тюлюберген; 118 - мечеть Карасаң; 119 - окр. с. Таскескен; 120 - ю.-в. берег Алаколя; 121 - гора Ушкара, между реками Каратал и Лепсы; 122 - левый берег Чарына; 123 - о. Барсакельмес; 124 - Туркестан; 125 - 120 км з. п-ва Куланды; 126 - ст. Мынарал; 127 - Бурубайтал; 128 - пос. Искине; 129 - раз. Биже; 130 - р. Тентек, выше с. Степановки; 131 - окр. Уштогана; 132 - пос. Беки.*

**Источники сведений:** Бондаренко, Антонова (1977) - 23; Брушко (1989) - 90; Ваккер (1970) - 54, 64, 79; Динесман (1953) - 16, 47-50, 52; Дубровский (1967) - 98; Киреев (1981) - 12; Крень (1953) - 59; Лобачев и др. (1973) - 51; Неручев и др. (1981) - 5, 13; Неручев, Шатилович (1985) - 7; Параскив (1956) - 1, 14, 24-28, 31, 33, 34, 36, 38, 62, 76, 97, 99, 101, 102; Параскив, Бутовский (1960) - 3, 6; Селевин (1935) - 73, 78, 86; Чельцов-Бебутов (1953) - 57, 60; Чернов (1954) - 2; Шенброт, Семенов (1989) - 119-122; коллекция ЗИН - 123-127, 129-132; коллекция ИЗ - 4, 8-11, 15, 22, 32, 35, 37, 39, 40-46, 53, 55, 56, 58, 61, 63, 65-67, 70-72, 75, 82-85, 87-89, 91, 92, 94, 96, 100, 103-108, 114-117; коллекция МГУ - 109, 128; наблюдения Л.А.Бурделова - 17-21; Д.Ю.Гречаниченко - 77; А.Ф.Ковшаря - 81; В.Г.Колбинцева - 69, 74, 110-113; Б.М.Малманова - 29, 30, 95; наши данные - 68, 80, 93, 118.

**Местообитание.** В Юго-Восточных Кызылкумах такырная круглоголовка селится преимущественно на ровном суглинистом и супесчаном субстрате с польнейю, ферулой, тюльпанами и маками. В местах наибольшей численности покрытие растительности составляет 25-30%. Живет она и в понижениях между островками песков со злаково-полевой формацией, песчаной акацией, жужгуном, терескеном и белым саксаулом. Часто образует четко изолированные поселения. Вполне мирится с выпасом скота, встречается на проселочных дорогах и тропах.

В Южном Прибалхашье на северном берегу Капчагайского водохранилища живет на такырах, галечниках, по сухим руслам, по окраине пухлого солончака, иногда заходит в туган.

На о. Барсакельмес, по наблюдениям Е.Ж.Исмагулова, она осваивает пляжную полосу с плотной соленой коркой. В Казахском нагорье обитает на пухлых солончаках (Андрушко, 1955). В Прикаспийской низменности встречается повсюду, за исключением сыпучих песков и скальных участков чинков (Неручев, Васильев, 1978).

**Численность.** Большинство сведений о численности такырной круглоголовки основаны на встречаемости ящериц на определенной длине маршрута, либо за отрезок времени без пересчета данных на единицу площади. Так, на побережье Аральского моря отмечено на 1 км 0,6-8 особей (Динесман, 1953). В Туркмении на длине пути в 2 км в районе Малого Балхана - 9-15 особей (Шаммаков, 1981). В Ферганской долине за два часа маршрута в апреле и осенью насчитано 6-8 особей (Вашетко, Камалова, 1974). В других случаях уровень численности характеризуется вообще без каких-либо цифровых данных (Корелов, 1948; Неручев, Васильева, 1978). Плотность населения на юге Узбекистана в Пашхурдской котловине составляет 2,6 экз/га (Макеев, 1979). На границе с Казахстаном в хр. Нуратау - 1,5-2 экз/га (Банников и др., 1977).

В Казахстане сравнительно высокие показатели получены в Северном Приаралье - 13-15 экз/га (Лобачев, Чугунов, 1973). В Северо-Западном Приаралье они равны 0,3-10 экз/га, в среднем 1,6 экз/га (табл.5). Высока ее численность на плакорах в Северо-Восточном Прикаспии, в районе хр. Жельтау - 20-45 экз/га (Киреев, 1981). На плато Устюрт, в окрестностях сел Акжигит и Кырк-Кыз в августе-сентябре она равна 1,3-9,5 экз/га (Бондаренко, Антонова, 1977). Исключительно высокая плотность на о. Барсакельмес в понижениях с польно-биоргуновой ассоциацией. Здесь

Е.Ж.Исмагуловым 18 и 22 мая 1980 г. насчитано 116 и 82 экз/га, 2 июля - 170, 6 августа - 92, 10 августа - 156 экз/га.

Таблица 5

Плотность населения такырной круглоголовки в Северном Приаралье

Дата учета	Район маршрута, км	Длина га всего	Площадь, экз/га	Встречено ящериц	
17.05.72	окр.Байсаров	2	1,0	10	10,0
26.04.74	"- "-	3	1,5	2	1,3
18.04.74	сев.-з. берег Челкара	3	1,5	13	8,6
5.05.74	окр. ст. Косбулак	3	1,5	1	0,6
3.06.74	2 Косбулакский переезд	3	1,5	2	1,3
11.05.76	окр. кол.Казалкудук	3	1,5	1	0,6
18.05.77	окр.кол.Кошкар	6	3,0	3	1,0
23.05.77	окр.кол.Куштайкудук	5	2,5	3	1,2
16.09.70	30 км ю.-в. с. Актам	5	2,5	1	0,4
17.09.70	40 км сев.-в. с.Актам	5	2,5	3	1,2
25.09.70	между селами Актам и Конторколь	6	3,0	1	0,3
23.09.73	Канмечеть	5	2,5	1	0,4
14.10.74	37 км в.Чийкудука	4	2,0	1	0,5
	Всего	53	26,5	42	-
	В среднем	-	-	-	1,6

Примечание: данные Л.А.Бурделова (13 учетов при ширине ленты 5 м)

В Юго-Восточных Кызылкумах, по данным 22 маршрутов общей длиной 90 км, в районе скв. Баймахан с 24 апреля по 7 мая и с 12 по 21 июня 1987 г. средняя численность такырной круглоголовки составила в апреле-мае 5,4, а в июне с появлением молодняка она увеличилась до 12,1 экз/га (табл.6). Близкие цифры получены и на экспериментальном участке площадью в один гектар, где 3-16 мая 1987 г., по данным 9 учетов, плотность населения составила 4,4 экз/га; 10-19 мая 1988 г. по 5 учетам - 5,0 экз/га (в среднем 4,7).

В более северных районах этого региона 18-25 мая 1989 г. на маршрутах длиной 15 км плотность населения такырной круглоголовки следующая: вблизи кол.Дауранбек - 3,3 экз/га, кол.Жаугашты - 2,9, кол.Тюлюберген - 7,6, у мечети Карасан - 16,6 экз/га и 19 мая 1988 г. у свх.Жусалы - 6 экз/га.

В Муонкумах 5 мая 1978 г. в окрестностях с.Новотроицкое на маршруте в 7 км насчитано 2,5 экз/га, в Зайсанской котловине 12 июня 1976 г. у с.Приозерное на пути в 9 км - 4 экз/га.

**Суточная активность.** В Юго-Восточных Кызылкумах после ночевки появляются раньше, чем средняя, быстрая, сетчатая ящурки и степная агама и способны переносить большие перепады суточных температур. В мае их активность носит двувершинный характер (9-10 ч и 16-18 ч) (рис.7). Едва передвигающиеся, остывшие ящерицы

встречаются в 7 часов при температуре воздуха 6°, субстрата 9°. В Южном Прибалхашье в начале мая 1983 г. тақырных круглоголовок на поверхности в ночное время встречал В.Н.Мурзов. Охотившихся особей мы находили и в сумерках. В мае-июне изредка ночуют, забившись в куст. Один меченый самец провел вне норы холодную и ветреную ночь с 5 на 6 мая 1987 г., когда температура воздуха и почвы в 7 часов равнялась 6°.

Таблица 6

**Плотность населения тақырной круглоголовки  
в Юго-Восточных Кызылкумах  
(45 км юго-западнее свх.Баиркум, 1987 г.)**

Дата учета	Кол-во учетов	Длина маршрута, км	Площадь, га	Встречено ящериц	
				всего	экз/га
24.04	1	2	0,6	2	3,3
26.04	2	6,5	1,95	13	6,6
27.04	2	5	1,5	11	7,3
29.04	3	13	3,9	19	4,9
30.04	1	3	0,9	3	3,3
1.05	1	1	0,3	1	3,3
2.05	2	4,5	1,35	5	3,7
7.05	1	2	0,6	5	8,3
Итого	13	37	11,1	59	-
В среднем	-	-	-	-	5,4
12.06	2	4	1,2	10	8,3
13.06	1	4	1,2	14	11,6
16.06	1	4	1,2	17	14,2
18.06	2	8	2,4	30	12,5
21.06	3	33	9,9	121	12,2
Итого	9	53	15,9	192	-
В среднем	-	-	-	-	12,1

**Сезонная активность.** Сроки появления тақырной круглоголовки из зимних убежищ в разных частях ареала неодинаковы и зависят от характера весны. В Юго-Восточных Кызылкумах в 1987 г. они вышли в середине марта. В Муюнкумах - во второй половине этого месяца, в Центральной Бетпак-Дале - во второй половине апреля (Параскив, 1956). В Арыскумах просыпаются в конце марта (Крень, 1953). На о.Барсакельмес Е.Ж.Исмагулов первых особей наблюдал 14 апреля 1980 г.

На зимовку на юге Казахстана скрываются в первой половине октября, а в центральных частях республики в последней декаде сентября (Параскив, 1956). В коллекции Института зоологии хранятся экземпляры, добытые на берегу Арала и в среднем течении Или в середине октября 1976 и 1981 гг. Л.А.Бурделов также наблюдал их в Северном Приаралье в 1974 г. в середине октября.

В южных районах Узбекистана, в Каршинской степи первый выход отмечен в 1965 г. в последней декаде февраля (Карпенко, 1967). В Ферганской долине они появляются в первой декаде марта и остаются активными до конца октября (Вашетко, Камалова,

1974). На самом юге ареала, в Туркмении их находили в феврале и во второй половине ноября (Шаммаков, 1981).

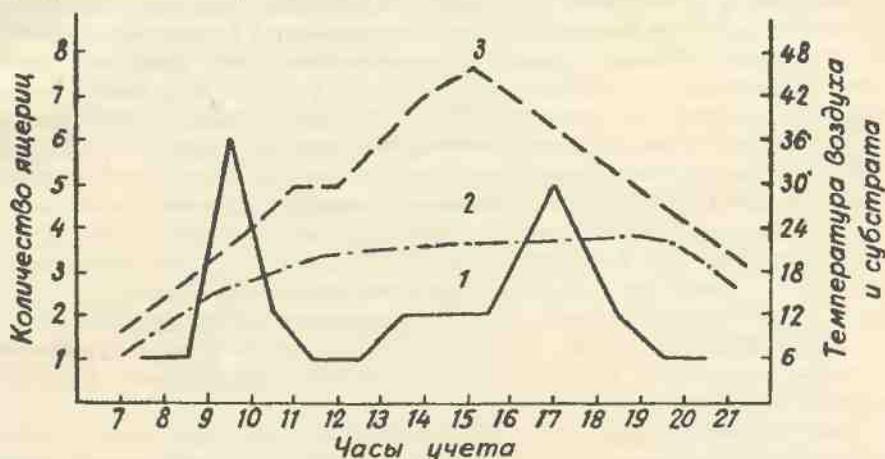


Рис. 7. Суточная активность такырной круглоголовки в Юго-Восточных Кызылкумах 5 мая 1987 г.: 1 - количество ящериц; 2 - температура воздуха; 3 - температура субстрата

Fig. 7. Daily activity of *Phrynocephalus helioscopus* in South-Eastern Kyzylkum desert, May 5, 1987: 1 - number of lizards; 2 - air temperature; 3 - substrate temperature

**Поведение.** Такырная круглоголовка способна кратковременно развивать большую скорость. Обычно передвигается рывками, делая крутые повороты. Наиболее подвижный образ жизни характерен для самцов. В ранние утренние часы остывшие ящерицы имеют темную окраску, движения их плохо координированы, хвост необычно изогнут книзу. Способны висеть на веточках на передних лапах, едва касаясь хвостом субстрата. Иногда влезают на невысокие кустики. Обычно греются с закрытыми или полузакрытыми глазами, временами вставая и оглядываясь.

4 мая 1987 г. в течение 5,5 часов наблюдений беременная особь ни разу не пользовалась норкой и почти не реагировала на приближение собратьев. После коротких перемещений самка оставалась долгое время неподвижной. Она чаще лежала, иногда сидела или стояла на выпрямленных конечностях. За это время ею был пройден путь всего в 53 м. При преследовании круглоголовки стремятся укрыться в кустик, а на голых участках замирают, сливаясь с субстратом. Спасаясь, способна переплывать арык (Яковлева, 1964). При взятии в руки голубовато-розовые пятна на лопатках и глазки на спине становятся гораздо ярче. При этом ящерицы раздувают брюхо, иногда кусаются. У самки, отложившей яйца, яркие цвета на туловище и хвосте заметно блекнут.

При спаривании самец охватывает самку в области груди конечностями, поворачивает заднюю часть тела к себе и совершает оплодотворение. Беременные самки при преследовании самцами сопротивляются и кусаются (Параскив, 1948).

Мы наблюдали, как при забеге самца-чужака ящерицы сцепились в клубок и один из них оказался поверженным брюхом вверх. Конфликт длился около 28 минут. Хозяин вел себя более агрессивно: выгнув спину, то приближался к противнику, то отступал,

активно вращая хвостом. После очередного резкого броска пришелец покинул чужую территорию.

**Убежища.** По наблюдениям К.П.Параскива (1956), такырная круглоголовка нор не роет, а довольствуется убежищами насекомых, грызунов и различными пустотами. В Юго-Восточных Кызылкумах мы наблюдали сооружение норки, длившееся около 20 минут. Сначала они роют передними конечностями, а когда голова и часть туловища погружается в субстрат, начинают отгрести грунт задними. Искривленный или прямой ход длиной 13-15 см находится на глубине 4-6 см, диаметр выброса - 5-7 см, высота - 4 см. Жилые норки остаются открытыми. В мае-июне круглоголовки мало привязаны к своим убежищам, часто их бросают, поселяясь в готовые или сооружая новые. Несмотря на то, что норки неглубокие разница температур в них и на поверхности субстрата довольно значительная. В Юго-Восточных Кызылкумах в первой декаде мая 1987 г. в норках на глубине 3-4 см и на поверхности температура соответственно была 30-45°, 28,5-45°, 26,0-41,3°, 26,5-41°, 32-43°, то есть в убежищах она на 11-16,5° ниже.

Зимние норы более длинные - 40-60 см. Нередко устраивают убежище, подкапываясь под камни, корки такыра или расширяя норки насекомых (Банников и др., 1977; Богданов, 1986).

**Питание.** Анализ опубликованных материалов по питанию такырной круглоголовки и наши наблюдения говорят о том, что показатель разнообразия ее рациона повсеместно сравнительно низкий и отличается высокой долей муравьев (Богданов, 1960; Чугунова и др., 1987). В Кызылкумах в желудках ящериц, помимо муравьев, встречаются представители семейств прямокрылых, жесткокрылых и двукрылых. Они кормятся также паукообразными и ракообразными (Захидов, 1938; Андрушко, 1955; Неручев, Калустина, 1981).

В Казахстанском нагорье среди членистоногих вредных оказалось 21,3%, не имеющих хозяйственного значения - 58,2%, полезных - 3,3% и невыясненных - 17,2%. В желудках большинства особей найдены гастролиты, участвующие в размельчении хитиновых покровов. За одну кормежку 143 ящерицы съели 831 насекомых, 9 пауков и 2 мокриц (Андрушко, 1955). Мы были свидетелями поедания ею зеленых частей растений. У такырной круглоголовки отмечен случай каннибализма. 18 июня 1987 г. в желудке самки недавно отложившей яйца, помимо беспозвоночных, были найдены остатки челюстей и скелета сеголетки такырной круглоголовки. Беременные самки активно питаются и индекс желудка у них достигает 17,2%.

**Размножение.** В Юго-Восточных Кызылкумах и Южном Прибалхашье размер туловища размножающихся самок 50-58 мм, масса 4,3-10,7 г. Размножение некоторых перезимовавших одну зиму особей сильно запаздывает. Среди полнорослых самок 10% не размножаются или производят только одну генерацию яиц. Спаривание на о.Барсакельмес Е.Ж.Исмагулов наблюдал с мая по конец июля. В Туркмении и Восточном Закавказье отмечено осеннее спаривание (Даревский, 1960; Шаммаков, 1981).

В Северном Прибалхашье в кладке 5-8 яиц, чаще 5 (Андрушко, 1955). В Туркмении кладка достигает 9 яиц (Шаммаков, 1981). По мнению И.Д.Яковлевой (1964), их количество и величина не зависят от размеров круглоголовок. У вскрытых нами в Юго-Восточных Кызылкумах 14 самок 3 яйца имели - 3, 4-5, 5-2 и 6-4 самок. Особи длиной туловища 51-55 мм содержали по 4, 56-58 мм по 5 яиц. По данным Р.А.Кубыкина, в Зайсанской котловине 2 яйца имели 2 самки, 3-7, 4-3 и 6-2 самки. Особи длиной 48-50 мм вынашивают 2-3 яйца, 54-57 мм - 4-5 яиц.

Средние размеры готовых к откладке яиц близки в разных частях ареала (табл.7). Индивидуальная их величина заметно колеблется даже в одном яйцеводе (12x8 мм и 15x9 мм). Масса одного яйца в кладке равна 0,30-0,55 г, относительный вес кладок - 13,2-30,5%.

Таблица 7

Величина яиц такырной круглоголовки в разных частях ареала

Район	Кол-во яиц	Средние размеры и пределы, мм		Источник информации
		длина	ширина	
Туркмения	375	12,70±0,20 10-15	7,60±0,10 6-11	С.Шаммаков (1981)
Киргизия	51	13,0±0,19 11-18	7,50±0,06 6-9	И.Д.Яковлева (1964)
Казахстан, Юго-Восточные Кызылкумы	50	13,20±0,24 10-16	7,60±0,09 7-9	Наши данные
Зайсанская котловина	19	12,63±0,25 12-15	7,80±0,14 7-8	Материалы Р.А.Кубыкина

В Юго-Восточных Кызылкумах яйца у самок найдены с апреля по июнь. После откладки яиц и исчезновения желтых тел в мае-июне овоциты следующей генерации увеличиваются до 6-8 мм. У обитателей глинистого субстрата установлена более значительная зависимость сроков размножения от температуры, чем у видов, живущих в песках. В годы с поздней весной развитие овоцитов у такырной круглоголовки может затягиваться на целый месяц (Богданов, 1964).

Случается, что самки не могут разродиться и гибнут. Дважды нами встречены круглоголовки у которых наблюдалось выпадение части яйцевода с яйцами.

Количество кладок в сезон в разных районах Казахстана не вполне ясно. В Волго-Уральском междуречье и в Туркмении существует две генерации яиц (Чернов, 1954; Шаммаков, 1981). В Восточном Закавказье самки успевают сделать три кладки (Даревский, 1960а).

Считается, что инкубационный период длится около месяца (Богданов, 1960; Яковлева, 1964; Рустамов, Шаммаков, 1967). Однако, судя по встречам 26 апреля 1987 г. отложивших яйца самок и появлению 11 июня первых молодых, инкубация яиц в Юго-Восточных Кызылкумах длится около 1,5 месяцев. Массовое вылупление молодняка в Казахском нагорье (Андрюшко, 1955) и в Бетпак-Дале (Параскив, 1956) происходит в начале-середине августа, что минимум на месяц позже, чем в Юго-Восточных Кызылкумах (15 июня). Здесь размеры туловища сеголеток (n=26) равны 21-29 мм (25,9±0,38), хвоста - 20-33мм (27,7±0,71), масса - 0,1-0,68 г (0,1±0,05). После выхода на поверхность молодые держатся группами, затем постепенно расселяются и встречаются поодиночке.

В начале мая гонады самцов размером 47+55 мм имели величину 7x4 мм, чуть

меньшими были придатки. В Узбекистане наибольшая величина семенников приходится на апрель, затем они уменьшаются и вновь увеличиваются в сентябре-октябре (Вашетко, Камалова, 1974). В Зайсанской котловине, судя по гонадам 10 особей, измеренных Р.А.Кубыкиным в мае 1975 г., их средний размер 7,8x5,3 мм и 7,0x5,4 мм, в июне уменьшаются до 6,4x3,6 мм и 5,6x3,7 мм.

Соотношение полов в Южном Прибалхашье в целом равное. Весной в Призмбинской пустыне преобладают самцы (Неручев, Капустина, 1981).

Такырные круглоголовки растут быстро и к маю следующего года они, как правило, достигают величины взрослых. В Юго-Восточных Кызылкумах, как и в Восточном Закавказье (Даревский, 1960 а), их рост продолжается почти всю жизнь. В мае он достигает 0,2-0,5 мм в сутки (табл.8).

Таблица 8

Рост меченых самцов такырной круглоголовки  
в Юго-Восточных Кызылкумах

№ № особи	Дата мечения и повторной встречи	Интервалы между встречами, сут.	Длина туловища / хвоста, мм	Общий прирост, мм	Масса, г	Привес, г
1	30.04.87	346	51/59	4/3	6,4	+0,6
	10.05.88		55/62		7,0	
2	30.04.87	50	50/60	3/1	6,7	-0,4
	18.06.87		53/61		6,3	
3	30.04.87	14	52/57	3/1	5,7	-0,9
	13.05.87		55/58		4,8	
4	1.05.87	18	48/50	0/4	5,2	+0,3
	17.05.87		48/54		5,5	
5	1.05.87	14	49/51	4/4	5,9	+0,9
	13.06.87		53/55		6,8	
6	1.05.87	16	47/47	3/3	5,2	-0,2
	15.05.87		50/50		5,0	
7	1.05.87	14	50/55	2/4	5,6	+0,4
	13.06.87		52/59		6,0	

В апреле-июне взрослая часть населения такырной круглоголовки представлена в основном особями прошлого года рождения в возрасте 13-15 месяцев. Среди самцов преобладают ящерицы длиной туловища 45-53 мм, самок - 49-57 мм (табл.9). Незначительную долю составляют ящерицы, перезимовавшие две зимы. Один самец, например, помеченный 30 апреля 1987 г., был встречен 10 мая 1988 г., когда имел длину 55+62 мм и возраст примерно 23-24 месяца.

В середине июня состав популяции изменяется за счет массового появления молодняка. В это время различимы две возрастные группы - сеголетки и взрослые.

В Восточном Закавказье почти полное обновление популяции происходит немного более, чем через календарный год и до второй зимовки доживают лишь единичные особи. Продолжительность жизни отдельных ящериц составляет около 2,5 лет (Даревский, 1960 а).

Распределение такырной круглоголовки по длине туловища  
в Юго-Восточных Кызылкумах

Пол и возраст	Размерные группы, мм								
	апрель-июнь					всего	июль		всего
	45,1- 49,0	49,1- 53,0	53,1- 57,0	57,1- 59,0	59,1- 63,0		21,1- 25,0	25,1- 29,0	
Самцы	11	21	2	-	-	34	-	-	-
Самки	2	11	20	4	1	38	-	-	-
Сеголетки	-	-	-	-	-	-	6	21	27
ИТОГО	13	32	22	4	1	72	6	21	27

При ежедневном обследовании с 1 по 10 мая 1987 г. опытного участка и его окрестностей из 20 меченых 30 апреля ящериц 4 (20%) нами не были обнаружены. Из 16 оставшихся особей с 11 по 16 мая найдено лишь 5 меченых. Высокая смертность объясняется сравнительно небольшой подвижностью ящериц и их беззащитностью перед хищниками.

**Линька.** В Узбекистане линяющие круглоголовки встречены в апреле-мае (Вашетко, Камалова, 1974). По другим данным, они линяют здесь в течение всего периода активности, но чаще в мае. (Богданов, 1960). В Туркмении с помощью мечения установлено, что существует два периода линьки - весенний и осенний, хотя линные ящерицы встречаются и в другое время года (Семенов, Шенброт, 1986). По другим сведениям, они сбрасывают эпидермис трижды - в апреле-июне, июле-августе, сентябрь-ноябре (Шаммаков, 1981).

В Юго-Восточных Кызылкумах с 23 апреля по 13 мая 1987 г. и с 5 по 19 мая 1988 г. среди 49 особей обоего пола линных нами не обнаружено. С 13 по 21 июня 1987 г. 8 самцов и 14 самок (73,3%) из 30 находились в линьке, либо недавно перелиняли. Беременные линяют одновременно с отложившими яйца.

**Лимитирующие факторы.** Такырные круглоголовки найдены в желудке обыкновенной пустельги и обыкновенного щитомордника (Динесман, 1953; Карпенко, 1958). По наблюдениям Е.Ж.Исмагулова, на о.Барсакельмес основными ее врагами являются серый сорокопут и стрела-змея, в меньшей степени - серебристая чайка, крачки, ушастый еж, лисица и домашняя кошка. Ее поедают восточный удавчик, разноцветный полоз и серый варан (Захидов, 1938). В Юго-Восточных Кызылкумах на них охотится многочисленный здесь серый сорокопут и она найдена в желудке поперечнополосатого полоза.

Она гибнет при распашке и затоплении земель. Даже в районах весьма отдаленных от населенных пунктов места ее обитания неизменно изменяются. На стационаре вблизи скв.Баймахан наблюдаемая микропопуляция круглоголовки исчезла в результате геологических изысканий, сопровождающихся беспорядочным движением многочисленного автотранспорта, загрязнением субстрата горюче-смазочными материалами, рабочим раствором и фактором беспокойства.

Паразитами такырной круглоголовки из жгутиконосцев являются *Proteromonas lacertae* Grassi, 1879; из споровиков - *Haemogregarina jakimovi* Chadukin et Sofieff, 1940;

из кокцидий - *Schellakia bolivari* Reichenow, 1919 и *Isospora phrynocephali* Ovezmukhammedov, 1971 (Ваккер, 1970; Овезмухаммедов, 1987).

Из цестод указаны *Diplopylidium* sp. (Казахстан), *D. noelleri* (Skrjabin, 1924), *Joyeuxiella echinorhynchoides* (Sonsino, 1889), *Mesocestoides lineatus* (Goeze, 1782); из акантоцефалов - *Sphaerostris teres* (Rud., 1819); из нематод - *Abbreviata abbreviata* (Rud., 1819) (Шарпило, 1976).

Песчаная круглоголовка

*Phrynocephalus interscapularis* Lichtenstein, 1856

Жұмырбас құм кесіртке (каз.)

**Подвиды.** Подвидов не образует.

**Размер и масса.** В Юго-Восточных Кызылкумах длина туловища самцов ( $n=7$ ) 34-40 мм ( $37,0 \pm 0,98$ ), хвоста 39-45 мм ( $40,83 \pm 1,12$ ). У самок ( $n=8$ ) соответственно 28-34 мм ( $31,0 \pm 4,38$ ) ( $t=1,4$ ) и 24-36 мм ( $31,12 \pm 2,13$ ) ( $t=4,8$ ). Масса ящериц равна 0,4-0,6 г ( $1,50 \pm 0,14$ ). Половые различия достаточно хорошо выражены в длине хвоста, но в Туркмении они не проявляются (Шаммаков, 1981). По другим же данным, они здесь достоверны (Семенов, Куликова, 1983).

На юге ареала (г. Ашгабад) размеры ящериц выше ( $30,5 \pm 0,33$ ), чем на севере (г. Нукус) ( $26,9 \pm 0,20$ ) (Богданов, 1972).

**Распространение.** В Казахстане живет в Прикаспийских Каракумах, Приаральских Каракумах и Кызылкумах. Популяция в Прикаспийских Каракумах находится в большом отрыве от основного ареала. Она отсутствует в Северо-Западном Приаралье и на о. Барсакельмес. Находка круглоголовки вблизи Семипалатинска (Параскив, 1956) более поздними наблюдениями не подтверждается. (рис.8).

**Кадастр к рис. 8 (Cadastre to fig.8).**

1 - Прикаспийские Каракумы, ур. Аккудук; 2 - Приаральские Каракумы; 3 - окр. Аральска; 4 - старое русло Куван-Джармы; 5 - кол. Джулек; 6 - окр. Кызыл-Орды; 7 - С.-З. Кызылкумы, окр. кол. Кемпыртюбе; 8 - 50 км ю.-з. Кызыл-Орды, ур. Асанас; 9 - с. Табакбулак; 10 - ст. Туртугай; 11 - кол. Дауранбек; 12 - 12 км ю.-в. с. Орынбай; 13 - 70 км з. с. Баиркум; 14 - 42 км сев.-з. с. Баиркум, с. Жусалы; 15 - окр. Чардары; 16 - кол. Текебай; 17 - кол. Жаугашты; 18 - кол. Тюлюберген; 19 - окр. с. Буланбайбайуы.

**Источники сведений:** Лобачев и др., (1973) - 2; Неручев и др., (1981) - 1; Никольский (1915) - 4; Параскив (1956) - 3, 6, 16; Семенов (1977) - 7; Чельцов-Бебутов (1953) - 5; коллекция ЗИН - 7; коллекция ИЗ - 8, 9, 11-15, 17-19.

**Местообитание.** Песчаная круглоголовка - типичный обитатель обнаженных и полузакрепленных песков. В Юго-Восточных Кызылкумах они обычно встречаются в виде изолированных поселений на островных барханах, расположенных порой на десятки километров друг от друга. В пределах одной гряды также существуют обособленные микропопуляции. Здесь они держатся верхушек барханов, изредка забегая на закрепленные участки с песчаной акацией, саксаулом, жузгуном, астрогалом и триостницей перистой. По мере появления глинистых и солончаковых участков круглоголовки исчезают. Не избегают разбитых под воздействием хозяйственной деятельности человека (перевыпас, дорожная сеть) песков. Соседствует с линейчатой, средней и сетчатой ящурками, которые вытесняют ее на глинистые участки и каменистые выходы.

В Западных Кызылкумах предпочитает селиться на высоких грядах (Сыроечковский, 1958). Ее встречали на такырах среди песков (Костин, 1956).

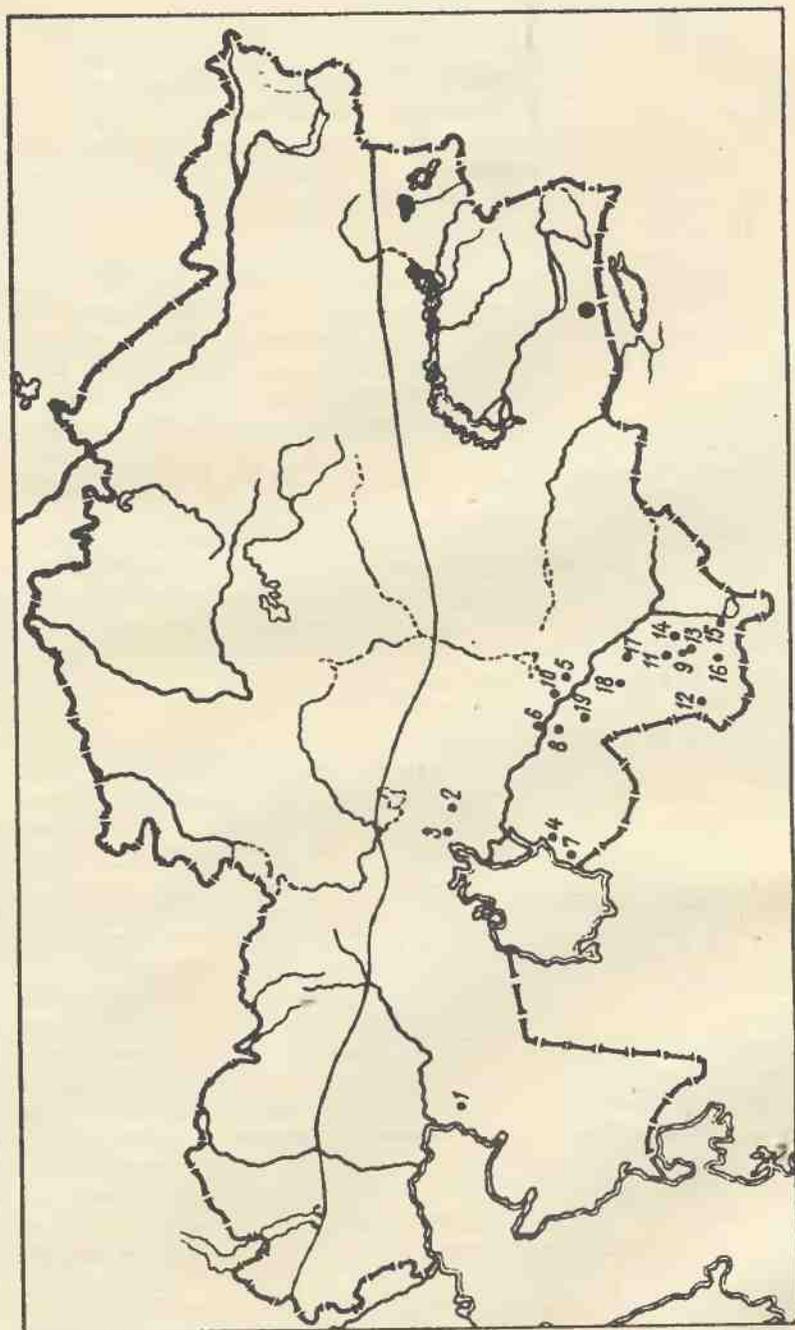


Рис. 8. Распространение песчаной круглоголовки

Fig. 8. Distribution of *Phrynoscephalus interscapularis* (see Cadastre, p. 39)

011074031

**Численность.** Песчаная круглоголовка в Туркмении (Репетекский заповедник) среди ящериц занимает первое место по численности - 34 экз/га (Целлариус, 1975). В Юго-Западных Каракумах в различных местах обитания ее численность равна 0,6-4,7 экз/га, биомасса - 1,2-9,4 г/га (Макеев, 1979). У Ашгабада - 40-152, в среднем 76 экз/га (Богданов, 1972). В Западных Кызылкумах в песках разного типа - 5,2-16,3 экз/га (Сыроечковский, 1958). В Северо-Западных Кызылкумах (пос. Чабан-Казган) плотность населения составляет 20-164 экз/га (Полынова, 1985); у кол. Кемпыртюбе - 52 (Семенов, 1977); в окрестностях Нукуса - 24-158, в среднем - 82,3 экз/га (Богданов, 1972). В Северных Кызылкумах на левобережье Сырдарьи плотность населения достигает 110 экз/га (Чельцов-Бebutov, 1953). В Северном Приаралье - 20,5 экз/га (Лобачев, Чугунов, 1973). По нашим данным, в 1988-1989 гг. в Юго-Восточных Кызылкумах на маршруте длиной 25 км у свх. Жусалы она равна 35 экз/га, у свх. Орымбай - 26,6, у кол. Дауранбек - 23,4, у с. Жаугашты - 7,8 экз/га.

**Суточная активность.** В Южных Кызылкумах в мае-июне круглоголовки имеют двуворшинный пик активности. Выходят около 7-8 ч и бодрствуют до 11 ч, вторично появляются в 19-20 ч и остаются на поверхности до темноты (Параскив, 1956). В низовьях Зеравшана появляются раньше других ящериц и к 9 ч уже успевают насытиться (Калужина, 1951).

В районе свх. Орымбай 15 мая 1987 г. первые особи вышли около 9 часов при температуре воздуха 22° и песка 23°. Они оставались на поверхности до 11 ч 30 мин при температуре воздуха 29°, песка 46°.

**Сезонная активность.** В Южных Кызылкумах уходят на зимовку в конце октября-ноябре (Параскив, 1956). В Зеравшанской долине (Узбекистан) появляются в конце марта (Калужина, 1951). В Туркмении наиболее ранние встречи приходятся на середину февраля, наиболее поздний выход - в ноябре (Сапоженков, 1951; Шаммаков, 1981).

По заключению А.В.Громова (1981), эта круглоголовка более термовынослива, чем ее сородичи. Так, максимальная температура тела степной агамы равна 42°, ушастой круглоголовки - 43°, а песчаной круглоголовки - 48°. Эта экологическая особенность позволяет ей продолжать активность тогда, когда более крупные рептилии, являющиеся ее врагами, скрываются в убежища.

**Поведение.** Во время преследования человеком и при столкновениях с ящерицами других видов стремительно убегает, совершая крутые повороты и загибая вверх хвост. Она изредка забирается на кусты высотой 5-6 см. Оказавшись на горячем песке, отбрасывает верхние наколенные песчинки в сторону.

В популяции песчаной круглоголовки существует определенная система иерархии, где решающая роль принадлежит более крупным особям. Агрессивное поведение включает дорзо-вентральное уплощение тела с демонстрацией спины, боковую ориентацию туловища по отношению к противнику, приподнимание тела, закручивание и размахивание хвостом, приседания и укусы. Отдельные из перечисленных элементов используются также при брачном, умиротворяющем и пищедобывательном поведении (Семенов, Куликова, 1983).

Размеры индивидуальных участков, их использование и перемещение песчаной круглоголовки хорошо исследованы. В Репетекском заповеднике их площадь, измеренная Д.В. Семеновым и Г.С. Куликовой (1983) методом выпуклого многоугольника (Jennrich, Turner, 1969), у самцов равна 337 м<sup>2</sup>, у самок - 155 м<sup>2</sup>. В Северо-Западных Кызылкумах соответственно 380 м<sup>2</sup> и 320 м<sup>2</sup> (Семенов, 1977). Индивидуальные участки ящериц перекрываются и внутри их существуют центры активности, которые сохраня-

ются до 2-3 лет. Размеры занимаемой площади зависят от величины хозяина.

Судя по тому, что в Юго-Восточных Кызылкумах круглоголовка живет на исключительно маленьких по площади барханах, их индивидуальные участки в этих условиях гораздо мельче. По наблюдениям Г.В. Польшовой (1985), в Северо-Западных Кызылкумах вся занимаемая песчаной круглоголовкой территория разделена между группировками (самец-доминант, самцы подчиненные и самки) с сильно перекрывающимися индивидуальными участками. Главенствующая роль доминанта способствует упорядочению в структуре группы. Более агрессивная реакция наблюдается по отношению к особям своего пола и возраста.

У этого вида существуют различные типы использования занимаемого пространства (Костина, 1985). «Патрулирование» - ящерица использует один и тот же участок длительное время, обходя его многократно по одному маршруту. «Смещение» - участки используются в разные дни, частично перекрываются, маршруты не совпадают, центры активности плохо выражены. «Кочевки» - преемственность использования участков и центры активности не выражены.

При исследовании хоминга песчаной круглоголовки выяснено, что большинство особей остается в местах выпуска. Направление перемещений ящериц, встреченных до 500 м от места выпуска, не соответствует направлению «к дому» (Семенов, 1983).

Убежища. Норы песчаной круглоголовки протяженностью в 15-20 см заканчиваются камерой в зоне увлажненного песка. Для ночевки каждый раз они сооружают новую норку, либо зарываются на глубину 2-3 см, оставляя на поверхности шляпку и хвост. При преследовании человеком и ящурками круглоголовка прячется в выдутые ветром полости, либо целиком погружается в песок.

Питание. Рацион песчаной круглоголовки довольно разнообразен, но его основу чаще составляют муравьи, затем саранчовые, термиты, пауки (Параскив, 1956). В Туркмении в период активности они также кормятся прежде всего муравьями, затем саранчовыми, пауками, термитами и клопами. Причем, первые больше используются летом, а саранчовые и жесткокрылые - весной (Шаммаков, 1981). В Узбекистане, напротив, летом основным кормом служат жуки (Карпенко, 1967).

Размножение. Половозрелыми становятся на следующий год после рождения (Параскив, 1956; Богданов, 1960). Ооциты увеличиваются во второй половине апреля, зрелые яйца найдены в середине мая. Существует минимум две кладки по одному яйцу в каждой. Созревание яйцеклеток идет поочередно то в левом, то в правом яичниках. Массовое появление молодняка происходит в сентябре. Часть вскрытых нами в середине мая 1988 г. неполнорослых особей имела недоразвитые ооциты и их размножение возможно лишь в поздние сроки.

Развитие ооцитов в Юго-Восточных Кызылкумах в 1987 г. по сравнению с другими годами запаздывало. В середине мая они были размером 4-6 мм. В отдельные годы в это время уже происходила откладка яиц (Параскив, 1956).

Репродуктивный цикл в Таджикистане длится с апреля по июнь, в Туркмении - с апреля по июль. За этот период самки способны дать 3-4 кладки (Чернов, 1949; Богданов, 1962; Шаммаков, 1981).

Как видно, низкая плодовитость песчаной круглоголовки компенсируется увеличением числа кладок. Она имеет самую крупную для мелких круглоголовок величину приплода - молодые составляют 65,7% взрослых (Сергеев, 1939). Указание на наличие у самки одновременно 4 яиц следует считать ошибочным (Саид-Алиев, 1979). Величина зрелых яиц равна 5-7х6-13 мм. Длина туловища молодых в Узбекистане 25-27 мм, в

Туркмении 21-23 мм (Карпенко, 1967; Шаммаков, 1981). Наиболее интенсивно они растут в год вылупления, в последующем рост замедляется, но идет в течение всей жизни. Продолжительность жизни песчаной круглоголовки около года. После завершения цикла размножения взрослые, как правило, погибают (Сергеев, 1939; Богданов, 1960; Шаммаков, 1981).

Увеличение семенников в Узбекистане (Юго-Западные Кызылкумы) происходит в конце марта, в апреле-мае они достигают максимальных размеров (Землянова, Брушко, 1968; Камалова, 1973). Активный сперматогенез сопровождается заполнением половыми клетками семенных канальцев и придатка. Во время спада сперматогенеза (конец июня-сентябрь) происходит сужение канальцев и разрастание соединительнотканых элементов половой железы. В последующем сперматогенез возобновляется.

В отношении сочетания полов в популяции песчаной круглоголовки нет однозначного мнения. Весной в Репетеке отмечено равное количество самцов и самок (Семенов, Куликова, 1983). По данным С. Шаммакова (1981), во все времена года первые преобладают над вторыми. В Юго-Западных Кызылкумах в мае отмечена такая же картина (Польнова, 1985). В наших сборах в этот период больше оказалось самок (2,3:1).

**Линька.** Сведения о линьке песчаных круглоголовек ограничены. Предполагается, что они линяют один раз в году. В апреле-мае 1978 г. в Репетеке перелиняло 10 (34,4%) из 29 находящихся под наблюдением. Линька происходит в два дня, хотя на отдельных участках тела кусочки старых покровов могут сохраняться долго. Существует определенная последовательность сбрасывания отслоившегося эпидермиса и наблюдаются некоторые поведенческие позы, облегчающие удаление старых покровов (Семенов, 1985). В Юго-Восточных Кызылкумах в мае линных особей не оказалось.

**Лимитирующие факторы.** В Таджикистане песчаная круглоголовка найдена в желудках сетчатой ящурки и поперечнополосатого полоза (Саид-Алиев, 1979). В Туркмении и Узбекистане ею кормятся сетчатая ящурка, ушастая круглоголовка, восточный и степной удавчики, стрела-змея, серый варан. Ушастая круглоголовка вытесняет песчаную, и они никогда не встречаются вместе (Сергеев, Исаков, 1941; Богданов, 1960; Карпенко, 1967; Шаммаков, 1981). В Туркмении она найдена в желудках чайконосой крачки (Эминов, 1974), авдотки (Рустамов, 1954), пегого пугорака (Стальмакова, 1949).

В Юго-Восточных Кызылкумах ее врагами являются сетчатая и линейчатая ящурки, которые организуют на нее групповое преследование. Среди 41 обследованных особей 6 (14,6%) оказались с поврежденными хвостами, иногда откушенными у основания.

Для песчаной круглоголовки К.П. Параскивом (1956) по П.А. Петрицевой указано 10 видов moskitov. Из споровиков в Средней Азии и Казахстане описана *Haemogregarina jakimovi Chodukin et Sofieff*, 1940 и в Туркмении *H. petrishthewae Zmeev*, 1937; в Туркмении и Узбекистане из жгутиконосцев - *Leishmania gymnodactyli Chodukin et Sofieff*, 1940 (Овезмухаммедов, 1987); в Туркмении из цестод - *Oochoristica truncata (Krabbe, 1879)* (Марков, Богданов, 1956).

Зайсанская круглоголовка  
*Phrynocephalus melanurus* Eichwald, 1831

Зайсан жұмырбас кесіртке (каз.)

**Подвиды.** Подвидов не образует. Видовая самостоятельность этой круглоголовки подвергается некоторыми исследователями сомнению (Милюшников, Лихнева, 1989; Голубев, 1989)

**Статус.** Узкоареальный, малоизученный вид. Внесен в Красную книгу Казахской ССР (III категория).

**Размеры и масса.** По данным Р.А.Кубыкина, длина туловища взрослых самок ( $n=84$ ) 50-62 мм ( $55,07 \pm 0,31$ ), самцов ( $n=98$ ) 50-65 мм ( $57,05 \pm 0,34$ ) ( $t=4,3$ ), размеры хвоста соответственно 54-73 мм ( $64,90 \pm 0,44$ ), 64-85 мм ( $74,44 \pm 0,52$ ) ( $t=14,2$ ). Масса самок ( $n=56$ ) 4,2-8,4 г ( $6,20 \pm 0,14$ ), самцов ( $n=52$ ) 5,2-10,2 г ( $7,38 \pm 0,17$ ) ( $t=5,3$ ). Длина туловища неполовозрелых особей ( $n=62$ ) 40-51 мм ( $47,55 \pm 0,34$ ), хвоста 50-71 мм ( $60,27 \pm 0,62$ ), масса ( $n=36$ ) 2,1-5,5 г ( $3,95 \pm 0,15$ ). Отношение длины туловища к хвосту у самок - 0,84, самцов - 0,76, неполовозрелых - 0,74.

**Распространение.** Обитает только в Зайсанской котловине. Живет в юго-западной, северной и восточной частях побережья оз.Зайсан. В Буконьских песках и Айгыркумах существует в виде изолированных популяций (рис.9).

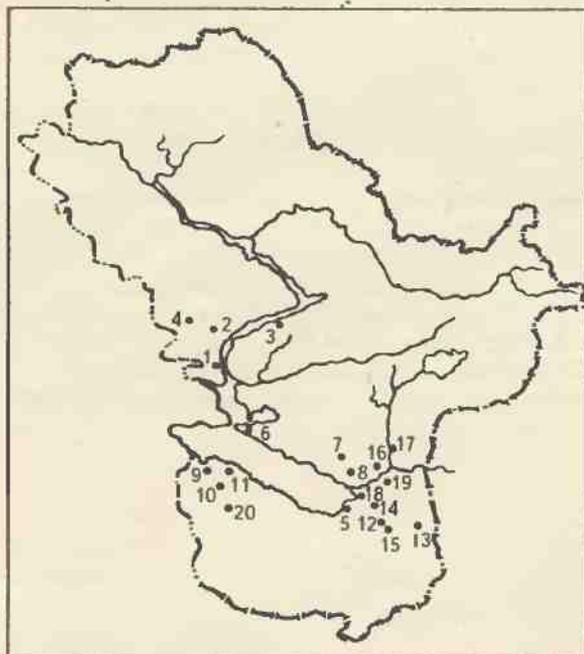


Рис. 9. Распространение зайсанской круглоголовки

Fig. 9. Distribution of *Phrynocephalus melanurus* (see Cadastre, p. 45)

**Кадастр к рис.9 (Cadastre to fig.9).**

1 - Буконьские пески; 2 - 15-30 км ю. с.Казнаковка; 3 - левый берег Иртыша между селами Баты и Черным Яром; 4 - пойма р.Кулунджун; 5 - мыс Коржун; 6 - 40 км ю. с.Курчум; 7 - 45 км з. с.Буран; 8 - окр. с.Прииртышье; 9 - ю.-з. берег оз. Зайсан, 4 км з. с.Ултурак; 10 - в радиусе 15 км от с.Белая школа; 11 - окр. с.Крупское; 12 - 70 км ю.-в. оз.Зайсан, между р.Дженешкесу и с.Каратал; 13 - пески Айгыркум, 15 - 20 км сеv. з. с.Майкапчагай; 14 - з. оконечность песков Айгыркум, вдоль дороги на с.Буран; 15 - ю.-з. кромка песков Айгыркум, окр. с.Каратал; 16 - 5 км з. с.Буран; 17 - 10 км сеv. с.Буран; 18 - пойма Черного Иртыша, Карасуат; 19 - с.Курган.

**Источники сведений:** Бердибаева (1966) - 4, 5, 18; Дубровский (1967) - 1, 9; Параскив (1956) - 3; Щербак, Голубев (1981) - 12; коллекции ИЗ - 2, 6-8, 10, 11, 13-17; коллекция МГУ - 19, 20.

**Местообитание.** Селится преимущественно в межбарханных понижениях, у оснований больших барханов с примесью щебня и гальки, поросших полынью, эфедрой, терескеном, чингиллом, жузгуном и кандымом. Встречается на такырах и засоленных почвах. Успешно осваивает обсыхающее дно оз.Зайсан, проникая вглубь по навеванному песку с редкой растительностью. Восточнее с.Буран у с.Ордынка и по трассе между Бураном и Майкапчагаем встречаются участки, заселенные исключительно одним этим видом.

**Численность.** Самая многочисленная из круглоголовок. В четырех местах учетов, проведенных нами в июне 1976 г., плотность населения составила 9,2-86,6 экз/га (табл. 10). Особенно высокая численность отмечена в районе с.Белая Школа. По данным И.М.Кириенко, в сентябре 1987 г. в 45 км западнее с.Буран она равна 190 экз/га. Р.А.Кубыкин в 1986-1987 гг. наиболее высокую численность отмечал в песках в 35-40 км южнее с.Курчум (230 экз/га) вблизи с.Казнаковка (120 экз/га). Гораздо ниже она у с.Белая Школа (88 экз/га) и с.Буран (68 экз/га). Е.А.Дунаев, Д.В.Семенов (1988) на 1 км маршрута насчитали 23 особи.

Таблица 10

Плотность населения зайсанской круглоголовки (1976)

Дата учета	Кол-во учетов	Длина маршрута, км	Площадь, га	Встречено ящериц	
				всего	экз/га
		<b>10 км сеv. с.Белая школа</b>			
10.06.	1	1,5	0,3	26	86,6
11.06.	3	4,2	0,8	61	72,6
		<b>15 км з. с.Приозерное</b>			
12.06.	1	1,5	0,3	17	56,0
		<b>окр. с.Майкапчагай</b>			
16.06.	3	6,5	1,3	12	9,2
		<b>окр. с.Ордынка</b>			
18.06.	1	3,0	0,6	12	20,0
20.06.	1	1,5	0,3	4	13,0
Итого	10	18,2	3,6	132	
В среднем	-	-	-	-	36,4

Примечание: ширина ленты 2 м

**Суточная активность.** Летом активны с 8 ч 10 мин до 20 ч 30 мин, некоторые особи остаются на поверхности до сумерек. 17 июня 1976 г. самка быстро передвигалась при температуре воздуха и субстрата 18°. Взрослые нами встречены при сильном ветре и небольшом дожде. Максимальная численность приходится на 11-14 часов.

**Сезонная активность.** Вблизи с.Буран В.Н.Мазин наблюдал активных ящериц на хорошо прогреваемых местах 15 октября 1981 г. В это время уже выпал снег и по ночам температура опускалась до -8°.

**Поведение.** Отношения особей разного возраста носят враждебный характер. При встрече самцы энергично сигнализируют хвостами. Побеспокоенные ящерицы начинают метаться, прижимаются к субстрату, забиваются под куст, в норку или погружаются в песок путем боковых движений туловища. Полузарывшись, подолгу отдыхают на открытом месте. Хорошо лазают по кустикам травы высотой 25-30 см, обвивая их хвостом. Будучи пойманными, притворяются неподвижными.

**Убежища.** Роят норки с одним входом длиной 28 см, глубиной 23 см (Дунаев, Семенов, 1988). Они бывают и на глубине 10-15 см (Бердибаева, 1966 а). Нагромождения железных конструкций, засыпанных песком, используют в качестве наблюдательных пунктов. К норкам ведут хорошо заметные тропы. Встречаются в норах грызунов, где живут совместно с разноцветной ящуркой и прыткой ящерицей. С первой образуют своеобразные поселения. Так, на участке развеечного бархана площадью 6 м<sup>2</sup> имелось 32 входных отверстия, которыми оба вида пользовались в равной мере.

**Питание.** В желудках зайсанской круглоголовки обнаружены муравьи, гусеницы, пауки, зеленые листья и верхушки побегов (Параскив, 1956). В июне 1985 г. вблизи с.Курган основу их рациона составили муравьи (83,5% встречаемости). Это объясняется не избирательностью круглоголовок, а тем, что муравьи обычные здесь беспозвоночные, и их активность совпадает с пиком активности ящериц. Летающие формы (мухи, осы и наездники) и виды с ночной активностью относятся к случайным объектам. Частота встречаемости жуков - 5,4%, клопов - 1,9%. Вблизи Бухтарминского водохранилища по встречаемости жуки составили 92%, перепончатокрылые 33%, чешуекрылые 20%, двукрылые 8% (Дунаев, Белов, 1989).

**Размножение.** Половозрелыми становятся на втором году жизни. Самки вынашивают 1-2 или 2-3 яйца (Бердибаева, 1966 б; Дунаев, Семенов, 1988). Из 24 вскрытых нами 10 и 19 июня 1976 г. самок по 2 яйца имели 13 особей, по 3 - восемь, по 4 - три особи. После овуляции яйцеклеток желтые тела были размером 7х14 мм. Созревшие яйца имеют величину 8х17 мм. Кладка начинается в конце июня. В пойме Черного Иртыша особи с незрелыми яйцами встречены 8, 12, 15 мая 1965 г. (Бердибаева, 1966 б). Откладка яиц в первой декаде апреля 1947 г. мало вероятно (Параскив, 1956). Сколько порций яиц откладывается в сезон, не установлено. Выход молодых, по наблюдениям Р.А.Кубыкина, происходит со второй декады июля и до середины сентября.

Длина туловища сеголеток (n=271) - 23-29 мм (32,09±0,17), хвоста - 32-53 мм (43,21±0,24), масса (n=6) - 0,9-1,5 г (1,22±0,87). К зимовке прирост туловища равен 5-6 мм, хвоста - 6-9 мм.

В июне 1976 г. семенники (n=8) были размером минимум 3,5х6 мм, максимум 5х8 мм. Самцы выделялись хорошо развитыми жировыми телами и наполненностью желудка.

Среди 182 взрослых оказалось 98 самцов и 84 самки (1,1:1).

**Линька.** По наблюдениям Р.А.Кубыкина, линяющие особи встречаются с конца июля по вторую декаду августа. Сеголетки линяют спустя месяц после вылупления и, вероятно, до залегания в спячку.

**Лимитирующие факторы.** По данным Р.А.Кубыкина, ее врагами является корсак. В ротовой полости ящерицы, добытой в Буконьских песках, оказались мелкие нематоды (Бердибаева, 1966а). На зайсанской круглоголовке нами найден клещ *Orhionyssus eremiadis Naglov et Naglova*.

И.М.Кириенко наблюдал гибель круглоголовок в большом количестве на оживленных автотрассах. Так, в 45 км западнее с.Буран в сентябре 1987 г., где плотность ящериц достигает 190 экз/га, на отрезке дороги в 1,1 км в течение 11 дней им найдено 63 раздавленных особей ( по 2-12 ежедневно).

В целом, места обитания зайсанской круглоголовки сравнительно мало подвержены влиянию антропогенных факторов. Здесь в основном развит выпас скота. В будущем часть ее ареала войдет в планируемый Зайсанский заповедник.

Ушастая круглоголовка  
*Phrynocephalus mystaceus* (Pallas, 1776)

Бат-бат кесіртке (каз.)

**Подвиды.** В пределах бывшего СССР обитают два подвида, в Казахстане один - *Phrynocephalus mystaceus galli* Krassowsky, 1932.

**Размер и масса.** В песках среднего течения Или, у ст. Боктер длина туловища самцов ( $n=20$ ) - 70-87 мм ( $81,50 \pm 0,74$ ), хвоста - 76-88 мм ( $82,40 \pm 0,74$ ) и масса - 17-30 г ( $22,12 \pm 0,98$ ); самок ( $n=11$ ) соответственно 70-84 мм ( $77,53 \pm 0,84$ ), 70-85 мм ( $75,21 \pm 1,06$ ), 12,7-29,6 г ( $18,44 \pm 0,96$ ). Отношение длины туловища к длине хвоста у самцов - 0,9, у самок - 1. На одной широте, примерно 150 км западнее, в Южных Таукумах (окр. с. Кольшенгель) самцы оказались значительно крупнее и тяжелее. Величина их туловища ( $n=14$ ) равна 90-103 мм ( $95,71 \pm 1,23$ ), хвоста - 96-110 мм ( $103,0 \pm 2,65$ ), масса - 30-45 г ( $36,50 \pm 1,71$ ). Конечные размеры и масса ящериц в Центральных Каракумах (Шаммаков, Незамутдинова, 1970), в Юго-Восточных Каракумах (Сергеев, 1939), в Северных Кызылкумах (Полынова, 1960), в Узбекистане (Богданов, 1960) гораздо выше, чем в Южном Прибалхаше (Брушко, 1980б). Половые различия в размерах проявляются здесь несколько раньше, чем в Туркмении (Сергеев, 1939; Шибанов, 1941). У 66,6% ящериц они заметны в возрасте 12-14 месяцев - задолго до полового созревания.

**Распространение.** Ушастая круглоголовка живет в южной половине Казахстана от Северного Прикаспия до Алаколя и к югу до границы республики (рис. 10). В целом ее ареал представлен рядом изолированных популяций, связанных с массивами песков. Однако и в песках ее распространение носит мозаичный характер. Так, она отсутствует в Юго-Восточных Кызылкумах, в районе скважин Жауткан, Баймахан и у сел Табакбулак и Орынбай. На Мангышлаке ее нет в песках Таушика и Уланака (Параскив, 1948).

**Кадастр к рис. 10 (Cadastre to fig. 10).**

1 - окр. Урды; 2 - 25 км з. с. Кулагино, окр. с. Тас; 3 - с. Кулагино; 4 - с. Зеленое; 5 - с. Новобогатинское и 31 км северо-западнее; 6 - пески Рын; 7 - ю. часть Волго-Уральских песков; 8 - окр. с. Карабау; 9 - окр. с. Тайсойган; 10 - окр. Гурьева; 11 - долина Эмбы, пески Толагай; 12 - п-ов Бузачи; 13 - Мангышлак, пески Ак-Тюбе; 14 - Устюрт, пески Сам; 15 - окр. с. Сенек; 16 - окр. с. Иргиз; 17 - Иргизкум; 18 - низовье рек Тургая и Иргиза; 19 - Матайкум; 20 - М. Барсуки, Койлыбай; 21 - окр. оз. Сарыкопа; 22 - р. Тургай, 10 км выше с. Акшигонак; 23 - сев. берег Арала, ур. Агиспе; 24 - окр. Аральска; 25 - Приаральские Каракумы; 26 - Кызылкумы, 15 км ю.-з. с. Джулек; 27 - окр. Кызыл-Орды и 20 км западнее; 28 - сев.-з. Кызылкумы, кол. Кемпиртюбе; 29 - сев.-в. ст. Челкар; 30 - левый берег р. Сарысу, пески Джидели-Конур; 31 - З. Бетпак-Дала, окр. Джидели; 32 - окр. пос. Чулаккурган; 33 - Муюнкумы, кол. Уртатогуз и Аккесе-немолла; 34 - окр. ст. Чу; 35 - 75 км ю. с. Уланбель; 36 - 30 км сев. с. Тогускен; 37 - Ю. Муюнкумы, пос. Акыртюбе; 38 - 15 км сев. с. Сарыбарак; 39 - р. Курагаты, 40-30 км сев. с. Уюк; 41 - окр. с. Караой, скв. Карадон; 42 - 22 км сев. с. Караой; 43 - окр. с. Баканас; 44 - 15-23 км сев. с. Айдарлы; 45 - окр. с. Кольшенгель; 46 - окр. Капчагая; 47 - раз. Боктер; 48 - ур. Аяккалкан; 49 - пески Улькункум; 50 - р. Темир, Каратугай; 51 -

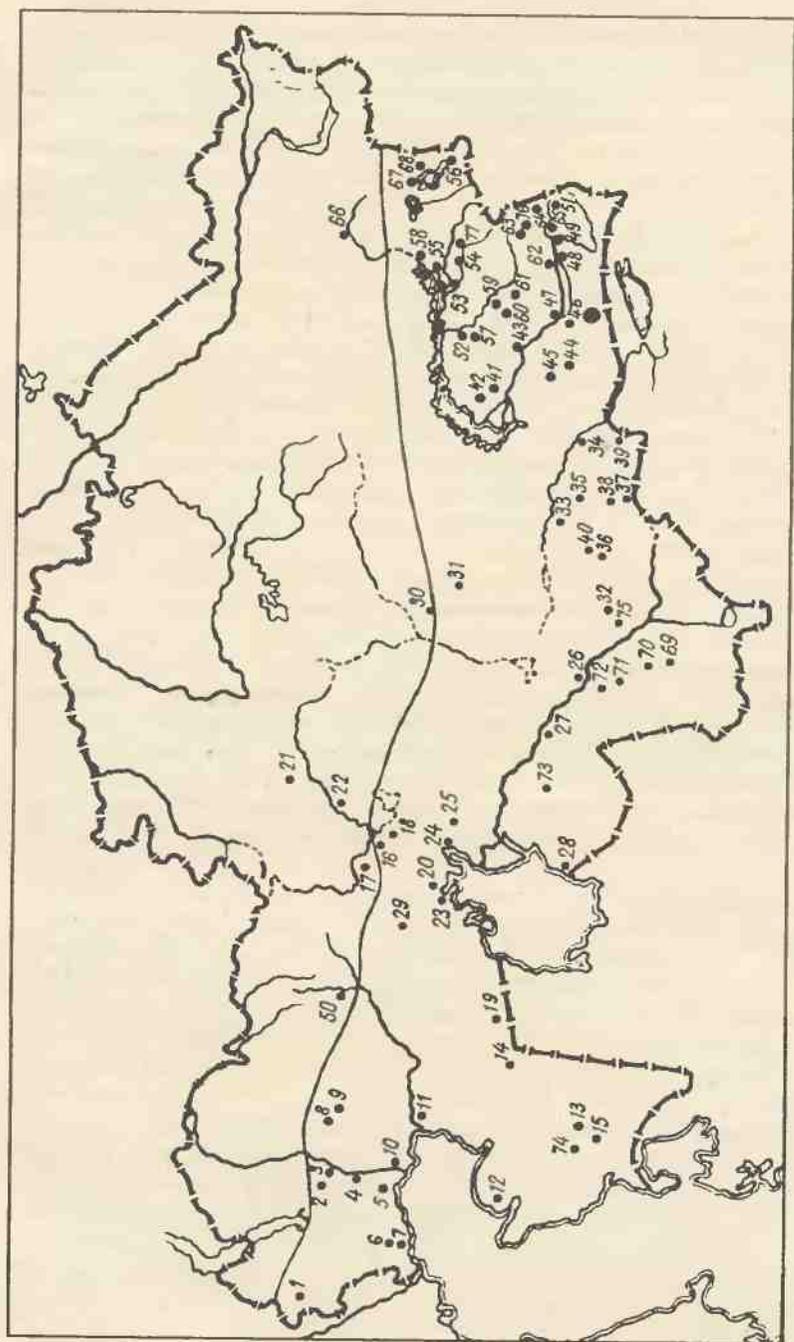


Рис. 10. Распространение ушастой круглозловки

Fig. 10. Distribution of *Phrynoscephalus mystaceus* (see Cadastre, p. 48)

Дубунская переправа; 52 - левый берег р.Каратал, 140 км сев.Уштобе; 53 - низовье р.Аксу; 54 - Сымбулқум, окр. ст.Матай; 55 - сев. склоны гор Арганаты; 56 - оз.Жаланашколь; 57 - левый берег Каратала, 85 км сев. Уштобе; 58 - пески Каракум, 30 км ю. с.Актогай; 59 - Майынкум, 10 км з. с.Кальпе; 60 - Жаманқум, 35 км сев.-з. с.Уштобе; 61 - Майынкум, правый берег Биже; 62 - правый берег Или, «поющий» бархан; 63 - окр. Панфилова; 64 - окр. с.Дубчик; 65 - правый берег Или, близ Борохудзира; 66 - окр.Аягуза; 67 - сев. берег оз.Алаколь; 68 - слияние рек Шагантогай и Эмель; 69 - В.Кызылкумы, кол.Дауранбек; 70 - окр. с.Жаугашты; 71 - мечеть Карасан; 72 - окр. с.Буланбайбайуы; 73 - сев.-в. Кызылкумы; 74 - скв. Саускан; 75 - Туркестан; 76 - окр. пос. Харгос; 77 - между Аксу и Ащели-Узеком.

**Источники сведений:** Ананьева (1986) - 73; Брушко (1983) - 45, 54, 56, 57; Ваккер (1970) - 32; Второв, Перешкольник (1970) - 37; Динесман, Калецкая (1953) - 16-18, 22; Корелов (1948) - 49; Кубыкин, Брушко (1989) - 68; Неручев, Васильев (1978) - 11; Неручев и др., (1981) - 7; Никольский (1915) -55; Параскив (1956) - 10, 12-14, 20, 21, 23-25; 27, 30, 34, 43, 46, 51, 53, 58, 61, 63, 65-67; Параскив, Бутовский (1960) - 1-6; Семенов (1977) - 28; Чельцов-Бебутов (1953) - 26; коллекция ЗИН - 29, 50, 77; коллекция ИЗ - 8, 9, 15, 31, 35, 36, 38, 39, 41, 42, 44, 47, 48, 52, 59, 62; коллекция МГУ - 40, 60, 64, 75, 76; наблюдения Л.А.Бурделова - 19; Б.Д.Малманова - 74; наши данные - 69-72.

**Местообитание.** Ушастая круглоголовка - житель голых и слабо закрепленных песков разной мощности. В Южном Прибалхашье, в районе раз. Боктер типичные растения в местах ее обитания: жузгун курчавый и белокорый, курчавка отогнутая, песчаная акация, кумарчик песчаный, триостница перистая, качим метельчатый и др. В нижнем течении Или, в районе ур. Караой она живет на песчаных «островках» среди такыров и глинисто-песчаного массива. Иногда селится на обочине дорог и на голых верхушках сильно закрепленных барханов, где образует изолированные поселения. Мирится с интенсивным выпасом скота. Асфальтированные трассы, проложенные в барханах, не являются для нее препятствием. В низовье Или найдена на изолированных участках плотного песка среди водоемов, поросших тростником. Известны заходы ушастой круглоголовки на прилежащие к барханам такыры на 100 м и более (Польнова, 1981).

**Численность.** Численность ушастой круглоголовки в пределах одной территории подвержена резкому колебанию. На одном и том же участке в полузакрепленных песках среднего течения Или в июне-сентябре она составляла 25-117 экз/га. Плотность населения резко возрастает с массовым появлением молодняка. Так, в окрестностях раз. Боктер на площадке в 0,4 га 30 июня 1975 г. учтено 19 особей (47,5 экз/га), 28 июля - 23 (57,5), 17 сентября - 30 (75,5); в 1980 г. 29 июля - 10 (25,0), 8 августа - 47 (117 экз/га). Средняя плотность - 64,5 экз/га.

В Южных Муюнкумах в районе с. Сарыбарак 20 мая 1978 г. она составила всего 1,6 экз/га. В ур. Караой в низовье Или 6 и 22 мая 1982 г. - 30-34 экз/га. 17-19 мая 1989 г. в Юго-Восточных Кызылкумах у кол. Дауранбек - 1,6 и у с. Жаугашты - 3,9 экз/га.

В Юго-Западных Кызылкумах (Узбекистан) до появления молодняка плотность населения круглоголовки равна 4,6 экз/га (Польнова, 1981), в Юго-Восточных Каракумах - 0,1-4,8 экз/га (Макеев, 1979). В Южных Каракумах на пути в 2 км в середине июля встречали до 17 особей (Шаммаков, 1981). Чрезвычайно высокая плотность населения ушастой круглоголовки отмечена в Дагестане, где в 1956-1958 гг. она достигала 280-410 экз/га (Хонякина, 1962).

**Суточная активность.** В июне-июле у круглоголовок два периода активности -

утренний (от 7-9 до 12-13 ч) и вечерний (от 16 до 19 ч). Утренний выход довольно растянут - первые особи появляются при температуре воздуха 20-22° и песка 30-32°. С повышением температуры количество животных на поверхности возрастает. При температуре 27,5-28,5° и песка 47-48° они приподнимают тело и подолгу стоят на широко расставленных конечностях. Затем ящерицы уходят в тень и совершают лишь короткие перебежки от кустика к кустику. В вечерние часы остаются на поверхности при температуре воздуха 20° и песка 32°. Отдельные особи встречаются и с наступлением сумерек (до 20 ч 30 мин).

**Сезонная активность.** Годичный цикл жизни ушастой круглоголовки в Казахстане изучен еще недостаточно. В Муюнкумах и Южном Прибалхашье она появляется после зимовки в конце марта-начале апреля. Осенью скрывается в начале октября (Параскив, 1956). 8-9 апреля 1979 г. в Каракумах (правобережье верхнего течения Или) мы встречали круглоголовок разного возраста возле нор при температуре песка 19°, воздуха 16°. Ящерицы после зимовки выглядели истощенными. Весенняя активность неоднократно прерывалась из-за похолодания.

Ежедневные наблюдения за мечеными ящерицами показали, что их активность в разные сезоны изменяется. Так, в июне было зарегистрировано в среднем 48,4% особей, в июле - 4,13, а в сентябре - 32,6% (табл. 11).

Таблица 11

**Активность меченых ушастых круглоголовок в разные месяцы в условиях изолированного бархана**

Период работы	Кол-во меченых особей	Кол-во активных особей в дни наблюдений	Всего встреч	% активных ящериц в день	
				от-до	в среднем
1975 г. 23-30 июня, 8 дней	19	5,7,8,9,10,13,14 1,1,1,2,1,1,1	75	26,3-73,6	48,4
4-28 июля, 16 дней	23	7,8,9,10,11,13 3,2,3,2,5,1	152	30,4-56,5	41,3
9-17 сентября, 9 дней	30	6,7,9,11,12,13,14 2,1,1,2,1,1,1	89	20,0-46,6	32,6

*Примечание:* в третьем столбце первая строчка - число одновременно активных особей в дни наблюдений, вторая - число дней с указанной встречаемостью ящериц

В июне 19 меченых особей за 8 дней наблюдений выходили в течение 1-8 суток; в июле 23 ящерицы за 16 дней отмечены в течение 1-13 суток; в сентябре 30 круглоголовок за 9 дней были встречены в течение 1-7 суток. Ящерицы могут находиться по 3-5 дней на поверхности и такой же промежуток времени оставаться в убежищах. Максимальная продолжительность непрерывной активности круглоголовок составила 7 суток. Разная активность в пределах одного месяца связана с изменениями погоды (сочетанием и быстрой сменой таких факторов, как температура, влажность, солнечная радиация и др.). Однако при самых благоприятных условиях значительная часть ящериц остается в

убежищах. В сентябре продолжительность пребывания полувзрослых на поверхности меньше, чем летом. К этому времени животные успевают накопить питательные вещества, необходимые для зимовки, больше находятся в убежищах или рядом и реже кормятся.

Как видно, в исследуемый период максимальное количество активных ушастых круглоголовок в условиях изолированной популяции составляет 56,5-73,6%, что объясняется, помимо иных причин, видимо, значительной заселенностью территории другими видами ящериц. Прерывистая активность способствует ограничению числа особей, одновременно находящихся на поверхности, и, вероятно, позволяет максимально использовать занимаемую площадь и кормовую базу, а также привлекает меньше хищников. Подобная картина имеет место у других видов пресмыкающихся. Например, в Туркмении весной на поверхности появляется лишь 20-50% популяции песчаной эфы (Богданов, 1956). Взрослые особи круглоголовки-вертихвостки летом встречаются с интервалом в 1-5 дней (Кубыкин, 1977).

**Поведение.** Демонстрационное поведение ушастой круглоголовки сходно с поведением других представителей семейства Агамовых и родственных Игуановых. Выделяют три типа демонстрационного поведения (агрессивное, зпигамное и умиротворяющее), отличающихся более низким уровнем ритуализации по сравнению с другими видами семейства (Полынова, 1982а; Семенов, 1985).

Ниже мы останавливаемся на поведении ушастой круглоголовки в связи с изменениями погодных условий и на ранее неописанных ее элементах. В случае опасности уходят в нору головой вперед, либо пятясь назад, часто используя чужое убежище. Будучи пойманными, раздувают туловище, распускают ушные складки, пятна на спине увеличиваются и становятся темно-серыми. Все это сопровождается дрожью, дефекацией и мочеиспусканием.

Другой формой защиты является симуляция смерти: туловище круглоголовки расслабляется, конечности безжизненно повисают, глаза закрыты, на прикосновение не реагирует. Будучи выпущенной, стремительно убегает, либо остается неподвижно лежать 25-30 секунд. Отдельные меченые особи, побывав в руках, ведут себя значительно смелее - перестают пугаться преследователя, подпускают вплотную и дают себя погладить.

Терморегуляционное поведение круглоголовки проявляется в выборе хорошо освещенных склонов и наклоне туловища. Когда песок теплее воздуха, ящерицы плотно к нему прижимаются, меняя место, и можно видеть вокруг множество «лежек». Утреннее прогревание в зависимости от условий длится 15-40 минут. Взрослые особи, особенно самцы, для обогрева используют одни и те же возвышения. Выход из убежища обычно сопровождается многократным появлением и исчезновением, которые длятся 20-30 минут, и только затем ящерицы выходят окончательно.

В окрестностях раз.Боктер 17 сентября 1975 г. у пяти и 6 августа 1980 г. у двух сеголеток и одной полувзрослой особи после сильного дождя мы наблюдали необычное поведение. 1-2 минуты после ливня они оставались лежать (температура песка - 25°, воздуха - 24,5°), затем почти одновременно приняли особую позу. Согнув передние конечности и предельно выпрямив задние, они сильно вытянули хвост кверху и уткнулись головой в субстрат. Пробыв в таком положении 1-1,5 минуты, улеглись на мокрый песок. Изредка круглоголовки принимают позу сидячей собаки, предельно вытянув передние конечности и приподняв голову, что значительно увеличивает площадь обзора. Лишь однажды 22 июня 1981 г. был встречен самец, сидящий на ветке песчаной акации на высоте 60 см.

По́за угрозы, выражающаяся в демонстрации спины (Полынова, 1982 а), сопровождается и своеобразным положением конечностей. Хозяин участка заваливается на бок и, развернув спину, сильно вытягивает конечности в сторону пришельца, хвост при этом учащенно колеблется в горизонтальной плоскости, ушные складки полураспущены. У самцов существует система сторожевых пунктов, отмеченная для скальных ящериц (Даревский, 1967). Они много времени проводят на одних и тех же возвышенных точках бархана, осматривая окрестности.

Ушастая круглоголовка бывает чрезвычайно агрессивной. По наблюдениям К.П.Параскива (1956), встреча с сетчатой ящуркой окончилась для последней разрывом бока, а подпущенный обыкновенный щитомордник оказался с поврежденной головой. Известны случаи убийства подсаженных ящериц своего вида (Полынова, Лобачев, 1981). По нашим данным, случаи агрессии имеют место между особями разного пола и возраста, включая сеголеток.

Молодые, вылупившиеся в конце июля-сентябре, обычно селятся вблизи друг от друга, в местах расположения кладок. Их индивидуальные участки площадью в среднем  $18,8 \text{ см}^2$  (0,9-44,5) часто лежат на территории взрослых и полувзрослых особей (Брушко, 1980а). Сеголетки чрезвычайно привязаны к своим убежищам и совершают лишь кратковременные перемещения в среднем на 4,4 м (1,5-10).

Полувзрослые особи предпочитают впадины, ложбины, реже ровные места и лишь иногда используют песчаные бугры. Площадь индивидуальных участков меченых особей ( $n=11$ ) в среднем равна  $99,5 \text{ м}^2$  (36-154). Их форма зачастую определяется особенностями микрорельефа. Участки отдельных ящериц разделены естественными границами в виде склонов, возвышений, но они могут соприкасаться, а нередко и перекрываться. По характеру использования занимаемой территории полувзрослые ящерицы, наблюдаемые в июле 1975 г., делятся на две группы. Пять особей (45,4%) придерживались своих участков более прочно и, как правило, их не покидали или отлучались недалеко и кратковременно. Другие шесть (54,6%) удалялись на расстояние 40-50 м и проводили на чужих территориях или свободных участках до двух дней. Перемещения наблюдались у особей, имеющих хорошо изолированные участки, а также у тех, чьи территории перекрывались или имели небольшую площадь. Известна зависимость величины индивидуального участка от географического расположения популяции (Tinkle, 1967). В Северо-Западных Кызылкумах индивидуальные участки неполовозрелых особей в условиях низкой плотности населения в среднем составляют  $166 \text{ м}^2$  (Полынова, Лобачев, 1981).

Ушастая круглоголовка пользуется своим участком сравнительно длительное время. Так, в сентябре 1975 г., спустя 2,5 месяца после мечения, из 11 наблюдаемых ящериц в живых осталось 10, из них 7 были обнаружены в пределах своих владений, а 3 переместились в разных направлениях на расстояние 30-50 м. В апреле, июле, сентябре 1976 г., через 10-15 месяцев, из 9 круглоголовок только 3 придерживались прежних участков, а 6 оказались в иных местах обитания. Одна особь оставалась на своем участке около 15 месяцев.

Иногда животные перемещались без каких-либо видимых причин, но чаще это происходило при настойчивых посещениях особей своего или другого вида. Случалось, что отловленные для обследования ящерицы не выпускались 2-3 дня, и их территория оказывалась заселенной другой круглоголовкой. При появлении «хозяина» пришелец изгонялся. Круглоголовки бывают нетерпимы к близкому соседству и беспокойству со стороны ящериц другого вида. Одна особь покинула свою территорию, где постоянно

кормились полосатая, сетчатая ящурки и круглоголовка-вертихвостка. Прежде, чем обосноваться в менее населенной части бархана, она сменила несколько мест.

При перекрывании индивидуальных участков круглоголовки чаще держатся в отдалении друг от друга, занимая разные склоны возвышений или разную их высоту. Во время охоты они не используют всю занимаемую площадь, а посещают лишь определенные места, замечая крупную добычу на расстоянии 5-6 м. Порой им нет необходимости далеко отлучаться от своих убежищ, так как они довольствуются пищей, приносимой ветром. В особенности это проявляется в понижениях и с подветренной стороны возвышений, где ящерицы лучше обеспечены кормами.

У ушастой круглоголовки величина участка определяется временами года. Так, осенью в связи с неустойчивой погодой особи всех возрастов больше времени проводят возле убежищ и используемая ими площадь резко уменьшается.

Площадь индивидуальных участков взрослых круглоголовок, видимо, отличается большими размерами и привязанность к своим местам обитания у них носит кратковременный характер. В течение дня самок и, в особенности самцов, можно встретить в противоположных местах бархана.

В Юго-Западных Кызылкумах (Полынова, Лобачев, 1981) индивидуальные участки самцов в условиях низкой плотности населения (4,6 экз/га) достигают 14239 м<sup>2</sup>. На них имеются строго охраняемые участки с зонами активности и забегов. Участки самок (1127 м<sup>2</sup>) находятся обычно на территории самцов и используются ими равномерно.

Как видно, величина индивидуальных участков ушастой круглоголовки связана со многими факторами - полом, возрастом, временем года, плотностью населения и географическим расположением популяции. Существует также зависимость размера участка ящерицы от величины животного (Turner et al., 1969) и от сроков размножения. У *Sceloporus undulatus*, например, участки самцов после размножения уменьшаются, а у самок - увеличиваются (Ferner, 1974).

**Убежища.** В период активности ушастые круглоголовки много времени проводят на поверхности или неглубоко зарываются в песок. В жару убежищем для них служат норы, которые они роют на открытых местах, либо под небольшими кустиками растений. Ближайшими соседями часто оказываются сетчатая и полосатая ящурки, круглоголовка-вертихвостка, реже степная агама.

Норки круглоголовок могут располагаться как на склонах, так и на ровных местах. Чаще они встречаются на горизонтальной поверхности, но иногда полувзрослые и взрослые особи устраивают норки на крутых склонах под углом 60°. Овальные входные отверстия могут быть направлены в разные стороны. У сеголеток они обычно имеют высоту 1,0-1,5 см и ширину 2,5-5,0 см. Прямой ход длиной 15-30 см заканчивается чуть расширенным тупичком на глубине 8-17 см, часто в зоне сырого песка. Жилища взрослых и полувзрослых особей отличаются несколько большим входным отверстием (высота 3-4 см, ширина 8,5-10 см) и более широким ходом длиной 45-65 см. Конечная часть норки располагается на глубине 10-36 см. Круглоголовки могут закапываться гораздо глубже. Их находили на глубине 50-70 см (Параскив, 1956; Богданов, 1956). При раскапывании норки обычно хозяин забивается в глубокую ее часть и при прикосновении стремительно выскакивает из своего убежища.

Во время строительства убежища у входа образуется невысокий холмик диаметром 10-13 мм. Это излюбленное место отдыха круглоголовок, особенно сеголеток. В дневное время жилища с хозяевами могут быть закрытыми и открытыми. Ночуют ящерицы, как правило, в норках, хотя иногда полужарывшихся в песок особей можно встретить и при

наступлении сумерек. В течение дня они роют по несколько убежищ и пользуются ими попеременно. Так, в сентябре один сеголеток в течение трех часов соорудил три норки на расстоянии 25-30 см друг от друга. Сеголетки больше, чем взрослые, привязаны к своим убежищам и совершают лишь небольшие прогулки. Отлучившись на 0,5-0,7 м, они вскоре возвращаются по своему же следу, либо прокладывают новые тропки. В пасмурные и прохладные дни подолгу лежат неподвижно возле своих жилищ.

Активной роющей деятельностью ушастой круглоголовки в определенной степени способствует постоянно дующий ветер, под действием которого норки осыпаются, и ящерицы вынуждены их подновлять или строить новые. 6 августа 1980 г. вблизи раз.Боктер после сильного, но кратковременного дождя, увлажнившего песок на глубину 1-1,5 см, полувзрослая особь в течение 30 минут на площадке в 2,8 м<sup>2</sup> вырыла 10 неглубоких норок с выходами, ориентированными строго на запад. Молодые особи сооружают норки иногда за 25-35 сек. В Юго-Западных Кызылкумах используют норы только неполовозрелые особи ушастой круглоголовки (Полынова, Лобачев, 1981). В Западном Казахстане, как и в Южном Прибалхашье, норы имеют особи всех возрастов (Параскив, Бутовский, 1960).

**Питание.** В Муонкумах и Южном Прибалхашье ее рацион однообразен во все сезоны года (Параскив, 1956). Питается она здесь в основном насекомыми и их личинками. В 40% желудков встречены навозники, затем идут саранчовые, репе мухи, бабочки, муравьи, клопы, пауки, а также зеленые части растений. Растительные компоненты в желудке этой ящерицы отмечены и другими исследователями (Богданов, 1962; Шаммаков, 1981). Г.В.Полынова (1982б) сообщает, что ушастая круглоголовка захватывает растения не случайно, а намеренно. Относительное значение растительных кормов у половозрелых особей выше, чем у неполовозрелых (Хонякина, 1962, 1965).

В Южном Прибалхашье основным кормом ящериц, добытых нами апреле и сентябре 1976 г., служат жесткокрылые (88,9% встречаемости), перепончатокрылые (61,1%) и полужесткокрылые (44,4%) (табл. 12).

В Туркмении соотношение основных кормов (жуки и муравьи) в пище круглоголовки изменяются по сезонам года (Шаммаков, Низамутдинова, 1970).

Из позвоночных в ее желудке найдены песчаная круглоголовка (Шаммаков, 1981) и сетчатая ящурка (Богданов, 1962). Нами 16 августа 1980 г. из крупной самки величиной 80+73 мм было извлечено две полосатые ящурки общим весом 1,8 г, хотя в это время отмечено изобилие прямокрылых. Для ушастой круглоголовки известен каннибализм (Даревский, 1969).

**Размножение.** Ушастая круглоголовка относится к полигамным видам (Полынова, Лобачев, 1981). В Южном Прибалхашье развитие фолликулов для будущего цикла размножения начинается с осени предшествующего года, и их величина весной значительно больше, чем перед залеганием в спячку. В середине апреля они достигают диаметра 12-13 мм. У неполовозрелых самок их размеры - 4-5 мм, у более молодых максимум 3-4 мм. В начале мая у самок с яйцами в яйцеводах имеются фолликулы величиной 3-5 мм. В июле-сентябре они остаются недоразвитыми. Самки с яйцами встречались в мае-июне. У молодых особей величиной туловища 75 мм зрелые яйца отмечены только в середине июля. Желтые тела в это время бывают диаметром 3x5 мм. Случается поступление фолликулов из левого яичника в правый яйцевод. Состояние яичника после цикла размножения и обследование меченых особей не подтверждают наличия у ушастой круглоголовки двух кладок. Однако в Таджикистане, Узбекистане и Туркмении у некоторых из них существует два цикла размножения (Чернов, 1949; Богданов, 1960; Шаммаков, 1981).

Таблица 12

Содержимое желудков ушастой круглоголовки  
в Южном Прибалхашье (n=18)

Вид пищи	Встречаемость		Кол-во, экз.		Наибольшее кол-во в одном желудке, экз.
	абс. кол-во	%	абс. кол-во	%	
Кл. Паукообразные- <i>Arachnoidea</i>	1	5,56	1	1,07	1
Кл. Насекомые- <i>Insekta</i>	18	100,0	93	98,96	16
Отр. Богомолы- <i>Mantodea</i>	1	5,56	1	1,07	1
Сем. Богомолы- <i>Mantidae</i>	1	5,56	1	1,07	1
Вид <i>Mantis religiosa</i>	1	5,56	1	1,07	1
Отр. Прямокрылые- <i>Orthoptera</i>	2	11,11	2	2,15	1
Сем. Саранчовые- <i>Acrididae</i>	2	5,56	1	1,07	1
Отр. Полужесткокрылые- <i>Hemiptera</i>	8	44,44	17	18,27	10
Сем. Щитники- <i>Pentatomidae</i>	1	5,56	1	1,07	1
Сем. Клопы-хищники- <i>Reduviidae</i>	1	5,56	1	1,07	1
Неопредел. полужесткокрылые	6	33,33	15	16,13	10
Отр. Жесткокрылые- <i>Coleoptera</i>	16	88,89	43	46,23	3
Неопредел. жесткокрылые	2	11,11	3	3,22	2
Сем. Златки- <i>Buprestidae</i>	4	22,22	4	4,30	1
Сем. Чернотелки- <i>Tenebrionidae</i>	9	50,0	15	16,2	3
Сем. Долгоносики- <i>Curculionidae</i>	4	22,22	6	6,45	3
Сем. Жужелицы- <i>Carabidae</i>	2	11,11	2	2,15	1
Сем. Хищные жуки- <i>Staphylinidae</i>	1	5,56	1	1,07	1
Сем. Навозники, хрущи- <i>Scarabaeidae</i>	3	16,67	12	12,90	8
Отр. Двукрылые- <i>Diptera</i>	2	11,11	2	2,15	1
Сем. Слепни- <i>Tabanidae</i>	1	5,56	1	1,07	1
Сем. Мухи- <i>Muscidae</i>	1	5,56	1	1,07	1
Отр. Перепончатокрылые- <i>Hymenoptera</i>	11	61,11	23	24,73	6
Неопредел. <i>Hymenoptera</i>	8	44,44	14	15,05	3
Сем. Муравьи- <i>Formicidae</i>	4	22,22	9	9,67	6
Отр. Сетчатокрылые настоящие- <i>Neuroptera</i>	1	5,56	1	1,07	1
Сем. Муравьиные львы- <i>Myrmeleontidae</i>	1	5,56	1	1,07	1
Отр. Чешуекрылые- <i>Lepidoptera</i>	3	16,67	3	3,22	1
Отр. Уховертки- <i>Dermaptera</i>	1	5,56	1	1,07	1

Судя по откладке яиц, которая начинается в конце мая, и появлению в конце июля первых сеголеток, инкубационный период длится около двух месяцев. В кладках самок разного размера содержатся от 3 до 6 яиц весом 4,1-10,8 г, что составляет 16,2-23,6% массы ящерицы. Их длина зависит от величины самки и равна 16х12 - 21х12 мм (n=21).

Яйца откладывают в ходах своей норы, в норах сцинкового геккона или грызунов.

Наибольший размер семенников - 8,5x6,0 и 9,5x8,0 мм (масса 0,650 г). Максимальная величина гонад самцов приходится на весну и осень. Сперматозоиды в половых железах обнаружены с апреля по сентябрь.

В Южном Прибалхашье соотношение полов среди взрослой части населения характеризуется преобладанием самок. В 1975-1982 гг. на 89 самок пришлось 59 самцов (1,4:1). В апреле их соотношение составило 3,0:1, в мае - 1,8:1, в июне - 1,6:1, в июле - 1,1:1, в августе - 1,1:1, в сентябре - 1,4:1. Такое сочетание полов было отмечено в этом районе и раньше (Параскив, 1956) и характерно для Дагестана (Хонякина, 1961). Напротив, в Туркмении самцы превагируют над самками более, чем в два раза (Шаммаков, 1981).

В настоящее время известны лишь общие закономерности постэмбрионального роста круглоголовков. Установлено, что их рост идет с постоянной скоростью и продолжается после наступления полового созревания. Общеизвестно, что мелкие круглоголовки растут быстрее крупных и становятся половозрелыми раньше (Сергеев, 1939; Богданов, 1965а). По нашим данным, в Южном Прибалхашье минимальные размеры туловища вылупившихся молодых - 36-38 мм, масса - 2,5-2,7 г, что значительно выше, чем в Муюнкумах - 30-32 мм (Параскив, 1956). Массовое появление молодняка отмечено в августе-сентябре.

Массовые измерения показали, что в разные годы размеры сеголеток в возрасте одного-двух месяцев бывают одинаковыми (табл. 13). В течение августа-сентября их общая длина увеличивается в среднем на 6-7 мм. За короткий период активности в октябре и за первую половину апреля следующего года ящерицы подрастают на 3-4 мм. Более значительное увеличение линейных размеров происходит со второй половины апреля по июль. В августе-сентябре их рост притормаживается, но масса продолжает увеличиваться (рис. 11). В возрасте более года рост ящериц замедляется, а к трем годам и позже вовсе прекращается, хотя иногда общая длина таких особей возрастает на 2-3 мм. Полнорослыми они становятся, как правило, к 21-24 месяцам и вступают в размножение только на третью весну. В одной и той же популяции ящерицы, рожденные в 1974-1975 гг., к годовалому возрасту имеют неодинаковые размеры. У первых величина туловища и хвоста соответственно на 6,3 мм и 7,9 мм меньше, чем у вторых (табл. 13). Надо полагать, что эти различия определяются временем появления выводка и темпом роста молодых в разные годы. Видимо, 1976 год явился более благоприятным для роста и развития ящериц.

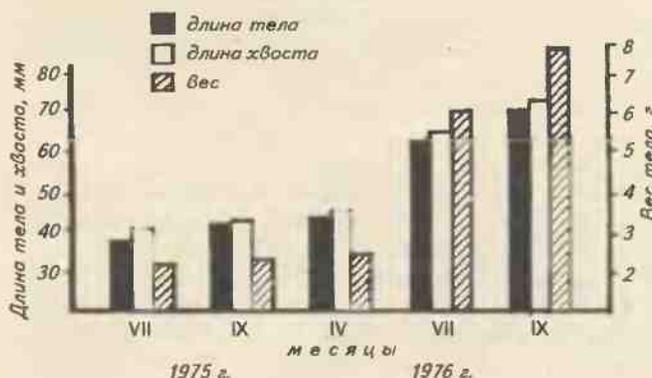


Рис. 11. Темп роста ушастой круглоголовки в песках среднего течения Или, вблизи раз. Боктер

Fig. 11. Growth rate of *Phrynocephalus mystaceus* in the sands of the middle course of the Ili River, near Bokter halt

Таблица 13

**Размер и масса ушастой круглоголовки  
в возрасте 1-2 и 12-14 месяцев**

Дата	Кол-во особей, пол	Длина, мм		Масса, г
		туловища	хвоста	
<b>Сеголетки</b>				
7-17 сентября 1975 г.	61	42,0±0,33 (36-50) 0,4	42,91±0,34 (37-48) 1,0	2,82±0,05 (1,9-4,1) 0,2
21-27 сентября 1976 г.	30	41,53±0,63 (38-42)	44,30±0,47 (40-50)	2,71±0,50 (2,0-3,7)
<b>Полувзрослые</b>				
сентябрь 1975 г.	10 ♂	65,90±1,18 (62-72) 3,5	66,52±1,00 (60-72) 3,8	10,80±0,78 (7,9-14,5) 2,4
сентябрь 1976 г.	25 ♂	72,21±1,30 (70-75) 5,0	74,41±1,87 (70-80) 4,0	13,90±1,10 (12,9-17,0) 4,0
сентябрь 1976 г.	11 ♀	62,73±1,10 (58-67)	64,74±1,27 (59-70)	9,32±0,6 (6,5-12,4)

*Примечание:* во второй и третьей строках - пределы и степень достоверности признака

Круглоголовки среднеазиатского подвида в разных частях ареала отличаются темпом роста и приступают к размножению, имея неодинаковую величину.

В Туркмении они растут очень быстро и к лету следующего года достигают размеров взрослых (Сергеев, 1939). Подобная географическая изменчивость присуща и другим представителям этого рода. Так, такырная и песчаная круглоголовки на разных широтах также имеют неодинаковый темп роста (Богданов, 1965 а; Камалова, 1977).

В период появления молодых популяция круглоголовки образована тремя возрастными группами: сеголетками, полувзрослыми и взрослыми (Сергеев, 1939; Богданов, 1965; Шаммаков, 1981). Представляет интерес соотношение этих возрастных групп и возраст входящих в них животных. В июне-июле поселение ушастой круглоголовки состоит преимущественно из полувзрослых особей (табл. 14).

В сентябре 1975 г. возраст сеголеток равнялся 1-2 месяцам, неполнорослых - 13-14, взрослых - 25-26 и старше (Брушко, 1979). В это время взрослые составляли меньшинство, а соотношение сеголеток и полувзрослых было почти равное (рис. 12). В апреле 1976 г. сеголетки перешли в группу полувзрослых, которая опять оказалась доминирующей, но состояла теперь из особей, перезимовавших одну и две зимы: первые - в возрасте 8-9, вторые - 20-21 месяца. В результате неодинакового темпа роста группа полувзрослых в один и тот же сезон года в разных частях ареала может включать особей одного и разных возрастов. Так, в Туркмении весной, благодаря ускоренному росту ящериц, группа неполовозрелых представлена особями, рожденными предыдущей осенью и перезимовавшими всего одну зиму (Сергеев, 1939).

Возрастной состав меченых ушастых круглоголовок  
в условиях изолированного бархана в районе раз. Боктер (1975 г.)

Период работы	Кол-во ящериц							всего
	взрослых			полувзрослых		сеголеток		
	самок	самцов	%	абс.	%	абс.	%	
23-30 июня, 8 дней	2	1	15,7	16	84,3	-	-	19
5-28 июля, 16 дней	3	2	20,8	18	79,2	-	-	23
9-17 сентября, 9 дней	3	1	13,3	12	40,0	14	46,7	30

Год рождения и возраст ящериц (месяцы)

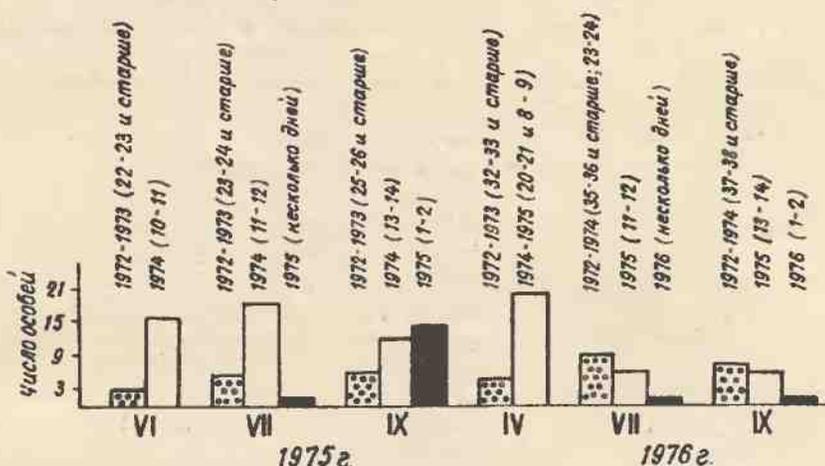


Рис. 12. Возрастной состав ушастой круглоголовки в песках среднего течения Или, вблизи раз. Боктер

Fig. 12. Age composition of *Phrynocephalus mystaceus* in the sands of the middle course of the Ili River, near Bokter halt

Летом 1976 г. ящерицы, родившиеся в 1974 г., стали полнорослыми. Поэтому группа полувзрослых в июле и сентябре состояла из круглоголовок в возрасте 11-14 месяцев. На соседних обследованных барханах сочетание взрослых и полувзрослых особей в указанные месяцы было таким же, как и в исследуемой микропопуляции. Примечательно, что количество молодых в разные годы неодинаково. В 1975 г. в целом помечена 61 сеголетка, а 1976 г. только 30. В изучаемой микропопуляции соответственно 16 и одна особь, что связано как с гибелью кладок и молодых, так и с числом производителей. Известно, что после размножения некоторые самки гибнут от истощения (Хонякина,

1961). В 1975 г. на одном изолированном бархане зарегистрировано четыре взрослые самки, а в 1976 г. осталось в живых только две. В связи с сокращением молодняка группа полувзрослых на следующий год окажется малочисленнее и однороднее по составу.

С помощью мечения прослежено сокращение численности ушастой круглоголовки. С конца июня по середину сентября 1975 г. погибло 29,5% популяции. За время зимовки и с середины апреля по конец сентября 1976 г. исчезло 58,8% меченых ящериц. Всего за 15 месяцев (с конца июня 1975 г. по сентябрь 1976 г.) поселение ушастой круглоголовки сократилось на 70,3%. Обновления же популяции в 1976 г. почти не произошло. Погибшие полувзрослые разных возрастов составили 66,6%, взрослые - 25,0% и сеголетки - 8,4%. В живых осталось 14 особей.

Повторные учеты меченых позволили определить возраст 24 особей с точностью от одного до трех месяцев (табл. 15).

Таблица 15

Продолжительность жизни ушастой круглоголовки

Возрастная группа	Кол-во особей	Год и месяц		Продолжительность жизни, мес.
		рождения	гибели	
Сеголетки	2	август-сентябрь 1975 г.	август-сентябрь 1975 г.	0,5-1
Полувзрослые	4	август-сентябрь 1974 г.	август-июнь 1975 г.	10-11
	6	август-сентябрь 1975 г.	август 1976 г.	12-13
	6	август-сентябрь 1975 г.	май-июнь 1976 г.	9-10
Взрослые	2	август-сентябрь 1974 г.	май-июнь 1976 г.	21-22
	1	август-сентябрь 1974 г.	август-сентябрь 1976 г.	24-26
	1	август-сентябрь 1973 г.	август 1975 г.	24-25
	1	-*	май-июнь 1976 г.	33-34
	1	-*	август 1976 г.	36-37

18 ящериц (75%) погибло в возрасте 0,5-13 месяцев, не достигнув половой зрелости. Возраст четырех составил 21-26 и двух - 33-37 месяцев. К сентябрю 1976 г. среди 14 живых ящериц оказалась одна сеголетка в возрасте 1-2, шесть особей - 13-14, пять особей - 25-26 и две особи - в возрасте 37-38 месяцев. В 1977 г. были добыты две самки в возрасте 45-46 месяцев. Надо полагать, что это не предельная продолжительность жизни.

В целом возрастная структура популяции ушастой круглоголовки довольно сложна и находится в постоянном изменении. Соотношение различных возрастных групп определяется временем и величиной приплода, характером роста ящериц и гибелью особей разного возраста.

**Линька.** В год своего рождения сеголетки не линяют (табл. 16). Несмотря на то, что до зимовки их общий прирост составляет 6-7 мм, молодые остаются в старых покровах. Из 29 маркированных сеголеток в середине апреля следующего года было встречено 21 (72,4%) и все они имели хорошо сохранившиеся временные метки. Не встречено линяющих в апреле и среди взрослых и полувзрослых. В следующем после рождения году линька молодых длится с мая по июль, причем быстрорастущие особи линяют в этот период дважды. С августа по сентябрь отдельные ящерицы тоже успевают перелинять дважды. Таким образом, каждая особь на следующий год после зимовки линяет не менее двух, а, возможно, и более раз. Полувзрослые более старшего возраста линяют 1-2 раза - с последней декады июля по сентябрь. Линных взрослых находили с конца июня по сентябрь, включая беременных самок. Полнорослые особи линяют 1-2 раза, а некоторые весь сезон остаются в старом наряде. Вопреки мнению З.П.Хонякиной (1961), истощенные ящерицы тоже сбрасывают эпидермис дважды. В популяции в целом линька растянута с мая по сентябрь.

Во время линьки происходит снижение активности круглоголовок. Наблюдаемые три меченые особи не появлялись один-три дня до линьки и один-два дня после. Длительное пребывание в убежищах не отражается на массе ящериц. Так, у линяющих полувзрослых она равнялась  $8,63 \pm 0,39$  г, а у ящериц без признаков линьки -  $9,70 \pm 0,67$  г ( $n=21$ ).

Сбрасывание старых покровов происходит быстро. Об этом говорит и низкая встречаемость ящериц с признаками линьки. Оказавшись в руках, круглоголовка путем вращательных движений легко освобождается от отслоившегося эпидермиса и о прошедшей линьке свидетельствуют лишь его остатки на ушных складках и вокруг ануса.

**Лимитирующие факторы.** Врагами круглоголовок являются различные змеи, ящерицы, хищные птицы, чайки, четвероногие хищники и ежи (Богданов, 1962; Хонякина, 1962; Шаммаков, 1981 и др.).

В Казахстане, в Волго-Уральских песках, по устному сообщению А.С.Климова, ушастые круглоголовки встречались в погадках канюка-курганика, степного орла и пустельги. В районе раз.Боктер их уничтожают стрела-змея, восточный удавчик, лиса, одичавшие собаки и кошки. Потенциальными врагами здесь являются ласка, степной хорек, ушастый еж. Посещают барханы чайки и пустельга. Собаки постоянно кормятся в местах обитания круглоголовок утром и вечером, добывая ящериц на поверхности и выкапывая из нор. Их следы тянутся от бархана к бархану около 3 км. Почти ежедневно на барханах встречается стрела-змея. Гибель ящериц от ее укуса наступает через 5-6 минут.

В условиях изолированных поселений деятельность хищников особенно губительна, так как может привести к полному истреблению популяции. Именно этим объясняется исчезновение круглоголовок на отдельных изолированных барханах.

Таблица 16

Соотношение перелинявших и нелинявших ушастых круглоголовок  
в мелкобугристых песках вблизи раз.Боктер

Возрастная группа	Период исследования												Итого			
	1975 г.				1976 г.				1978 г.							
	22-30 июня	4-28 июля	7-17 сентября	11-14 апреля	25-31 июля	21-27 сентября	6-25 апреля	1	2	1	2	1		2		
Сеголетки	-	2	0/2	61	0/61	-	-	1	0/1	31	0/31	-	-	95	0/95	
Полувзрослые (старше года)	21	0/21	29	4/25	23	13/10	35	0/35	17	10/7	5	2/3	24	0/24	154	29/125
Взрослые	7	2/5	15	2/13	12	5/7	4	0/4	11	9/2	12	2/10	22	0/22	83	20/63
ИТОГО	28	2/26	46	6/40	96	18/78	39	0/39	29	19/10	48	4/44	46	0/46	332	49/283

Примечание: 1 - кол-во обследованных особей; 2 - в числителе - кол-во линяющих и перелинявших, в знаменателе - нелинявших.

Частота встречаемости травм составила 8,2% от 316 обследованных в районе раз.Боктер ящериц. Уровень травматизма в разные годы неодинаков. Среди 32 особей, отловленных в песках Таукум в Южном Прибалхашье, травмированных вообще не оказалось. Травмы носят самый разнообразный характер: раны на разных частях тела, отсутствие фаланг, отдельных пальцев или части хвоста, искривление позвоночника, разорванные ротовые складки, изуродованные челюсти с нарушением прикуса и др. Часть травм является следствием внутривидовых отношений ушастой круглоголовки, другие же связаны с нападением хищников.

Из паразитов крови для ушастой круглоголовки указаны споровики - *Haemogregarina jakimovi Chodukin et Sofieff, 1940*, жгутиконосцы - *Proteromonas lacertae Grassi, 1879* (Ваккер, 1970; Овезмухаммедов, 1987). Из цистод найдена *Oochoristica tuberculata (Rud., 1819)* (Казахстан, Туркмения, Узбекистан); из акантецефалов - *Centrorhynchus sp., Sphaerirostris teres (Rud., 1819), Macracanthorhynchus catulinus Kostylew, 1927*; из нематод - *Spirocerca lupi (Rud., 1819), Abbreviata abbreviata (Rud., 1819), Pseudabbreviata pallaryi (Seurat, 1917), Amplicalum schikhobalovi Masgovoï, 1915, Phrysocephalus sexalatus (Molin, 1860)* (Марков, Параскив, 1956; Шарпило, 1976).

В Средней Азии на ушастой круглоголовке найдено несколько видов москитов и иксодовые клещи (Богданов, 1965а).

Ушастая круглоголовка гибнет в Волго-Уральских песках во время дератизационной обработки малой песчанки. Через 2-3 суток после авиационного рассеивания зерновой приманки на некоторых участках находили до 15 ящериц, павших в результате поедания растительоядных жуков-чернотелок и муравьев, кормившихся отравленной зерновой приманкой (Климов, 1990).

При сооружении Капчагайского водохранилища большие территории мелкобугристых песков, заселенных этой ящерицей, оказались в зоне затопления. На северном берегу водоема создана большая сеть зоны отдыха, где многочисленные отдыхающие и экскурсанты бесцельно уничтожают круглоголовок. Здесь постоянно выкорчевывают для топлива кустарники, а в весенне-летний период интенсивно выпасают скот. После прогона стада нам неоднократно приходилось видеть затопанных сеголеток и разрушенные убежища. Раздавленные круглоголовки встречаются и на асфальтированных трассах.

Пестрая круглоголовка  
*Phrynocephalus versicolor* Strauch, 1876

Жұмырбас шұбар кесіртке (каз.)

**Подвиды.** Таксономический статус пестрой круглоголовки пока остается открытым. А.П.Леруа (Leroy, 1940) предлагал упразднить вид *Ph. versicolor*. Есть мнение об исключении ее из списка видов, обитающих в Казахстане и объединении вариабильных популяций семиреченских круглоголовок в один вид - *Ph. guttatus* (Голубев, 1989). М.Л.Голубев (1992) у пестрой круглоголовки выделяет два подвида - *Ph. v. kulagini* и *Ph. v. versicolor*. Первый обитает в южной Туве и Северо-Западной Монголии. Номинативный подвид, состоящий из сильно разрозненных форм, требует детального изучения путем анализа сопоставимого материала из разных мест обитания. Пока неясен таксономический статус пестрой круглоголовки в Джунгарии и Алакольской котловине, где впервые она была добыта К.П.Параскивом. Мы придерживаемся мнения о существовании в Илийской котловине особого подвида - *Phrynocephalus versicolor paraskiwi* Semenov, Brushko, Kubuykin et Shenbrot, 1987 (Боркин, Даревский, 1987; Семенов и др., 1987). Как узкоареальный подвид внесен в Красную книгу Казахской ССР (III категория).

**Размер и масса.** Длина туловища самцов ( $n=48$ ) 37,0-45,0 мм ( $42,87 \pm 0,35$ ), хвоста 58,0-75,0 мм ( $69,10 \pm 0,71$ ), масса 2,3-5,0 г ( $2,95 \pm 0,21$ ); соответственно самок ( $n=74$ ) - 41,0-51,0 мм ( $42,85 \pm 0,30$ ), 56,0-74,0 мм ( $61,27 \pm 0,58$ ) и 2,4-5,0 г ( $3,34 \pm 0,25$ ); соответственно половозрелых ( $n=26$ ) - 25,0-40,0 мм ( $34,0 \pm 0,79$ ), 40,0-62,0 мм ( $54,15 \pm 1,22$ ) и 0,7-2,6 г ( $1,53 \pm 0,11$ ). Отношение длины туловища к длине хвоста у взрослых самцов и самок 0,62 и 0,69, у неполовозрелых особей - 0,63. Максимальные размеры туловища приходится на самок, но достоверно половые различия в величине туловища и массе у особей разного пола не проявляются. Самцы же отличаются лишь более удлиненным хвостом ( $t=8,6$ ).

**Распространение.** Ареал пестрой круглоголовки Параскива имеет небольшую площадь и ограничен на севере хребтами Джунгарского Алатау, на юге - Зайлийским хребтом и Кетменем. С запада на восток она живет, начиная от восточной части Капчагайского водохранилища и до государственной границы (рис. 13).

**Кадастр к рис. 13 (Cadastre to fig. 13).**

1 - 110 км в. Капчагая; 2 - левый берег Или, ур. Аяккалкан; 3 - подножье «поющего» бархана и 10 км вниз по течению; 4 - 44 км сев.-в. пос. Чилик; 5 - пески Улькункум; 6 - правый берег Или, пески Джапалаккум; 7 - 25 км з. с. Айдарлы; 8 - 20 км сев.-з. с. Чунджа; 9 - 12 км з. с. Чунджа; 10 - Сюгатинская долина; 11 - 15 км вверх по течению от трассы с. Коктал и Чунджа; 12 - пески Баттыкурай; 13 - окр. Панфилова; 14 - 35 км вверх по течению от трассы с. Коктал и Чунджа; 15 - 30 км ю. Панфилова; оз. Усек; 16 - 45 км ю. Панфилова, с. Кундусты; 17 - р-н Дубунской переправы; 18 - 30 км ю.-в. Панфилова, оз. Дубчик; 19 - 40 км ю.-в. Панфилова, пески Каракум; 20 - 60 км ю.-в. Панфилова, пески Каракум; 21 - 7 км з. пос. Коктал; 22 - с. Айдарлы; 23 - пос. Коныролен.



Рис. 13. Распространение пестрой круглоголовки

Fig. 13. Distribution of *Phrynocephalus versicolor* (see Cadastre, p. 64)

Источники сведений: Мазунин (1966) - 10; Параскив (1956) - 5, 17; коллекция ЗИН - 13; коллекция ИЗ - 1-4, 6-8, 9, 11, 12, 14-16, 18-20; коллекция МГУ - 22,25; наблюдение Р.А.Кубыкина - 21.

**Местообитание.** Пеструю круглоголовку относят к наиболее пластичным в экологическом отношении видам рода, способным существовать в широком диапазоне природных условий. На территории Монголии наиболее предпочитаемым местом ее обитания являются каменистые пустыни, покрытые солянками, щебнистые пустыни и маломощные закрепленные и незакрепленные пески. На юге этой страны ее находили в более разнообразных биотопах: на каменистых и песчаных равнинах, в сопках и ущельях, на склонах гор с разнообразными растительными сообществами; заходит она здесь в оазисы и на барханы (Банников, 1958; Боркин, Семенов, 1985).

В долине Или селится в разной степени закрепленных песках с примесью гальки и щебня (Параскив, 1956), в Сюгатинской долине и на правобережье Чарына на щебнистой поверхности с тасбиюргуново-полынной ассоциацией (Мазунин, 1966).

В Улькункумах излюбленным местом обитания пестрой круглоголовки являются ровные щебнистые пески, затем закрепленные пески с редким саксаулом, жузгуном, тамариксом, разнолистным тополем, песчаной акацией и полынью (Кубыкин, Брушко, 1990). Эти характерные для ящерицы биотопы в виде узкой ленты простираются по обоим берегам Или. В долинах сухих русел рек западнее с. Чунджа и в районе слияния Или с Чарыном она встречается на твердой глинистой поверхности. На Чарынском стационаре из 35 меченых ящериц 22 (62,8%) придерживалось щебнистых участков с примесью песка, чередующихся с небольшими такырами; 13 (37,2%) обитало на плотном сыпучем песке и прилежащем солончаке. О том, что ящерицы предпочитают защебненные участки, говорит и повышенная плотность их на таких территориях. В песках Каракумы находили их на сыпучих и полужакрепленных барханах вместе с ушастой круглоголовкой и сетчатой ящуркой.

Пестрая круглоголовка встречается и в биотопах, связанных с деятельностью

человека: вдоль обочины и на проезжей части дорог, по склонам оросительных каналов и в руслах заброшенных арыков. В Аяккалке она живет вблизи жилищ человека и на свалках среди строительного и бытового мусора. Распространение пестрой круглоголовки носит мозаичный характер и зависит от расположения характерных местообитаний, но иногда она не встречается в типичных для нее биотопах.

**Численность.** На Чарынском стационаре и в Аяккалке численность ящериц в однотипных биотопах различная. На первом наиболее высокой она была в мае - 50 экз/га, в среднем 25,3 экз/га. В жаркие месяцы во время полных учетов, проведенных в течение светового дня 7 июня и 4 июля 1978 г. на площади опытного участка в 1,2 га, максимальная плотность ящериц равнялась соответственно 17,8 и 11,3 экз/га, в среднем 6,6 и 5,9 экз/га (табл. 17). На линейных маршрутах в это время она составила максимум 15 экз/га, в среднем 6,9 экз/га (табл. 18).

Таблица 17

**Плотность населения пестрой круглоголовки (экз/га)  
на учетной площадке площадью 1,2 га  
(Чарынский стационар, 1978 г.)**

Дата учетов		
14-30 мая	16-22 июня	11-14 июля
25,3	6,6	5,9
12-50	4,7-17,8	1,2-11,3
(12)	(12)	(12)

*Примечание:* во второй и третьей строках - пределы и количество учетов.

Таблица 18

**Плотность населения пестрой круглоголовки  
на Чарынском стационаре (1978 г.)**

Дата учета	Кол-во учетов	Длина маршрута, км	Площадь, га	Встречено ящериц	
				всего	экз/га
16.06	1	2	0,6	4	6,6
22.06	1	3	0,75	3	4,0
9.07	1	3	0,6	9	15,0
11.07	2	5	1,5	8	5,3
Итого	5	13	3,45	24	-
В среднем	-	-	-	-	6,9

*Примечание:* ширина ленты 2-4 м.

В Аяккалке на постоянных маршрутах она достигала 70 экз/га. Гораздо выше здесь и средние показатели (табл. 19).

Плотность населения пестрой круглоголовки (экз/га)  
по данным учетов на постоянных линейных маршрутах  
(ур. Аяккалкан, 1977-1979 гг.)

Дата учета			
29-30 мая	9-19 июля	13-22 августа	4-26 сентября
17	34,6	18,9	20,7
9,1-26	20-70	11,4-25,0	6,8-38,6
(2)	(6)	(3)	(5)

Примечание: во второй и третьей строках - пределы и количество учетов.

Плотность населения пестрой круглоголовки в разных районах Монголии гораздо выше и составляет 84-90 экз/га (Боркин, Семенов, 1985) и 242-648 экз/га (Банников, 1958).

Суточная активность. Двугорбчатая кривая суточной активности, характерная для пустынных ящериц в летний период, не всегда выражена у круглоголовки Параскива. Как и в Туве (Щербак, 1981), она нередко встречается в середине дня. На Чарыном стационаре в июле ящерицы имели хорошо выраженный утренний и незначительно вечерний пик активности. Максимальное их количество найдено между 7 и 9 ч при температуре воздуха 22-25°, субстрата 28-36° (рис. 14). Осенью отмечен один пик активности (Кубыкин, Брушко, 1990).

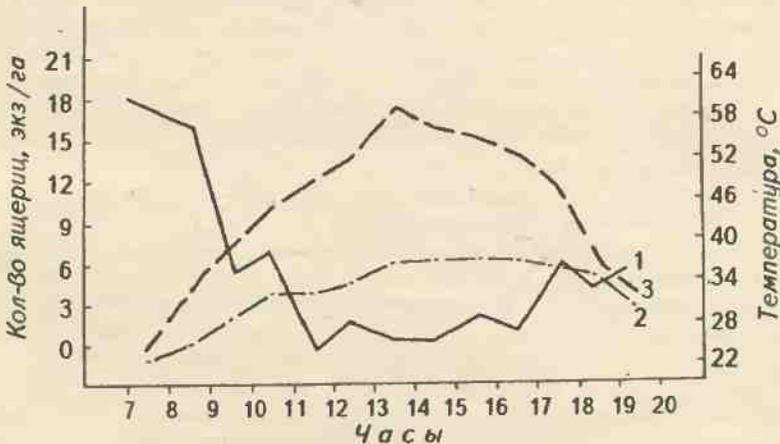


Рис. 14. Активность пестрой круглоголовки на опытном участке 7 июля 1979 г.: 1 - количество активных особей; 2 - температура воздуха; 3 - температура почвы

Fig. 14. Activity of *Phrynocephalus versicolor* at the experimental plot (June 7, 1979): 1 - number of active individuals; 2 - air temperature; 3 - soil temperature

Судя по наблюдениям за мечеными особями ( $n=145$ ), для популяции в целом характерна разновременная активность, когда на смену одним особям приходят другие и на поверхности никогда не бывает всего населения участка. Так, 7 июня 1979 г. во время полных учетов зарегистрировано 16 меченых ящериц, встреченных в течение 13 часов наблюдений 23 раза. 12 из них отмечены по одному разу, 1 - два, 3 - три раза. 4 июля 1979 г. найдено 15 меченых, встреченных 26 раз: 9 особей - один раз, 2 - два, 3 - три, 1 - четыре раза. Продолжительность пребывания ящериц на поверхности весьма ограничена. Из сопоставления их встречаемости вытекает, что одни из них используют утренние, другие - вечерние часы. Отдельных самок можно видеть в благоприятные часы в течение всего дня (Кубыкин, Брушко, 1990).

9 июля 1979 г. одна круглоголовка была найдена при температуре воздуха и субстрата  $21,5^{\circ}$  в 5 ч 30 мин. Но это еще не означает начала активности, так как часть особей ночует на поверхности. Вечером они встречаются до 20 часов и скрываются в убежища с заходом солнца и изменением освещенности, хотя температурные условия остаются благоприятными для активности.

В пасмурные и ветреные дни наблюдается снижение активности (Мазунин, 1966; наши данные). После затянувшейся непогоды активность наступает при иных температурных условиях и в иное время, чем обычно. Так, 28 мая 1979 г. после трехдневного похолодания они появились при температуре воздуха всего  $9^{\circ}$ , субстрата  $20^{\circ}$ . 14 июня 1979 г. после продолжительных и проливных дождей вышли лишь к середине дня при температуре воздуха  $25^{\circ}$ , субстрата  $32^{\circ}$ , хотя теплая погода установилась гораздо раньше.

Для прогревания и начала кормежки при температуре воздуха  $35^{\circ}$  им требуется 20-30 минут. Самки в период вынашивания яиц проводят на поверхности особенно много времени и ведут малоподвижный образ жизни.

**Сезонная активность.** В Сюгатинской долине активные круглоголовки отмечены в конце марта (Мазунин, 1966). Возможно, что они появляются гораздо раньше. В районе озер Дубчик и Усек мы их отлавливали 7-9 апреля при температуре воздуха  $17^{\circ}$ , субстрата  $28^{\circ}$ . В это время активность ящериц часто прерывалась из-за холодного ветра и внезапных заморозков. В Аяккалке ящерицы всех возрастов встречались в последних числах сентября. Здесь же 13 октября 1977 г. при температуре воздуха  $17^{\circ}$ , субстрата  $24,5^{\circ}$  не удалось найти ни одной особи. 15 октября 1981 г. на северном берегу Капчагайского водохранилища единичные самки, самцы и сеголетки оставались на поверхности при температуре воздуха  $18,5^{\circ}$ , субстрата  $42^{\circ}$ . На зимовку уходят в первой половине октября (Мазунин, 1966; наши данные).

**Поведение.** Формы поведения пестрой круглоголовки, связанные с пространственным распределением, описаны Д.В.Семеновым (1985). Мы приводим некоторые другие особенности поведения и позы, отмеченные у круглоголовки Параскива. Для охлаждения ящерицы взбираются на кустики, камни, бугорки и коряги, которые используют также в качестве наблюдательных пунктов. Могут совершать прыжки с ветки на ветку на расстояние 20 см. Часто принимают «сидячее» положение, когда главная опора приходится на основание хвоста и задние конечности, а передние едва касаются субстрата. В момент наибольшего напряжения круглоголовки выгибают спину, приседают и отбрасывают заднюю конечность в сторону прищельца.

Топотание не является распространенной формой поведения и проявляется в момент особого раздражения или затянувшегося конфликта. В такой ситуации, помимо манипуляции хвостом, приседаний и кивков головой, они усиленно «барабанят» передними конечностями. Эти движения сочетаются с ползанием навстречу друг другу.

Наблюдения за мечеными особями говорят о том, что самка относится к разным

самцам неодинаково. Одна особь в течение месяца пользовалась с самцом общей территорией и даже норкой. Чужака она встречала в боевой позе и неизменно изгоняла. Нередко можно наблюдать безуспешные попытки зарывания круглоголовок на плотном субстрате. Во время дефекации они приподнимают таз и хвост и широко расставляют задние конечности. После вылупления молодые несколько дней держатся у места расположения кладки. На своих участках предпочитают передвигаться по одним и тем же тропам.

Подмышечные пятна, характерные для пестрой круглоголовки, являются одним из средств общения между особями своего и других видов. Принимая разнообразные позы, они демонстрируют их в различных конфликтных ситуациях. Цвет пятен, их яркость и величина изменяются в зависимости от степени раздражения.

**Убежища.** Норы пестрой круглоголовки просты по устройству и представляют собой прямой, постепенно углубляющийся ход, который заканчивается тупиком на глубине 10-13 см. Обычно входное отверстие на ночь закрывается пробочкой. На песчаном грунте их рыть легко, а на плотном это требует значительных усилий, и такими убежищами ящерицы пользуются более длительное время. Строительство одной норки занимает 7-8 минут. Во время рытья круглоголовки временами останавливаются, осматривают окрестности и прислушиваются. Одним убежищем могут пользоваться по несколько дней. Одна самка в первую половину дня выкопала три норки на расстоянии 20, 40, 70 см друг от друга. Случается, что во время сильного ветра входные отверстия забиваются песком и тогда хозяин отрывает их, либо сооружает новое убежище. Круглоголовки часто селятся возле нор и троп муравьев. Обычно кормятся в радиусе 80-150 см от своего убежища.

Сравнительно низкая встречаемость меченых особей свидетельствует о перемещениях круглоголовок. В ур. Аяккалкан при повторном обследовании мест выпуска и прилежащих участков было встречено 30,0-33,3% от числа меченых, на Чарынском стационаре 23,6-33,3% (табл. 20). Одна из меченых 30 апреля особой три дня спустя была найдена в 203 м от места маркировки, а к 22 июня приблизилась к пункту первоначальной встречи на 50 м. Круглоголовки иногда совершают значительные разовые перебежки - расстояние между точками встреч взрослых особей составляет 15-58 м. В Монголии для самок оно равно 44 м, для самцов - 39 м (Смирин, Семенов, 1985).

Таблица 20

**Встречаемость меченых пестрых круглоголовок на опытных участках**

Дата учета	Кол-во меченых ящериц	Встречено	
		всего	от общего числа меченых (%)
<b>Ур. Аяккалкан (1977 г.)</b>			
5.09	60	21 (20)	33,3
13.09	60	21 (18)	30,0
<b>Чарынский стационар (1979 г.)</b>			
7.06	48	43 (16)	33,3
4.07	63	31 (15)	23,6

*Примечание:* в скобках - количество меченых особей.

**Питание.** Основу рациона пестрой круглоголовки Параскива в Илийской долине

составляют муравьи (Параскив, 1956; Мазунин, 1966). Н.А.Мазунин (1966) в желудках обнаружил около 20 семейств беспозвоночных. По численности за перепончатокрыльями следуют жуки (долгоносики, листогрызы, жужелицы, чернотелки). Круглоголовки используют также растительных клопов и других приземных и почвенных насекомых. Автор подчеркивает пользу, приносимую этой ящерицей как истребителя вредителей кормовых трав. Однако преувеличивать эту роль, как нам кажется, не следует, так как круглоголовка занимает территории, обедненные растительным покровом и мало пригодные для выпаса скота.

В районе наших исследований круглоголовки, несмотря на разнообразие беспозвоночных, также отдают предпочтение многочисленным муравьям, относящимся к малоценным пищевым ресурсам (Семенов, 1986 а). Повсеместное обилие этого вида корма в Илийской котловине говорит о том, что дефицита в питании круглоголовки не существует.

Для них характерен преимущественно пассивный метод охоты, когда они поджидают жертву на муравьиных тропах и схватывают ее через короткие интервалы времени. 5 июля 1979 г. полувзрослая особь за 12,5 минут заглотила 36 муравьев из рода *Messor*. После часового перерыва она возобновила кормежку. Во время низкой активности муравьев для насыщения требуется длительное время. Жертву обычно берут с субстрата, но могут схватывать и с растений. Охотятся с 8 до 20 ч, исключая жару, либо кормятся в это время в тени. Особи, ночующие на поверхности, приступают к охоте на час раньше. Из 23 вскрытых беременных самок 20 (87%) имели в разной степени наполненные желудки.

В Южной Монголии по количеству (95,3%) и массе (87,6%) также доминируют муравьи. Здесь установлено расширение разнообразия кормов к концу лета и различия в спектре питания особей из разных мест обитания и в разных географических точках. Хотя у круглоголовки не существует полового диморфизма в размерах тела, питание самцов и самок отличается как по таксономическому рангу, так и по размерам съеденных объектов (Семенов, 1986а; Тэрбиш, 1986).

**Размножение.** Самки становятся половозрелыми при минимальной длине 41+56 мм, массе 2,4 г. Среди обследованных нами 43 особей неразмножающихся не оказалось. Развитие половых продуктов происходит неодновременно: в апреле встречаются самки с крупными и мелкими овоцитами, в мае - с яйцами и без них. Яйцекладка приходится на май-июль, в августе яйца уже не обнаружены и на зимовку самки уходят с овоцитами диаметром 4-6 мм. Яйцеклетки первой генерации овулируют во второй половине апреля-первой декаде мая. Размер желтых тел в это время равен 10-11 мм, после откладки яиц - 1-3 мм.

В Монголии предполагается две кладки (Банников, 1958). В Илийской котловине, судя по зрелым яйцам, развивающимся овоцитам и внешнему облику меченых самок, имеются повторные кладки, хотя, по заключению Н.А.Мазунина (1966), существует один генеративный цикл.

На следующий год после вылупления часть особей достигает размеров взрослых и успевает дать потомство. После откладки яиц вес самок ощутимо падает. У меченой особи длиной 45+65 мм он снизился с 4,550 до 3,5 г. Жировые тела в период размножения весят в среднем 55 мг, в августе-сентябре они достигают 135 мг.

Самка за один генеративный цикл продуцирует 2-3 яйца (2,2), которые у крупных особей по размерам больше. Инкубационный период длится около двух месяцев, первые молодые появляются в первой декаде июля (Брушко, Кубыкин, 1983).

Минимальный размер половозрелых самцов в мае  $37+58$  мм. Размер семенников ( $n=16$ ) увеличивается от начала июля к августу.

Величина туловища сеголеток ( $n=78$ )  $22-34$  мм ( $26,10\pm 41,27$ ), хвоста  $34-59$  мм ( $41,27\pm 0,69$ ), масса  $0,4-1,2$  г ( $0,62\pm 0,02$ ).

Успех размножения определяет и соотношение полов, которое с апреля по сентябрь характеризуется преобладанием самок. Отношение самок к самцам в Улькункумах составило  $1,6:1$ , в ур. Аяккалкан  $1,4:1$ , вблизи оз. Усек  $3,5:1$ .

Увеличенное количество самок и территориальное распределение определенных групп ящериц, а также беспрепятственное передвижение самцов по территориям самок говорят о существовании у пестрой круглоголовки полигамии. В Аяккалкани Р.А.Кубыкин на опытной площадке среди меченых особей выделил несколько хорошо изолированных групп, включающих 1 самца и 2 самок (три случая), 1 самца и 3 самок (два) и 1 самца и 4 самок (один).

Одним из основных факторов, влияющих на динамику популяции, является высокая смертность молодняка. Для такырной круглоголовки, например, установлено, что до будущей весны выживают и участвуют в размножении не более 15% особей прошлого года рождения (Деревский, 1960а). Возрастной и размерный состав популяции пестрой круглоголовки, благодаря двум генерациям в сезон, растянутости размножения, разного темпа роста и неодинаковой смертности ящериц, представляет довольно сложную структуру. До массового появления молодняка в первой половине июля размерный состав характеризуется увеличенным количеством взрослых особей, составляющих 61,5% (72 от 117). Во второй половине года неполовозрелая часть населения состоит из особей прошлого года рождения и сеголеток, которые в июле составляют 31,6%, а в августе-сентябре являются преобладающей частью населения. На следующий год первые достигают величины взрослых, вторые переходят в группу полувзрослых, а некоторая часть - взрослых. Весной 1979 г. из 45 неполовозрелых 15 (33,3%) имели длину туловища  $26-30$  мм, то есть молодые второго приплода к маю следующего года почти не изменили своей длины. Другие к этому времени подросли до  $31-35$  мм (28,8%) и  $36-40$  мм (37,8%).

**Линька.** По наблюдениям Р.А.Кубыкина, в Аяккалкани круглоголовки разного возраста линяют в разное время и минимум один раз в году: сеголетки - в августе-сентябре, взрослые - в июле и раньше, изредка в августе. Самцы позже, чем самки. Полная смена покровов происходит за 3-4 суток, основная же часть эпидермиса иногда сходит за 3 часа.

По нашим наблюдениям, в песках Улькункум в апреле 1979 г. среди 14 осмотренных особей линных не встречено, но в мае их было 3 из 42 (7,1%), в июне - 2 из 21 (9,5%), в июле одна из 20 (5,0%). Эти данные отражают картину линьки лишь косвенно, поскольку последняя протекает довольно быстро, и предлиночное состояние покровов плохо определимо. Во время линьки ящерицы не прерывают своей активности и, как правило, остаются на поверхности. В это время они чаще, чем обычно, совершают извивающие движения туловищем и снимают клочки эпидермиса челюстями и конечностями. Линные особи чаще встречаются после дождя и при повышенной влажности.

В Южной Монголии установлено два периода линьки - весенний и осенний, причем существуют половые различия в ее сроках. Продолжительность линьки - два дня (Семенов, Шенброт, 1986б).

**Лимитирующие факторы.** В Илийской котловине потенциальными врагами круглоголовки могут быть обыкновенный щитомордник, восточный удавчик и стрела-змея. О незначительном прессе хищников свидетельствует и низкая встречаемость травмирован-

ных ящериц. В Аяккалке среди 130 меченых их было 15 (11,5%), на Чарынском стационаре из 117 - 11 (9,1%). В числе травмированных большинство составляют самцы.

Пестрая круглоголовка в песках Улькункум подвергается нападению мокрецов рода *Leptosopros* (Ауэзова и др., 1985). Обитающие совместно с круглоголовкой степная агама, средняя, быстрая и линейчатая ящурки находятся с ней в миролюбивых отношениях, и их лишь частично можно считать конкурентами, так как питаются они муравьями редко и в период депрессии большинства других насекомых (Богданов, 1965; Целлариус и др., 1983).

В Туве в число врагов этой круглоголовки входят обыкновенная пустельга и орел-карик. Конкурентные отношения с обитающими здесь ящурками из-за несовпадения биотопов и активности незначительны (Щербак, 1981).

Одной из естественных причин гибели ящериц и их кладок в районе наших исследований являются весенние колебания уровня воды в Или. В 1979 г. на Чарынском стационаре была затоплена широкая полоса прибрежной зоны и территории вдоль каналов, отходящих от этой реки.

Границы распространения круглоголовки совпадают с зашебенными пустынными районами, где хозяйственная деятельность человека выражена слабо. Из-за скудной, быстро выгорающей растительности эти территории почти не используются для выпаса скота и служат лишь местом его прогона на лучшие пастбища. Человек посещает эти районы только во время заготовки топлива и охотничьего сезона. Периодически здесь работают противочумные отряды. Причиной гибели круглоголовки являются пожары. Так, в апреле 1979 г. вблизи оз. Дубчик огонь с подожженного тростника распространился на прилегающую растительность, и на поверхности были встречены опаленные огнем ящерицы.

В целом места обитания круглоголовки в Илийской котловине отличаются обильной кормовой базой и мало подвержены антропогенному воздействию. К тому же, эта ящерица мирится с близостью человека и сохраняется на территориях, где имеют место разные формы человеческой деятельности.

Западная часть ареала пестрой круглоголовки со временем войдет в пределы проектируемого Капчагайского заповедника.

По материалам из Тувы паразитами пестрой круглоголовки являются трематода - *Plagiorchis* sp., акантоцефалы - *Mediorhynchus papillosus* Van Cleave, 1916 и *Macracanthorhynchus catulinus* Kostylew, 1927; из нематод указаны *Spauligodon phrynocephali* Sharpilo, 1978, *Abbreviata abbreviata* (Rud., 1819), *Agamospirura phrynocephali* Sharpilo, 1971 (Шарпило, 1976).

## Род Равнинные агамы

### *Trapelus Olivier, 1804*

#### Степная агама

### *Trapelus sanguinolentus (Pallas, 1814)*

#### Ешкемер (каз.)

**Подвиды.** Из двух подвидов, обитающих в бывшем СССР, в Казахстане живет один - *Trapelus sanguinolentus aralensis (Lichtenstein, 1823)*.

**Длина и масса.** Величина туловища самок ( $n=105$ ) - 95-115 мм ( $102,84 \pm 0,68$ ), хвоста 135-183 мм ( $161,98 \pm 0,75$ ), масса 20,3-61,5 г ( $36,64 \pm 0,75$ ); соответственно самцов ( $n=154$ ) - 95-117 мм ( $105,0 \pm 0,51$ ), 127-190 мм ( $172,87 \pm 0,63$ ), 28,0-61,5 г ( $40,78 \pm 0,37$ ). Половые различия достоверны по всем показателям ( $t=2,8; 10,7; 5,1$ ) и выражены на всем ареале (Ананьева, Царук, 1987).

В песках Сарыишикотрау (ур. Караой) агамы в возрасте 10-11 месяцев мельче и легче, чем в районе раз. Боктер. Длина туловища первых -  $54,0 \pm 1,46$  мм, хвоста -  $94,50 \pm 3,39$  мм и масса -  $4,75 \pm 0,28$  г. У вторых соответственно  $69,67 \pm 4,87$  мм,  $118,86 \pm 9,75$  мм,  $10,97 \pm 1,82$  г ( $t=3$ ). Ящерицы из района раз. Боктер крупнее и тяжелее, чем в Туркмении (А.Ю.Целлариус, Н.Б.Целлариус, 1980; Шаммаков, 1981; Атаев, 1985) и в Узбекистане (Камалова, 1977).

**Распространение.** Степная агама живет в южной половине Казахстана. Северная граница ареала простирается от Восточного Прикаспия к Северному Приаралью, затем к Северному Прибалхашью и до Алакольских озер. К югу обитает во всех подходящих биотопах до республиканской границы (рис.15).

#### **Кадастр к рис. 15 (Cadastre to fig.15).**

1 - 11 км з. Косбулакгора; 2 - окр. Кугалы; 3 - ю.-з. Соркудука; 4 - 3 км ю. Кадырмукана; 5 - 15 км сев.-з. Матайкумского переезда; 6 - п-ов Каратюп; 7 - окр. с. Казахстан; 8 - 15 км ю.-в. Тенгизского нефтегазового месторождения; 9 - 60 км ю. с. Каратон; 10 - горы Каратау; 11 - п-ов Бузачи; 12 - з. чинк Устюрта; 13 - зим. Майли-Ульген; 14 - окр. ст. Копа; 15 - Илийская котловина, Дубунская переправа; 16 - Кызылкумы, ур. Тамды; 17 - Басай-Могила; 18 - 4 км в. о. Узун-Каин; 19 - низовье Чу, кол. Урта-Тогуз; 20 - окр. Аральска; 21 - Приаральские Каракумы; 22 - окр. Казалинска; 23 - окр. Джусалы; 24 - пески Арыскум; 25 - свх. Каратау, скв. Акбура; 26 - свх. Жуантюбе, 12 км в. скв. Кран; 27 - 70 км сев.-з. с. Жуантюбе; 28 - 3. Бетпак-Дала, Чулак-Эспе; 29 - 45 км ю.-в. свх. Баиркум; 30 - окр. Чулаккурмана; 31 - окр. Арысь, ур. Жанабас; 32 - в. Кызылкумы, 15 км з. с. Табакбулак; 33 - окр. с. Жаугашты; 34 - кол. Тюлюберген; 35 - по трассе 60-75 км ю. Уланбеля; 36 - с. Талды-Узек; 37 - низовье Или; 38 - гора Байкара; 39 - горы Курманчаты; 40 - Андасай, 7 км в. центральной усадьбы; 41 - 15 км сев. с. Сарыбарак; 42 - 15 км сев.-в. с. Акжар; 43 - 15 км сев.-з. с. Новотроицкое; 44 - в. Кызылкумы, свх. Орымбай; 45 - свх. Жауткан; 46 - с. Каратау, оз. Телекуль; 47 - в. Бетпак-Дала, Джамбулгора; 48 - между Чу и Джамбулгорой; 49 - 30 км ю.-в. Панфилова, пески Каракум; 50 - окр. оз. Дубчик; 51 - гора Ушкора; 52 - 60 км сев.-в. ст. Кальпе; 53 - 5 км з. оз. Ушколь; 54 - пески Каракум, 30 км ю. с. Актогай; 55 - пески Бельсаксул, раз. Сарыкурак; 56 - 22 км з. и 40 км ю.-в. с. Аккудук; 57 - оз. Жаланашколь; 58 - между Арганаты и Балхашом; 59 - ю. берег

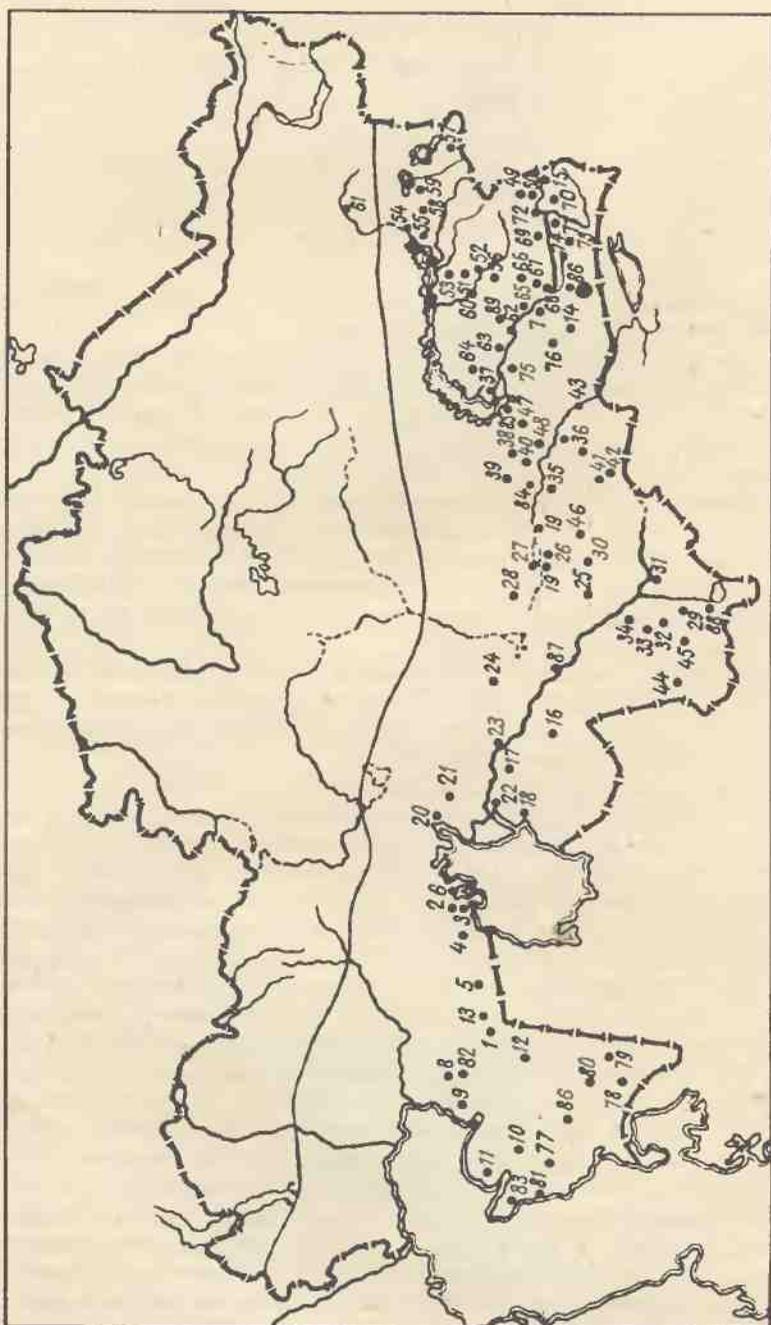


Рис. 15. Распространение степной агамы

Fig. 15. Distribution of *Trapa sanguinolenta* (see Cadastre, p. 73)

Сасыкколя; 60 - пески Жаманкум, с. Наумансуек; 61 - окр. Аягуза; 62 - 20 км сев. с. Баканас; 63 - 50 км сев.-з. с. Кокжиде; 64 - с. Караой, ур. Карадон; 65 - 158-170 км автотрассы Алматы-Баканас; 66 - окр. ст. Коскудук; 67 - с. Ченгельды; 68 - раз. Боктер; 69 - 20 км сев. с. Айдарлы; 70 - 12 км з. Чунджы; 71 - пески Улькункум; 72 - с. Кобырален; 73 - 44 км в. Чилика; 74 - ур. Аяккалкан; 75 - окр. с. Топар-Каскеленский; 76 - окр. с. Кольшенгель; 77 - Ю.-З. Устюрт, Саускан; 78 - Саксора, Унэре; 79 - Тулеп; 80 - Кендерли, Кадырберды; 81 - окр. Шевченко; 82 - 130 км ю. пос. Кульсары; 83 - окр. Таучика; 84 - 25 км сев.-в. пос. Уланбель, ур. Кызыл-Туз; 85 - ю.-з. угол Балхаша; 86 - горы Богуты; 87 - ст. Сулутобе, вблизи Кызыл-Орды; 88 - окр. Чардары; 89 - сухое русло р. Баканас.

**Источники сведений:** Брушко (1983) - 50; Ваккер (1970) - 30; Динесман (1953) - 6, 20; Корелов (1948) - 71; Крень (1953) - 24; Никольский (1915) - 58, 61; Параскив (1948) - 10-12; Параскив (1956) - 19, 21-23, 59, 63; Селевин (1953) - 47, 48; Чельцов-Бебутов (1953) - 46; коллекция ЗИН - 15, 85-87, 89; коллекция ИЗ - 7-9, 13, 14, 16-18, 25-29, 35-43, 45, 49, 51-57, 60, 64-70, 73-76; наблюдения Л.А.Бурделова - 1, 3-5; Б.Д.Малманова - 77-80; наши данные - 31-34, 44.

**Местообитание.** Степная агама живет преимущественно в пустынях разного типа. В горы поднимается до 1200 м над ур. м. (Шаммаков, 1981). Предпочитает мелкобугристые пески и плакоры с редким саксаулом, жузгуном, терескеном, песчаной акацией, эфедрой и эфемерами. В районе раз. Боктер многочисленна в межбарханных понижениях с песчано-глинистым грунтом. Она заходит на каменистые выходы и селится вдоль железнодорожного полотна. Редка на такырах, солончаках и в щебнистой пустыне. В Южном Прибалхашье живет на сероземах. Ниже Капчагайского моста, в пойме р. Или встречается в каменистых ущельях и щебнистых осыпях. В Сарыишикотрау, в ур. Караой ее находили на островках песка среди крупных такыров. Заходит в припойменную часть рек с гребенщиком и чингилом, в сухие русла с суглинистыми берегами. Не избегает культурного ландшафта. Селится по редким посадкам карагача вдоль дорог и в ползащитных полосах. В пустынной зоне встречается возле посевов зерновых, бахчевых культур и огородов.

**Численность.** Плотность населения степной агамы определяется особенностями местообитаний и может колебаться в пределах небольшой территории. Так, на экспериментальной площадке, расположенной в понижениях между мелкобугристыми барханами с обилием нор грызунов и кустарниками, она была сравнительно высокой и в среднем составляла 10,3 экз/га (табл. 21). На линейных маршрутах, проложенных в самих песках, плотность населения оказалась почти в два раза ниже (табл. 22). Увеличение численности агамы происходит в августе, когда идет массовое вылупление молодняка, хотя в 1983 г. такого повышения не произошло. В других регионах Казахстана в закрепленных и ползакрепленных песках на маршрутах длиной 211,5 км (площадь 57,4 га) средняя плотность населения была следующая: в Юго-Восточных Кызылкумах - 6,1 экз/га; в Муонкумах - 3,7; в Южном Прибалхашье - 2,6; в Северном Приаралье - 1,3 экз/га (табл. 23, 24). На окраине Юго-Восточных Кызылкумов в районе скв. Баймахан местами на выровненных песках и в глинистой пустыне встречается на гектаре по 13-20 агам. 29 апреля 1988 г. на изолированной колонии большой песчанки площадью 1350 м<sup>2</sup>, расположенной между заброшенной пахотой и наезженной дорогой, было насчитано 8 агам разного возраста (59,2 экз/га). Норы большой песчанки, видимо, служили местом зимовки и ящерицы еще не успели расселиться.

За пределами Казахстана сведения о численности агамы самые различные. Так, в

Копетдаге на маршруте в 3-4 км в апреле встречено до 20 особей, в это же время у подножья Малого Балхана на пути в 2 км - 19 особей (Атаев, 1969). В предгорьях Центрального Копетдага в мае численность оказалась низкой - 0,2 экз/га (Макеев и др., 1983). В Юго-Восточных Каракумах колебалась в пределах 0,7-1,2 экз/га (Макеев, 1979). В Восточных Каракумах в августе равна 14,6 экз/га (Целлариус, 1975). В нескольких районах Таджикистана в разные сезоны учтено 3,5-7,5 особей на гектар (Саид-Алиев, 1979). В долине р. Каферниган она равна 0,25 экз/га (Второв, Макеев, 1972).

Таблица 21

**Плотность населения степной агамы  
на опытном участке площадью 0,75 га в районе раз. Боктер**

Дата учета	Встречено за 1 час учета		Плотность на 1 га	
	максимум	в среднем	максимум	в среднем
<b>Учеты в течение 10 часов</b>				
8.08.80	13	9,0	17,3	12,0
12.08.80	16	8,7	21,3	11,6
19.08.80	17	7,6	22,6	10,1
22.04.81	11	5,5	14,6	7,3
27.07.82	12	8,8	16,0	11,7
<b>Разовые часовые учеты</b>				
29-31.06.82	13	8,7	17,3	11,6
24.08.83	9	4,5	12,0	6,0
В среднем	-	-	-	10,3

Таблица 22

**Плотность населения степной агамы  
в мелкобугристых песках в районе раз. Боктер**

Дата учета	Кол-во учетов	Длина маршрута, км	Площадь, га	Кол-во встреченных ящериц	
				всего	экз/га
Июнь 1975	2	13,0	3,9	12	3,1
Июль 1975	1	22,0	6,6	17	2,6
Июль 1981	5	25,1	10,4	56	5,3
Июль 1982	4	9,0	5,4	27	5,2
Август 1980	19	20,3	6,2	69	11,1
Август 1983	6	18,5	5,5	37	6,7
Итого	37	107,9	38	218	-
В среднем	-	-	-	-	5,7

Примечание: ширина ленты 3,4 и 6 м

**Плотность населения степной агамы  
в различных регионах Казахстана**

Дата учета	Район	Кол-во учетов	Длина маршрута, км	Площадь, га	Встречено ящериц	
					всего	экз/га
<b>Юго-Восточные Кызылкумы</b>						
29.04-2.05.88	скв. Баймахан	17	45,7	13,7	85	6,2
18.05.89	кол. Дауранбек	6	17,5	5,25	13	2,47
19,20.05.89	кол. Жаугашты	4	11,5	3,45	15	4,34
15.05.89	15 км з. с. Табакбулак	1	5,0	1,50	12	8,0
23.05.89	мечеть Карасан	2	4,0	1,20	9	7,5
22.05.89	кол. Тюлюберген	2	5,5	1,65	12	7,3
ИТОГО		32	89,2	23,75	146	-
В СРЕДНЕМ		-	-	-	-	6,1
<b>Муюнкумы</b>						
14.05.78	15 км ю. с. Уланбель	1	6,0	1,8	4	2,2
5.05.78	15 км сев.-з. с. Новотроицкое	1	18	5,4	23	4,2
ИТОГО		2	24	7,2	27	-
В СРЕДНЕМ		-	-	-	-	3,75
<b>Южное Прибалхашье</b>						
10,12.06.81	Каракум, раз. Сарыкурак	3	6	1,8	7	3,9
22,24.06.81	Мойынкум, раз. Бижэ	2	2	0,6	4	6,6
7-24.05.81	Сарышикотрау, ур. Караой	9	44,5	13,3	31	2,3
20.05.82	Жаманкум, левобережье Каратала	3	7,0	2,1	4	1,9
ИТОГО		17	59,5	17,8	46	-
В СРЕДНЕМ		-	-	-	-	2,6
<b>Илийская котловина</b>						
17,18.05.75	Улькункум	2	13,0	3,9	10	2,6
ИТОГО		43	185,7	52,6	229	-
В СРЕДНЕМ		-	-	-	-	3,8

Примечание: ширина ленты 3 м.

Таблица 24

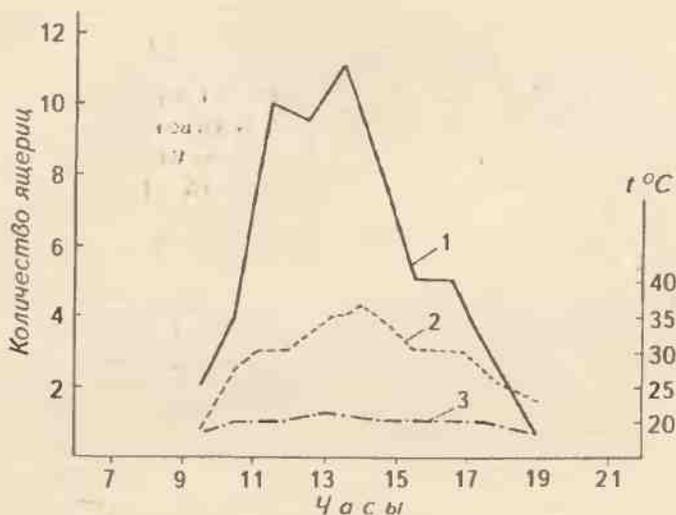
## Плотность населения степной агамы в Северном Приаралье

Дата учета	Район	Длина маршрута, км	Площадь, га	Встречено ящериц	
				всего	экз/га
16.05.71	З. Матайкум	3	1,5	3	2,0
27.05.72	2 км сев. Слу-Кара	2	1,0	1	1,0
6.05.74	окр. ст. Косбулаксор и Коклек	3	1,5	4	2,66
6.05.74	21 км з. ст. Косбулаксор	2	1,0	4	4,0
18.05.74	15 км сев.-з. Матайкумского переезда	6	3,0	1	0,33
4.05.77	3 км в. Кадырмукана	12	6,0	2	0,33
7.05.77	окр. Карамоллы	4	2,0	5	2,50
8.09.77	окр. кол. Косчинграу	5	2,5	4	0,40
ИТОГО		37	18,5	24	-
В СРЕДНЕМ		-	-	-	1,29

Примечание: данные Л.А.Бурделова (8 учетов при ширине ленты 5 м)

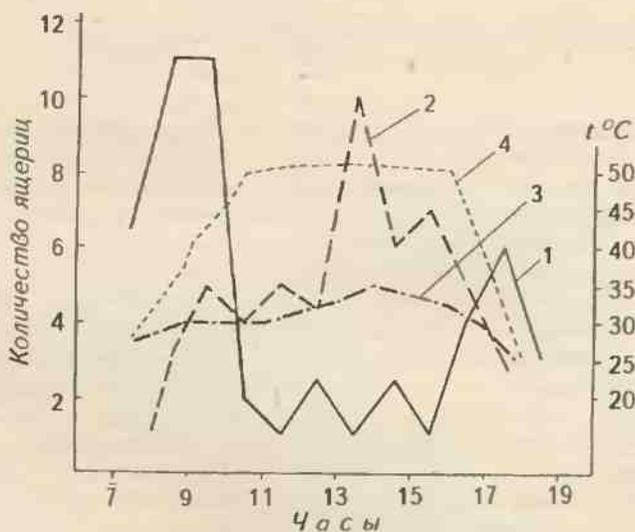
**Суточная активность.** В районе раз.Боктер в апреле самый ранний выход агам отмечен нами в 9 ч 30 мин при температуре воздуха  $15^{\circ}$ , почвы  $18^{\circ}$ . Максимальное количество ящериц найдено при температуре воздуха  $20-22^{\circ}$ , почвы  $32-36^{\circ}$  (рис.16). Минимальная температура воздуха при которой агама выходит на поверхность равна  $10^{\circ}$ , максимальная -  $44,8^{\circ}$  (Anderson, 1963).

Активность особей разного пола и возраста неодинакова. Так, в Бадхызском заповеднике в июле самки имеют два пика активности, а молодые и самцы находятся на поверхности весь день (Бережной, 1980). По нашим данным, взрослые и полувзрослые особи в августе могут иметь не два пика активности, как это принято считать (Параскив, 1956; Богданов, 1962; Камалова, 1979; Атаев, 1985), а один (рис.17). После ненастных дней выход агам идет более дружно, их численность в течение дня выше, и бывают они на поверхности более длительное время, чем обычно. Так, 27 июля 1982 г. после двух дождливых дней большинство особей оставалось активными с 8 по 18 ч при температуре воздуха  $25-36^{\circ}$ , почвы  $33-57^{\circ}$  (рис.18). Иная картина у сеголеток, которые имеют два пика активности (8-12 и 16-19 ч). К тому же, они выходят раньше и задерживаются на поверхности дольше. Максимум молодых отмечен при температуре воздуха  $27^{\circ}$ , почвы  $35-40^{\circ}$ . Тяготение сеголеток к более низким температурам говорит о существовании различий в механизме терморегуляции особей разных возрастов. Пребывание ящериц на поверхности многократно чередуется с их уходом в убежище. Частота встречаемости меченых особей по данным 11-часовых учетов весной и осенью неодинакова (рис.19). В апреле они бывают вне убежищ в течение 1-4 часов, а в августе 1-6 часов. В течение сезона индивидуальная активность непостоянна. Так, 8, 12 августа 1980 г. агама №32 находилась на поверхности на протяжении 4 часов, 19 августа 1980 г. - 6, 22 апреля 1981 г. лишь одного часа. Одни ящерицы появляются только в середине дня, другие - в первую или вторую его половину, а некоторые остаются на поверхности лишь кратковременно в утренние или вечерние часы. Эти вариации прослеживаются у



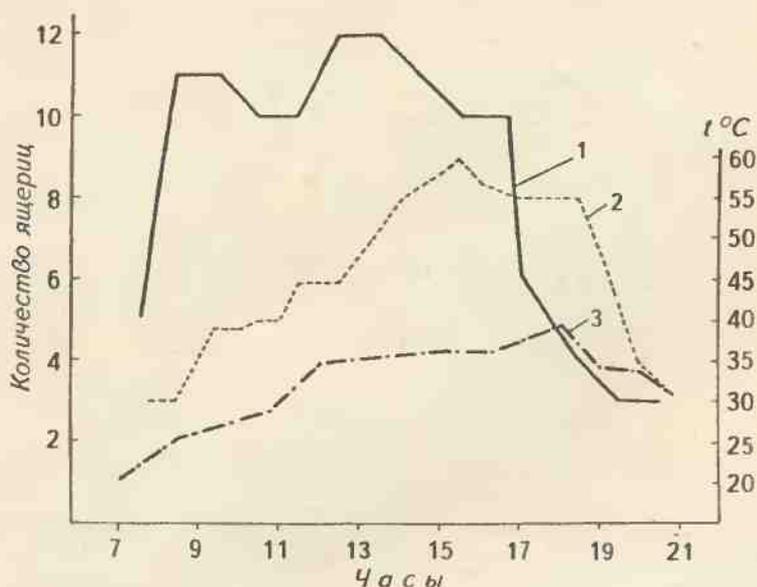
**Рис. 16.** Суточная активность степной агамы 22 апреля 1981 г.: 1 - количество ящериц; 2 - температура почвы; 3 - температура воздуха

**Fig. 16.** Daily activity of *Trapelus sanguinolentus* (April 22, 1981): 1 - number of lizards; 2 - soil temperature; 3 - air temperature



**Рис. 17.** Суточная активность степной агамы 12 августа 1981 г.: 1 - сеголетки; 2 - взрослые и полувзрослые; 3 - температура воздуха; 4 - температура почвы

**Fig. 17.** Daily activity of *Trapelus sanguinolentus* (August 12, 1981): 1 - current year youngs, 2 - adults and semiadults; 3 - air temperature; 4 - soil temperature



**Рис. 18.** Суточная активность взрослых и полу взрослых степных агам 27 июля 1982 г.: 1 - количество ящериц; 2 - температура почвы; 3 - температура воздуха

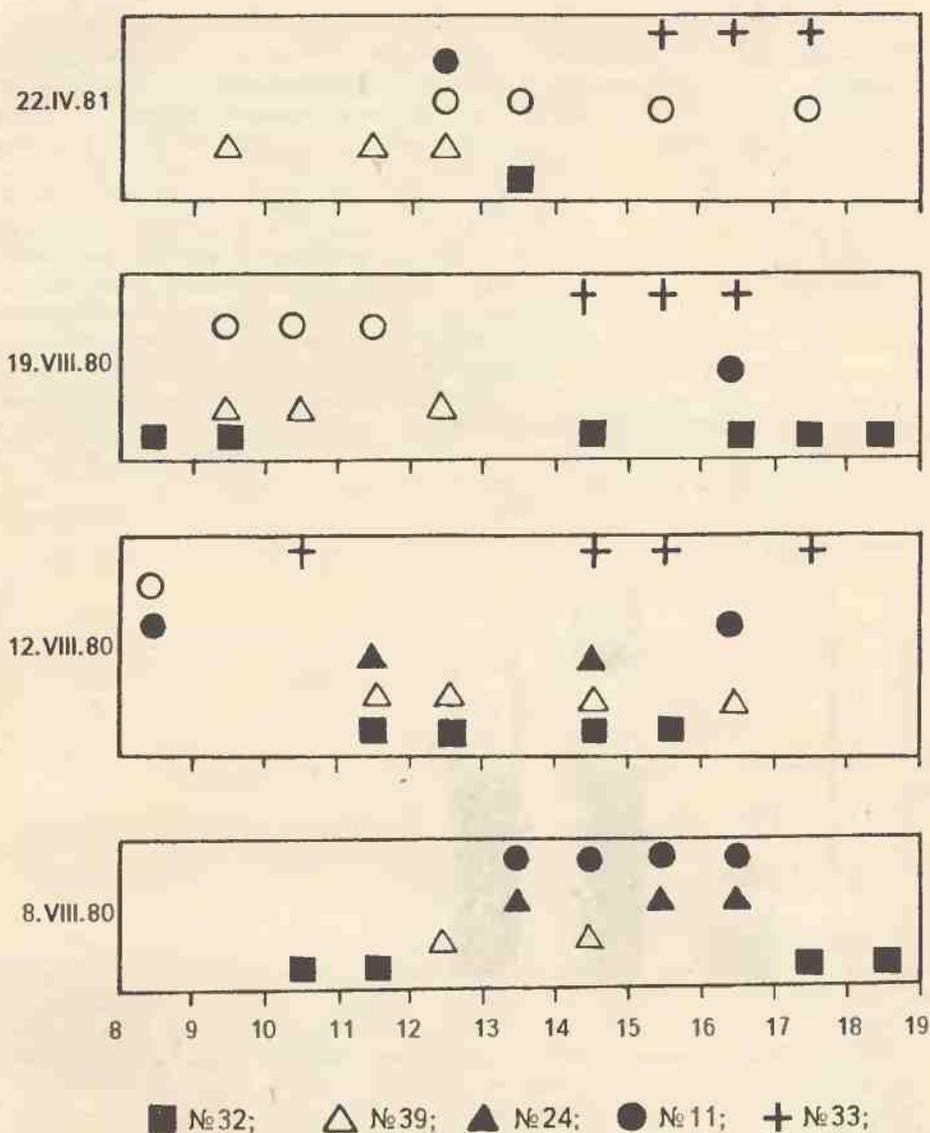
**Fig. 18.** Daily activity of adults and semiadults of *Trapelus sanguinolentus* (July 27, 1982): 1 - number of lizards; 2 - soil temperature; 3 - air temperature

одних и тех же особей. Нам не приходилось встречать одновременно всех агам, обитающих на опытной площадке.

**Сезонная активность.** В Муюнкумах в 1949 г. агамы вышли в конце марта, причем первыми появились самцы. Скрываются в зимние убежища в начале октября или во второй его половине (Параскив, 1956). В Илийской котловине в первых числах апреля 1979 г. нам встречались ящерицы всех возрастов обоего пола. В Туркмении зимовка начинается в конце октября и заканчивается во второй половине марта, изредка ящерицы появляются в январе и в феврале (Шаммаков, 1981).

**Поведение.** Перед кормежкой у взрослых агам обогрев при температуре воздуха 25°, почвы 31° занимает около 40 минут. При более низких ее параметрах он длится еще больше. Для этого ящерицы выбирают открытые места - выбросы нор, выступающие камни, голые склоны и тропинки. Одновременно с солнечными лучами они используют излучение почвы, плотно к ней прижимаясь. Сеголетки приступают к охоте без столь длительного прогревания. Перед тем, как расположиться на месте обогрева, ящерицы делают несколько приседаний в сочетании с кивками, что является признаком маркировки территории (Польнова, 1979).

В разные сезоны года, особенно при высокой температуре воздуха (30-37°) и почвы (46-58°), значительная часть агам взбирается на кусты, где, благодаря дующему ветру, получают определенное преимущество. В песках у раз. Боктер разница температур у основания куста и на высоте 1,5-2 м составляла 8-12°. Здесь на кустах отмечено в апреле



*Рис. 19. Продолжительность пребывания отдельных меченых особей степной агамы на поверхности в течение дня*

*Fig. 19. Duration of presence of some marked individuals of *Trapelus sanguinolentus* on the soil surface during the day*

55%, в мае - 78,3%, в июне - 70,0% агам (рис. 20). Снижению температуры тела агам способствует испарение с поверхности дыхательных путей. В самые жаркие часы они открывают рот и высовывают язык. У ящерицы, сидящей на высоте двух метров, при температуре воздуха 33°, субстрата 37° температура в клоаке была равна 34°. Агамы, живущие на территориях без кустарников, от зноя спасаются в норах. Весной использование кустов и разного рода возвышений меньше всего связано с обогревом, так как при ветре и сравнительно низкой температуре воздуха (23-25°) ящерицам целесообразнее находиться на субстрате (35-37°). В это время кусты служат им для обзора собственной территории, определения ее границ после зимовки и для поисков самки. 19 апреля 1981 г. все находящиеся на кустах 12 агам оказались самцами. В летнее время кустами пользуются оба пола. Сеголетки редко взбираются на растения. Из 166 учтенных молодых лишь три нами встречены на кустиках высотой до 20 см. Использование кустов в разное время года является проявлением полового, территориального и терморегуляционного поведения. В Восточных Каракумах ночевка агам на кустах - явление обычное (А.Ю.Целлариус, Н.Б.Целлариус, 1980; Шаммаков, 1981). В районе раз. Боктер случаи ночевки агам на кустах или поверхности субстрата чрезвычайно редки. За длительный период работы на этом стационаре отмечено лишь четыре таких особи. Ночуют они в вертикальном положении, плотно обхватив ветку всеми конечностями и опершись на хвост.

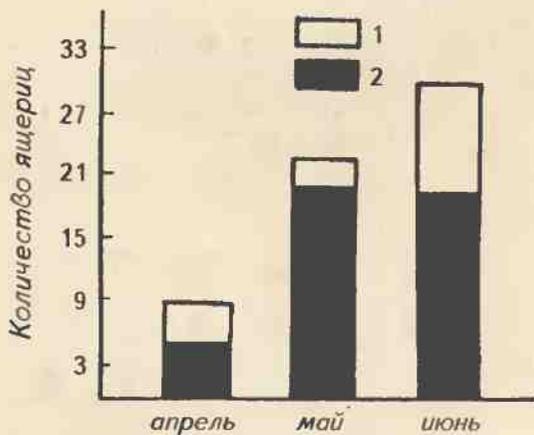


Рис. 20. Встречаемость степной агамы на кустарниках: 1 - всего учтенных особей; 2 - из них на кустарниках

Fig. 20. Occurrence of *Trapelus sanguinolentus* on bushes: 1 - total number of counted individuals; 2 - on bushes

Во время кормежки агамы делают пробежки от куста к кусту. Охотясь в траве, часто останавливаются и оглядываются. На открытом месте беспокоятся меньше. Молодые и полувзрослые кормятся на муравьиных тропах, поджидая наползающую жертву. Схватывая летающих насекомых, делают прыжки на высоту 20-30 см. Обычно встречи с ящурками и круглоголовками завершаются мирно. Острые конфликты могут возникать

не только между самцами, но и самками. Однажды две агамы, образовав клубок, катались по песку, временами расходились, затем вновь бросались друг на друга, кусаясь и царапаясь когтями передних конечностей. Обычно один из противников уступает и преследование через некоторое время прекращается. При приближении человека начинают метаться, демонстрируя позу угрозы. Уйдя в нору, появляются через 3-5 минут. Беременные самки менее подвижны и часто пытаются скрыться. Некоторые особи особенно пугливы и осторожны и их не удается поймать в течение многих дней. Большинство агам постепенно привыкают к близости человека, оставаясь жить вблизи палатки и машины.

Вылупившийся молодняк держится на территории взрослых и вблизи друг от друга. 8 августа 1980 г. на площадке 0,7 м<sup>2</sup> было отловлено 4 сеголетки; 28 июля 1982 г. на 12 м<sup>2</sup> - 8; 16 июля 1975 г. на 150 м<sup>2</sup> - 6 и 23 июля 1975 г. на 40 м<sup>2</sup> - 7 особей. Постепенно сеголетки расселяются в разных направлениях. Помеченная 31 июля 1980 г. особь к 14 августа оказалась в 200 м от первоначального места поимки. Агамы позднего выводка остаются жить вблизи места яйцекладки и после зимовки.

**Убежища.** В Южном Прибалхашье агамы поселяются в основном в норах красновостой, полуденной и большой песчанок. Взрослые могут жить вместе по 2-3 особи, но никогда не встречаются по два самца (Параскив, 1956). В год рождения сеголетки чаще держатся возле убежищ, одного мы наблюдали у своей норки в течение трех дней. Живут они поодиночке, либо по две-три особи. Агамы не избегают чрезвычайно беспокойных мест - селятся вдоль железнодорожного полотна и обочин дорог, возле кошар, на свалках, где убежищами им служат старая обувь, железные банки, пространства под бетонными плитами и шифером, а также трубы. Могут жить в разрушенном фундаменте дома. Летом пользуются одними и теми же норами длительное время. Весной самец прожил в одном убежище с 19 по 23 апреля 1981 г. В случае отсутствия хозяина в течение 3-4 часов нору может занимать другая особь. Частота использования нор возрастает при неблагоприятной погоде. В жилые норы заползают стрела-змея, восточный удавчик, обыкновенный щитомордник, круглоголовка-вертихвостка, средняя, быстрая и линейчатая ящурки.

**Питание.** Пища агам состоит из насекомых (жесткокрылые, перепончатокрылые, прямокрылые), их личинок и реже паукообразных (Шнитников, 1928; Захидов, 1938; Шаммаков, 1981). Весной (апрель-май) рацион обычно разнообразнее, чем осенью (август-сентябрь). В Причуйских саксаульниках осенью желудки были наполнены только муравьями (Параскив, 1956). Сезонные изменения в соотношениях жертв обусловлены наибольшей численностью тех или иных групп энтомофауны в природе. В питании агамы существенную роль весной играют растительные корма (Шаммаков, 1981). Мы также неоднократно наблюдали поедание ею цветов и побегов травянистых растений. В период беременности самки кормятся также активно, как и в другое время. Относительная масса их желудка (n=15) равна 5,0-6,3%. У самцов (n=17) этот показатель несколько ниже - 4,0-4,7%. Сеголетки начинают питаться вскоре после вылупления. В середине августа индекс желудка (n=4) достигает у них 8,4%.

**Размножение.** Минимальные размеры размножающихся самок - 90+144 мм, масса - 29 г. В Узбекистане, Туркмении, Таджикистане они размножаются при более мелких размерах - 65+75 мм. Часть ящериц дает потомство до того, как становятся полноростовыми (Чернов, 1959; Камалова, 1971; А.Ю.Целлариус, Н.Б.Целлариус, 1980; Атаев, 1985; наши данные).

В Южном Прибалхашье агамы начинают размножаться после второй зимовки в

возрасте около двух лет. Единичные молодые прошлого года рождения с овоцитами диаметром 10 мм, видимо, успевают сделать кладку, но в более поздние сроки. Спаривание здесь длится с начала апреля по май. Массовый характер оно принимает в последней декаде апреля (Параскив, 1956). 27 апреля 1975 г. мы наблюдали спаривание самки длиной 95+152 мм и самца величиной 105+173 мм. В конце марта яичники содержат 20-30 мелких овоцитов. В первой половине апреля часть из них увеличивается до 2,5-4,5 мм, к концу мая до 5-8 мм. Желтые овоциты встречаются с начала мая по июнь, перед овуляцией они достигают 10-12 мм. Первая самка с яйцами добыта 11 мая 1982 г., последняя - 23 июля 1975 г. Количество крупных овоцитов в яичниках и яиц в яйцеводах равно. Желтые тела после овуляции имеют диаметр 4-5 мм и сохраняются в течение всего периода беременности. В период вынашивания яиц у полнорослых особей яйцеклетки, как правило, бывают размером 1,5-2 мм. К концу сентября становятся величиной 2,5-3 мм, то есть осенью заметного их роста не происходит. Неполнорослые самки уходят в спячку с более крупными овоцитами (8-10 мм).

По нашим данным, в Южном Прибалхашье в сезон размножения самки ( $n=46$ ) делают одну кладку и, как исключение, две (Параскив, 1956). В Туркмении за сезон они откладывают яйца 2-3 (Атаев, 1985), в Узбекистане - 4 раза (Богданов, 1960).

Таблица 25

Плодовитость степной агамы разного возраста  
(по яйцам и крупным овоцитам)

Длина туловища, мм	Кол-во самок	Количество яиц	
		в кладке	в среднем
96-100	6	6,6,8,9,10,10	8,1
101-105	7	8,8,8,9,9,10,11	9,0
106-11	4	8,10,12,12	10,5
111-115	2	12,13	12,5
116-120	2	15,15	15,0

Плодовитость агамы зависит от размеров самки. В Южном Прибалхашье она несколько выше, чем в равнинном Туркменистане (Шаммаков, 1981), хотя известны единичные случаи, когда агама откладывала здесь 16-18 яиц (Богданов, 1960; 1962). В Южном Прибалхашье в помете бывает 6-15 яиц (табл.25). Величина яиц неодинакова в одной кладке, и относительная масса кладок колеблется от 16,6 до 42,2% (табл. 26).

Если учесть, что первые беременные самки отловлены во второй декаде мая, а первые сеголетки - в середине июля, то инкубация яиц длится около двух месяцев. В популяции период вынашивания и откладки яиц занимает около трех месяцев. Яйцекладка длится с последней декады июня по последнюю декаду июля (рис. 21).

В период развития овоцитов и яиц идет интенсивное расходование жировых запасов и падение массы печени (рис. 22). В неволе откладка яиц может проходить порционно, что было отмечено и в природе (Андрушко и др., 1939). После яйцекладки самки выглядят чрезвычайно истощенными. У двух таких особей масса упала на 8,2-9,9 г, но в последующем она быстро восстанавлилась.

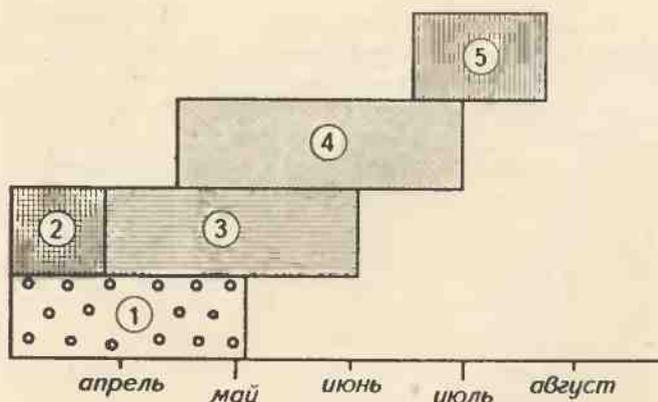
Размеры и масса яиц степной агамы

Длина туловища, мм	Кол-во яиц			Средняя величина, мм		Масса кладки	
	всего	справа	слева	длина	ширина	абс., г	относительная, %
95	6	3	3	19,8±0,44 18,5-21,0 5,5	9,7±0,19 9-10,5 4,9	6,6	22,7
98	8	4	4	19,7±0,26 19-20 3,8	10,3±0,28 10-11 6,5	7,1	17,2
100	10	5	5	17,8±0,31 16-19 5,6	11,6±0,18 11-12,5 4,5	11,2	31,5
100	6	3	3	17,0±0,61 15-19 8,8	11,5±0,42 10-12 8,9	6,8	17,4
101	8	4	4	18,6±0,37 18-20 5,7	9,6±0,28 9-11 8,3	6,2	16,6
102	11	6	5	15,2±0,60 13-17 6,6	9,2±0,31 9-11 9,0	8,3	20,2
105	9	4	5	17,9±0,28 17-19 4,8	9,8±0,50 8-12 15,5	8,4	21,1
120	15	7	8	15,6±0,23 14-17 5,8	10,3±0,11 10-11 4,4	13,8	42,2

*Примечание:* во второй строке - пределы, в третьей - коэффициент вариации признака (%)

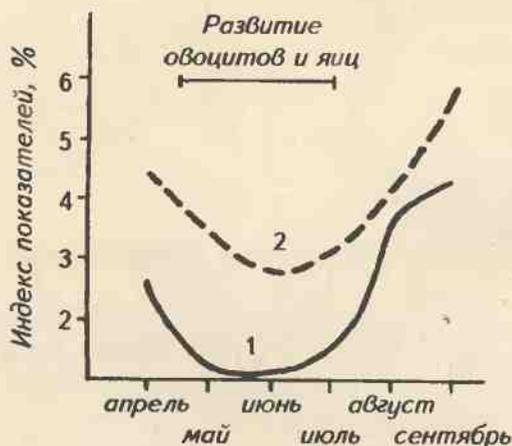
Молодые вылупляются с середины июля по вторую декаду августа (рис. 21). В 1975 г. первый сеголеток встречен 17 июля, в 1981 г. - 16 июля, в 1982 г. - 23 июля. Агама откладывает яйца в чистый песок, либо в смесь песка, глины и мелкой щебенки. Кладки располагаются как на ровном месте, так и на склонах, иногда мы находили их на тролах и обочине дорог. Размеры сеголеток после вылупления ( $n=37$ ) в одном выводке неодинаковы (табл. 27).

Минимальные размеры размножающихся самцов - 90+150 мм, масса - 26,3 г. В апреле-мае семенники достигают максимальной величины (рис. 23). С апреля по июнь гонады и придатки заполнены сперматозоидами. Именно в этот период в половых железах протекает активный сперматогенез (Землянова, Брушко, 1968). Постепенно длина и ширина семенников уменьшается, минимальная величина приходится на июль-



**Рис. 21.** Репродуктивная активность популяции степной агамы в Южном Прибалхашье: 1 - период спаривания; 2 - наличие овоцитов размером 2,5-4,5 мм; 3 - размером 5-12 мм; 4 - яйца в яйцеводах и их откладка; 5 - появление молодняка

**Fig. 21.** Reproductive activity of *Trapelus sanguinolentus* population in the South Balkhash Lake Basin: 1 - mating period; 2 - presence of ovocytes measuring 2,5-4,5 mm; 3 - ditto measuring 5-12 mm; 4 - eggs in oviducts and their laying; 5 - hatching of young



**Рис. 22.** Сезонные изменения относительного веса жировых тел (1) и печени (2) у самок степной агамы

**Fig. 22.** Seasonal changes in relative weight of fat bodies (1) and liver (2) in the females of *Trapelus sanguinolentus*

август, затем происходит постепенное их увеличение. Гистологическая картина семенников с момента пробуждения степной агамы и до ее ухода на зимовку показала, что для популяции в целом характерна растянутость размножения за счет участия самцов различных возрастных групп (Краснова, 1961). У всех половозрелых самцов правый

семенник длиннее левого ( $n=31$ ). Крупные особи отличаются большей величиной и массой половых желез. У самцов длиной туловища 90-95 мм относительная масса гонадравна 1,3%, у особей 100-110 мм - 1,8%.

Таблица 27

Величина и масса сеголеток степной агамы в районе раз. Боктер

Номер выводка	Кол-во особей	Дата	Длина, мм		Масса, г
			туловища	хвоста	
1	6	22.06.75	$35,67 \pm 0,28$	$56,17 \pm 1,96$	$1,65 \pm 0,04$
			35-36	56-60	1,5-1,7
			1,9	8,5	6,2
2	8	23.06.75	$38,75 \pm 0,41$	$67,25 \pm 1,28$	$1,86 \pm 0,03$
			37-40	65-72	1,8-2,0
			2,9	5,4	4,5
3	5	8.08.80	$40,20 \pm 0,31$	$67,20 \pm 1,15$	$2,18 \pm 0,07$
			40-41	64-70	2,0-2,3
			1,8	3,9	7,2
4	5	16.07.81	$34,40 \pm 0,83$	$59,30 \pm 0,63$	$1,54 \pm 0,06$
			30-36	57-60	1,4-1,7
			5,5	2,4	8,4
5	8	28.07.82	$38,50 \pm 0,35$	$62,0 \pm 0,63$	$1,77 \pm 0,05$
			37-40	57-65	1,6-1,9
			2,6	2,9	8,7
6	5	29.07.82	$39,0 \pm 0,78$	$68,2 \pm 1,72$	$1,72 \pm 0,04$
			37-41	67-71	1,6-1,8
			4,6	5,6	5,5

Примечание: во второй - пределы; в третьей - коэффициент вариации признака (%).

В период максимального развития половых продуктов у самцов происходит истощение жировых тел (рис. 23). Наибольшие жировые запасы отмечены в июле-сентябре. В течение сезона активности существенно изменяется масса печени: в апреле ее относительный вес равен 1,9%, в июле - 2,3%, в августе - 2,6%, в сентябре - 3,9%. На зимовку самцы, как и самки, уходят со значительными запасами питательных веществ.

Минимальная величина вылупившихся сеголеток -  $30 \pm 56$  мм, максимальная -  $41 \pm 72$  мм (табл.27). Их масса колеблется в пределах 1,4-2,3 г. В год рождения они интенсивно растут, и к сентябрю прибавка длины туловища составляет 8,2 мм, хвоста - 16,5 мм и массы - 2,1 г. Суточный прирост с июля по сентябрь составляет 0,7 мм, привес 0,06 г. У перезимовавших полувзрослых длиной туловища 56-58 мм с конца апреля по июль он соответственно равен 1,15 мм и 0,227 г, у полувзрослых размером 72-92 мм суточный прирост и привес в июне - июле равен 0,345 мм и 0,137 г (Брушко, Кубыкин, 1986). Отношение длины туловища к хвосту увеличивается с 0,59 у сеголеток до 0,60 у неполовозрелых и до 0,64 у взрослых, то есть темп роста хвоста по сравнению с туловищем несколько ниже.

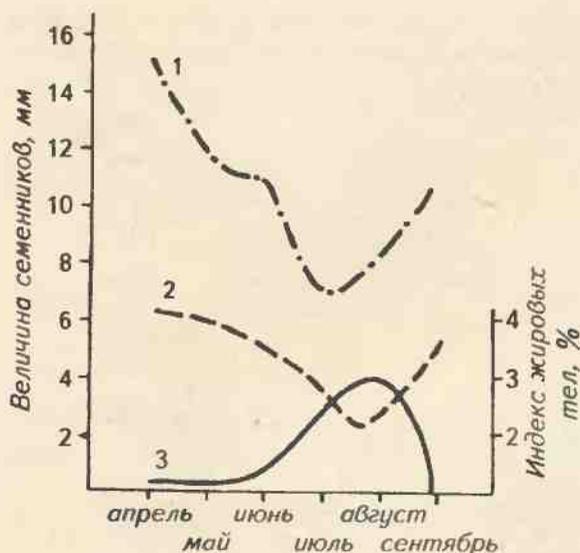


Рис. 23. Сезонные изменения величины семенников и относительного веса жировых тел степной агамы ( $n=31$ ): 1 - длина гонад; 2 - ширина гонад; 3 - индекс жировых тел

Fig. 23. Seasonal changes of testicle size and relative weight of fat bodies in *Trapelus sanguinolentus* ( $n=31$ ): 1 - gonad length; 2 - gonad width; 3 - fat body index

В апреле-июне популяция агамы состоит из двух возрастных групп - взрослых и полувзрослых. Первая представлена ящерицами в возрасте 20-21 месяцев и старше. Вторая объединяет агам прошлого года рождения, имеющих возраст 8-12 месяцев. В июле-сентябре образуется уже три возрастные группы. Теперь взрослыми становятся небольшая часть особей предыдущего года рождения, сюда же входят агамы в возрасте двух и более лет. Третью группу составляют сеголетки. Соотношение возрастных групп в сезон активности не остается постоянным (рис.24). В районе раз.Боктер в апреле сочетание взрослых и полувзрослых почти одинаково. Несколько уменьшенное количество тех и других по сравнению с июлем связано с пониженной активностью ящериц в условиях неустойчивой весенней погоды. Увеличение количества взрослых к августу вызвано подрастанием части полувзрослых особей. К этому времени резко увеличивается доля сеголеток, составляющих 47,1% популяции.

По нашим данным, в районе раз.Боктер самцы всегда преобладали над самками, что особенно выражено весной (табл.28). В Муюнкумах и некоторых районах Южного Прибалхашья оно близко к единице (Параскив, 1956). Изменение в соотношении полов по сезонам отмечено в Туркмении. В августе здесь самок насчитано в 2,5 раза больше (А.Ю.Целлариус, Н.Б.Целлариус, 1980; Шаммаков, 1981).

Мечение и повторные отловы ящериц на опытном участке свидетельствуют о значительном падении их численности за сравнительно короткий промежуток времени. Так, в июле 1980 г. из 19 меченых ящериц было встречено шесть. В августе 1980 г. бесследно исчезло шесть особей из 30. Низкая встречаемость отмечена для агам, маркированных в апреле и июле 1981 г. и в июле 1982 г. В целом с июля 1980 г. по июль 1982 г. убыль составила 42,1% (56 от 133) (рис.25). В числе исчезнувших ящериц было 29 сеголеток, 14 полувзрослых и 13 взрослых. На первых приходится большая доля отхода, так как они менее подвижны и значительно раннее. В конце августа 1983 г. при самом тщательном поиске найдено лишь три (2,2%) из 133 маркированных ящериц. Одна из них помечена в августе 1980 г., две другие в июле 1982 г. Изменение численности и

состава населения агамы связано с естественной смертностью, гибелью от хищников и человека и лишь незначительно с кочевками. В Южном Прибалхашье, судя по мечению, живет около трех-четырех лет и участвует в размножении 2-3 сезона (табл.29). Большинство особей не доживает до такого возраста. В течение 3-4 лет происходит полное обновление популяции.

**Рис. 24.** Соотношение возрастных групп в популяции степной агамы в районе раз. Боктер ( $n=998$ ): 1 - взрослые; 2 - полувзрослые; 3 - сеголетки

**Fig. 24.** Correlation of age groups in *Trapelus sanguinolentus* population near Bokter halt ( $n=998$ ): 1 - adults; 2 - semiadults; 3 - current year youngs

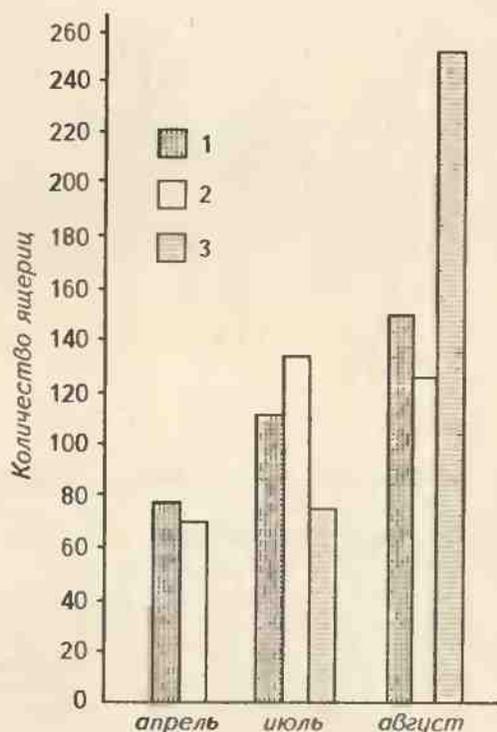


Таблица 28

Половой состав популяции степной агамы по результатам мечения в районе раз.Боктер (1975, 1976, 1980-1982 гг.)

Месяц	Количество			Отношение самцов к самкам
	самок	самцов	всего	
апрель	-	7	7	7:0
июнь	11	18	29	1,6:1
июль	36	62	98	1,7:1
август	3	4	7	1,3:1
сентябрь	4	10	14	2,5:1
ВСЕГО	54	101	155	1,9:1

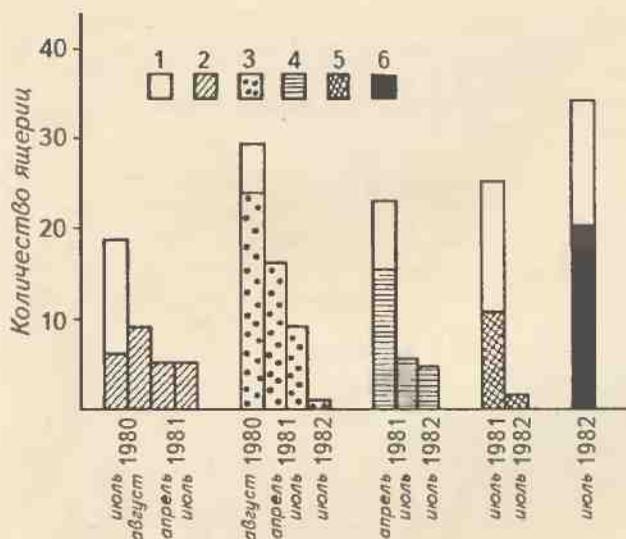


Рис. 25. Снижение встречаемости степной агамы на опытном участке в районе раз. Боктер. 1 - ящерицы меченые в июне, августе 1980 г.; в апреле, июле 1981 г. и в июле 1982 г.; 2-6 - повторно встреченные особи

Fig. 25. Decrease of occurrence of *Trapelus sanguinolentus* on an experimental plot near Bokter halt: 1 - lizards marked in June and August, 1980; in April and July, 1981 and in July, 1982; 2-6 - repeatedly met individuals

Таблица 29

Продолжительность жизни степной агамы в районе раз.Боктер

№ №	Номер метки	Дата меченя и последней встречи	Кол-во дней между встречами	Год вылупления	Примерный возраст ящериц, мес.
1	1	28.07.80 17.04.81	264	1979	19-22
2	39	5.08.80 11.07.81	340	"	21-24
3	41	5.08.80 11.07.81	337	"	21-24
4	78	9.07.81 25.07.82	381	"	21-24
5	26	2.08.80 26.04.81	267	"	18-21
6	90	11.07.81 28.07.82	382	"	21-24
7	110	10.09.75 28.07.76	323	"	20-23
8	30	2.08.80 25.08.83	1117	1980	37-38
9	40	7.08.80 23.07.82	729	"	24-25

Примечание: в период меченя 1-7 - полувзрослые; 8-9 - сеголетки

**Линька.** Сведения о линьке агамы в большинстве случаев ограничены перечислением дат встреч линных особей без выяснения каких-либо закономерностей этого процесса (Богданов, 1960; Костин, 1956; Параскив, 1956; Яковлева, 1964). Есть данные о том, что ящерицы линяют два-три раза в сезон активности и линька растянута с марта по октябрь (Шаммаков, 1981; Атаев, 1985).

В отличие от круглоголовак, ящурок и ящериц, которые освобождаются от старых покровов за короткое время, у агам этот процесс значительно растянут и проходит, как показало мечение, в два этапа. Начинается линька с изменения цвета чешуйчатого покрова на определенной части тела, которая приобретает матовость, а затем sluщивается (Кубыкин, Брушко, 1977). Сначала изменяется окраска конечностей, хвоста, передней части туловища и головы. Эти части тела обычно хорошо отграничены от еще не изменившихся участков. Из сероватых покровы превращаются в пепельно-серые (восковые) и окраска едва просматривается. Очередность sluщивания эпидермиса такая же, как и изменение цвета. Очищением передних и задних конечностей, передней части туловища, хвоста и головы заканчивается первый этап линьки. Второй начинается некоторое время спустя после первого. Отловленных в это время агам можно отнести как к перелинявшим, так еще нелинявшим, так как визуально невозможно отличить старые покровы от новых. За помутнением покровов туловища, плеч и бедер следует отделение единичных чешуек, либо их группы. На спинной стороне это происходит раньше, чем на брюшной. Эпидермис с туловища сходит в течение нескольких дней. У двух агам это продолжалось с 9 по 14 июля и с 9 по 17 июля 1981 г. Большая часть линных взрослых и полувзрослых особей приходится на май-август, гораздо меньше их в апреле и сентябре (табл.30). Встречаемость линных особей разного пола неодинакова. В июне-июле больше попадает самцов - 69 (84,1%) от 82. Среди осмотренных самок в это время в состоянии линьки было лишь 16 (28,1%) ст 55. Основная их масса успевает перелинять до беременности, а в июне-июле отмечены лишь завершающие стадии линьки.

Таблица 30

**Встречаемость линных степных агам в течение сезона активности**

Месяц	Количество обследованных ящериц					
	всего	линных абс. (%)	самцов	самок	полувзрослых	сеголеток
апрель	29	4 (13,8)	8 (2)	-	21 (2)	-
май	14	8 (57,1)	4 (3)	3 (2)	7 (3)	-
июнь	70	39 (55,7)	27 (18)	19 (3)	24 (16)	-
июль	210	118 (56,2)	55 (51)	36 (13)	62 (54)	57
август	35	17 (48,6)	10 (6)	7 (2)	3 (3)	15 (6)
сентябрь	90	19 (21,4)	14 (4)	5 (0)	4 (1)	67 (14)
Всего	448	205 (45,7)	118 (84)	70 (20)	121 (79)	139 (20)

У сеголеток смена покровов происходит 20-30 дней спустя после вылупления, и большая их часть в год рождения не линяет. Более того, некоторые особи линяют в первый год жизни лишь частично. Так, меченый 8 августа 1980 г. сеголеток длиной 41+68

мм (2,2 г) к 11 июля 1981 г. достиг величины 85+152 мм (21 г) и сохранил на туловище временные метки.

У большинства сеголеток, в отличие от взрослых, нет четко выраженных стадий линьки. После одновременного помутнения всего тела эпидермис лопается на спине и лопатках и спадает целыми кусками. Продолжительность линьки у них короче, чем у взрослых и, вероятно, длится не более 15 дней. Так, у двух особей 22 августа 1975 г. остатки покровов на хвосте, конечностях и голове исчезли через 15 дней. У другой очищение произошло за 13 дней.

Заключение о двух-трехкратной линьке степной агамы в сезон (Андрушко и др., 1939; Шаммаков, 1981; Атаев, 1985) нам представляется ошибочным, и возникло оно благодаря своеобразной последовательности линьки, значительной ее растянутости у одной особи и разновременности у ящериц разного пола и возраста. Основываясь на наших данных, можно говорить об одной полной линьке в сезон активности. Взрослые особи иногда сохраняют старые покровы 8-9 месяцев.

**Лимитирующие факторы.** Степную агаму истребляют многие виды полозов (Захидов, 1938; Богданов, 1962, 1970), пустынный ворон, домовый сыч, степной орел, беркут и др. (Дементьев и др., 1953; Рустамов, 1956; Сухинин, 1958). М.А.Андрушко (1953) остатки агамы нашла в 22,5% погадок хищных птиц. Из 216 обследованных погадок агама отмечена в пище филина, стервятника, обыкновенной и степной пустельги (Ишунин, Павленко, 1966). Из млекопитающих ее врагами являются корсак и лисица (Костин, 1956; Ишунин, 1968).

В Сарыишикотрау, в ур. Караой в 1982 г. степную агаму в гнездах обыкновенной пустельги, канюка-курганника, орла-могильника находили Б.М.Губин и А.С.Левин.

Массовое мечение и многократное прижизненное обследование маркированных особей показало, что многие агамы имели или приобрели различные травмы. В 1980 г. из 92 ящериц с повреждениями было 19, в 1981 г. из 51 - 12, в 1982 г. из 35 - 3 особи. В целом число травмированных составило 34 (19,1%) от 178. Наиболее часто встречались особи с искривленными или укороченными хвостами, затем без пальцев, со шрамами на голове, туловище, преимущественно на брюхе. Степная агама отличается необыкновенной живучестью. Остаются жизнеспособными особи с пропоротым брюхом и выпущенными кишками, две ящерицы с ампутированными нами конечностью и половиной хвоста. При этом их масса в процессе выздоровления не уступает нормальной. Самки с различными увечьями участвуют в размножении. В районе раз. Боктер причинами изменения численности и значительного травматизма степной агамы являются многочисленные одичавшие собаки, дикие кошки, ласка, пустельга и сорокопуд-жулан. Ящерицы страдают от прямого уничтожения человеком и различных форм хозяйственной деятельности (выпас скота, прокладка дорог, вырубка кустарников). Немаловажное значение имеют также внутривидовые взаимоотношения, в особенности в период спаривания и после зимовки, когда происходит раздел территории и восстановление границ индивидуальных участков.

Из внутренних паразитов для степной агамы известны жгутиконосцы - *Proteromonas lacertae* Grassi, 1876; *Monocercomonas colubrorum* Hammerschmidt, 1884; *Leischmania gymnodactyli* Chodukin et Sofieff, 1940; споровики - *Haemogregarina eremias* Zmeev, 1936; *H. turkomanica* Chodukin et Sofieff, 1940; *H. thomsonica* Minchin, 1908; кокцидии - *Schellakia bolivari* Reichenow, 1919; *Octosporella sanguinolenta* Ovezmuchammedov, 1975 (Ваккар, 1970; Овезмухаммедов, 1987).

Из цестод указаны - *Oochoristica tuberculata* (Rud., 1819), *Diplopyliidium* sp.; *D. noelleri*

(Skrjabin, 1924), *Joyeuxiella echinorhynchoides* (Sonsino, 1889), *Mesocestoides lineatus* (Goeze, 1782); из акантоцефалов нами обнаружен скребень - *Centrorhynchus* sp.; для Туркмении приводится *Macraconthorhynchus cotulinus* Kostylew, 1927; из нематод известны *Abbreviata abbreviata* (Rud., 1819), *Thamugadia skrjabini* Annaev et Sonin, 1973; *Pseudoabbreviata markovi* (Annaev, 1972), *P. pallaryi* (Seurat, 1917), *Thubunaea baylisi* Akhtar, 1939, *Paropharyngodon brevicaudatus* (Bogdanov et Markov, 1955) (Марков, Параскив, 1956; Шарпило, 1976).

На агаме найден клещ *Haemaphysalis sulcata* Can. et. F. anz. (1877) (Параскив, 1956) и *Geskobia* sp. (Богданов, 1965a).

# Семейство Гекконовые *Gekkonidae*

Род Североазиатские геккончики  
*Alsophylax Fitzinger, 1843*

Пискливый геккончик  
*Alsophylax pipiens (Pallas, 1813)*

Шиқылдақ геккон (каз.)

**Подвиды.** Подвидов не образует.

**Размер и масса.** Длина туловища самок ( $n=7$ ) - 31-35 мм ( $33,07 \pm 0,49$ ), хвоста - 36-41 мм ( $38,25 \pm 1,63$ ), масса - 0,65-1,0 г ( $0,83 \pm 0,07$ ); самцов ( $n=7$ ) соответственно - 28,5-33,0 мм ( $31,28 \pm 0,5$ ), 30-35 мм ( $31,50 \pm 1,08$ ), 0,65-0,75 г ( $0,70 \pm 0,02$ ); у половозрелых ( $n=12$ ) соответственно - 20,0-26,5 мм ( $22,41 \pm 0,60$ ), 20-26 мм ( $25,0 \pm 1,4$ ), 0,25-0,65 г ( $0,48 \pm 0,05$ ). Отношение длины туловища к хвосту у самок - 0,85, самцов - 0,96 и половозрелых - 0,90. В нашей выборке самцы и самки по величине туловища оказались меньше, чем геккончики с островов оз.Алаколь, где размеры туловища самцов ( $n=10$ ) - 33-36 мм ( $35,0 \pm 0,3$ ), хвоста 33-39 мм ( $36,6 \pm 0,3$ ); соответственно самок ( $n=8$ ) - 30-40 мм ( $36,1 \pm 0,5$ ) и 31-42 мм ( $38,0 \pm 1,6$ ) ( $t=6,4$  и  $6,2$ ) (Кубыкин, 1975). В казахстанских сериях, видимо, из-за ограниченного материала, в противоположность известным данным (Андрушко, 1955; Шаммаков, 1981; Щербак, Голубев, 1986), полового диморфизма в приведенных показателях не установлено.

**Распространение.** Низовье Волги, Устюрт, Северное Приаралье, Кызылкумы, Бетпак-Дала, Семиречье, Джунгария, Казахский мелкосопочник, Зайсанская котловина (рис.26). Поиски южнее оз.Зайсан в районе хр.Монрак (южнее пос.Приозерный), хр.Саур (15 км юго-восточнее г.Зайсан), хр.Тарбагатай (30 км юго-западнее с.Аксуат) оказались безрезультатными (Кубыкин, Брушко, 1989). Не найден он в закрепленных песках на северном берегу Калчагайского водохранилища между Капчагаем и ст.Ченгельды. Самая северная точка находки - окрестности Семипалатинска, а южная - район Джетысай (Брушко, 1983). Несомненно обитает в казахстанской части Устюрта, так как найден вблизи наших границ в Туркмении и Каракалпакии.

**Кадастр к рис.26 (Cadastre to fig.26).**

1 - Киргизские степи Букеевской Орды; 2 - Оренбургский край, гора Алмастау; 3-4 км в.Эмбы; 4 - гора Каражар, вблизи Эмбы; 5 - хр.Жельтау; 6 - Дангузтау; 7 - сев.-з. берег Арала, ур.Каска-Джол; 8 - о.Барсакельмес; 9 - З.Кызылкумы, кол.Чабанказган; 10 - С.Кызылкумы, 80 км сев.-в. Чабанказгана; 11 - Кумкала; 12 - между пос.Ерембет и Тупбугут; 13 - 21 км з.Тупбугута; 14 - 50-70 км ю.-з. ст. Джусалы; 15 - между Сыр-Дарьей и Жанадарьей; 16 - ст. Джусалы; 17 - низовье Сарысу, Кок-Аладжар; 18 - холмы Уч-чоку; 19 - р. Иргиз; 20 - Верховье р. Тургай, кол. Торт-мола; 21 - правый берег р. Джулыгалы, Джиланчик; 22 - горы Улытау; 23 - пос. Джезды; 24 - горы Актау, ст. Босага; 25 - горы Акчатау; 26 - Бетпак-Дала; 27 - Бурубайтал; 28 - ур. Мынарал; 29 - мыс Каражун-Тюбек; 30 - о. Тасарал; 31 - между реками Или и Каратал; 32 - близ п-ва Шаукар; 33 - в. берег оз. Балхаш; 34 - кол. Тумарча; 35 - голова Баканаса; 36 - Бартогай у Турайгыра; 37 - з. с. Чунджа; 38 - предгорья Кетменя, среднее течение р. Пияздык; 39 - горы Каратау, предгорья Джунгарского Алатау; 40 - Панфилов; 41 - среднее течение р. Тахта; 42 - Ргайты; 43 - о-в Средний; 44 - о-в Кишкене-Аралтобе; 45 - между реками Эмель и Ргайты; 46 - 60 км з. Зайсана; 47 - ст.

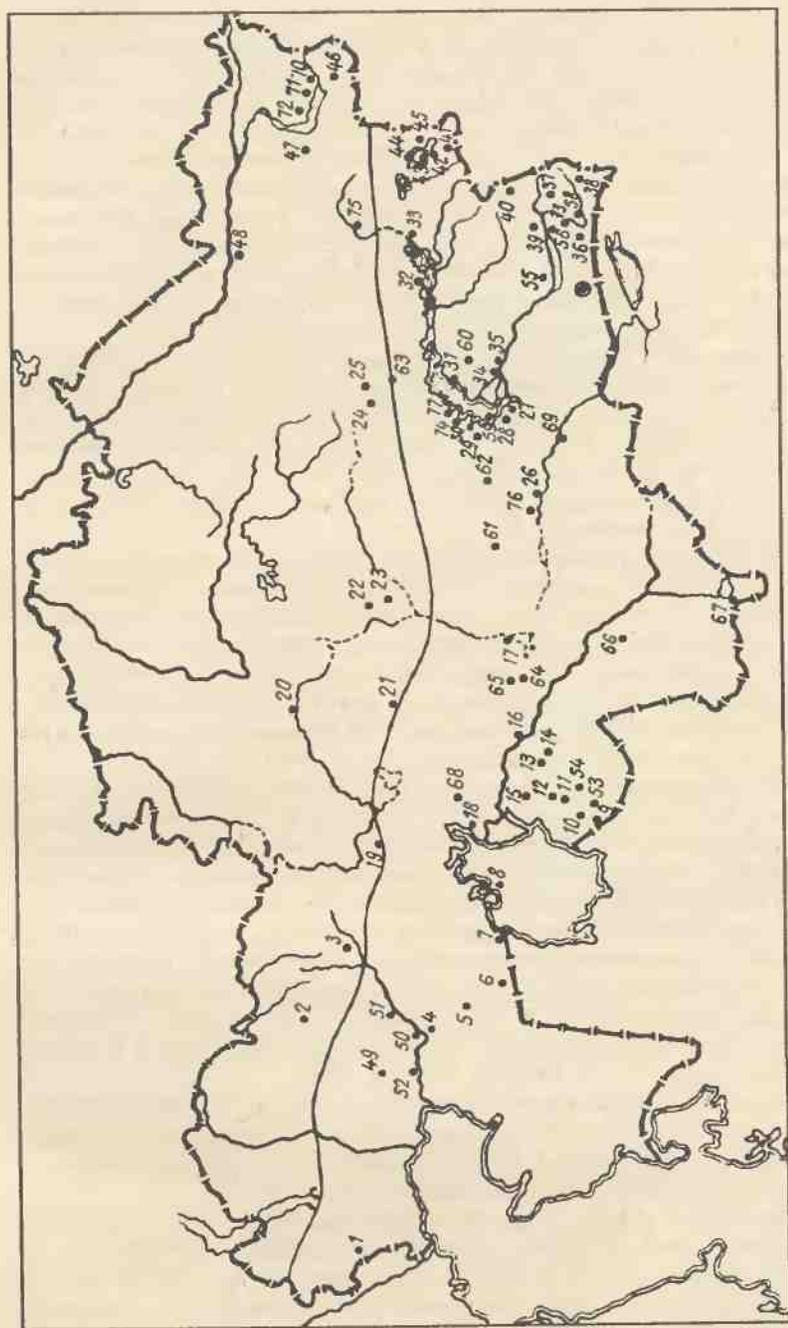


Рис. 26. Распространение пискливого геккона

Fig. 26. Distribution of *Alsophylax pipiens* (see Cadastre, p. 94)

Жангизтобе; 48 - окр. Семипалатинска, у моста через р. Мукур; 49 - гора Иман-Кара; 50 - гора Бесбай; 51 - плато Ак-Талагай; 52 - плато Ак-Керегеше; 53 - пос. Кекрели и 35 км севернее; 54 - 40 км сев.-з. пос. Кекрели, крепость Чирик-Робат; 55 - горы Чулак, ущ. Кылаус; 56 - пески Улькункум; 57 - 20 км сев. Капчагая; 58 - р-н Джаланаша; 59 - оз. Балхаш, о-ва Каменные; 60 - ур. Караой, скв. Карадон; 61 - Бетпак-Дала, м/с Когашик; 62 - 120 км сев.-в. с. Малая Камкала, Шайтансез; 63 - С. Прибалхашье, Бектаута; 64 - 100-120 км сев.-в. Кызыл-Орды, Телекульские озера; 65 - 120 км сев. оз. Телекуль; 66 - Ю.-В. Кызылкумы, кол. Тюлюберген; 67 - окр. с. Джетысай; 68 - Приаральские Каракумы; 69 - окр. с. Фурмановка; 70 - 10 км ю. с. Буран; 71 - 64 км сев.-з. с. Буран, гора Кара-Бирюк; 72 - 50 км ю.-в. с. Курчум, ур. Ащутас; 73 - левый берег Чарына; 74 - залив Сарышаган; 75 - 40 км ю. Аягуза; 76 - Бетпак-Дала, 45° сев. широты и 71° вост. долготы; 77 - с. Гульшат.

**Источники сведений:** Андрушко (1955) - 25; Брушко (1983) - 56, 61, 67; Голубев (1990) - 77; Дубровский (1967) - 48; Карпенко (1958) - 8; Киреев (1981) - 5; Кубыкин (1975) - 43, 44; Кубыкин, Брушко (1989) - 70-72; Лобачев и др. (1973) - 68; Неручев, Васильев (1978) - 4; Никольский (1915) - 1, 19, 28-30; Параскив (1956) - 7, 16, 17, 20, 33, 35; Смирнов, Шкунов (1985) - 49; Шенброт, Семенов (1989) - 73; Шнитников (1928) - 31, 34, 45; Щербак, Голубев (1986) - 2, 3, 6, 9, 10-15, 18, 21-24, 26, 32, 36, 38-42, 46, 47, 50-54; коллекция ЗИН - 76; коллекция ИЗ - 55-66; коллекция МГУ - 37, 74, 75.

**Местообитание.** В Южном Прибалхашье обитает на каменистых склонах с редкими кустиками терескена, полыни, кохии и злаков. По сухим руслам рек с мелкокаменистыми и щебнистыми берегами со слоями песка и глины, на глинистых обрывах. Встречается на такырах, на солончаковых почвах, на плотных песках в саксаульниках и туранговых рощах. Скучность растительности - характерная черта для стадии пискливого геккончика. В горах Акчатау обилие гекконов отмечено по склонам гор и сухим ложинам с плитовидным обломочным материалом (Андрушко, 1955). В районе Семипалатинска его ловили под плитами выветрившихся сланцев (Дубровский, 1967).

**Численность.** На правом берегу Или на скальных выходах, покрытых плоскими камнями, на площадке 180 м<sup>2</sup> нами отловлено 21 особь. Здесь же на 1 м<sup>2</sup> встречалось по 1-2 особи. В ур. Караой сравнительно редок. На плотных ровных песках под стволами саксаула и на такырах площадью 200 м<sup>2</sup> под глинистыми плитами обнаружено семь гекконов. В Юго-Восточных Кызылкумах за три месяца полевых работ встречена лишь одна особь. На о. Барсакельмес, по наблюдениям Е.Ж.Исмагулова, в полынно-биюргуновой ассоциации плотность населения составила 6,5-8,2 особей на 100 м<sup>2</sup>, на такырах - 1 особь на 100 м<sup>2</sup> и крайне редок он в грядовых песках. На островах оз. Алаколь весной она равна 13 особям на 10 м<sup>2</sup> (Кубыкин, 1975). У моста через р. Мукур на разрушающихся склонах сланцевых сопок она достигает 10 особей на 1 м<sup>2</sup>, в горах Алытау и Акчатау соответственно 7 и 3 особи на 1 м<sup>2</sup> (Щербак, Голубев, 1986).

**Суточная активность.** Светлое время суток проводят в убежищах, но могут выходить в пасмурную погоду. В Казахском мелкосопочнике появляются после захода солнца в 20 ч 30 мин - 21 ч. и остаются активными до восхода солнца. Активные геккончики отмечены при температуре 21-25° (Щербак, Голубев, 1986).

Найден у своего убежища ночью, когда температура несколько позже после поимки опускалась до -6° (Шнитников, 1928). На о. Барсакельмес, по наблюдениям Е.Ж.Исмагулова, выходят в начале апреля, но с наступлением похолодания скрываются. До третьей декады этого месяца геккончики ведут сумеречный образ жизни, затем переходят на ночной, выходя в 21-22 ч и скрываясь в 3-4 ч утра.

**Сезонная активность.** В Южном Прибалхашье после зимовки появляются в конце марта-начале апреля (Параскив, 1956). В Акчатау остаются активными в начале сентября (Андрушко, 1949). У мыса Чакельмес в Зайсановой котловине добыт Р.А.Кубыкиным 1 сентября 1987 г.

**Поведение.** В Южном Прибалхашье в течение дня находится в убежищах, где лежит в согнутом положении, оставаясь почти без движения. Во время переворачивания камней при температуре 12° на свет не реагирует, во время теплой погоды стремится уйти в щель. Часто соседствует с пауками и скорпионами. Во время ночной охоты нередко попадает в конуса для ловли грызунов. В Илийской долине неоднократно встречен на одной туранге или под одной корягой с серым гекконом. На скальных выходах по р. Или они тоже живут рядом, но серый геккон придерживается более крупных нагромождений камней. Мы наблюдали, как три особи, помещенные в одну банку, в течение 12 минут отбросили хвосты. В неволе слизывает воду с краев поилки и увлажненных веточек. Добычу при захвате мотает из стороны в сторону. Хорошо держится и передвигается по вертикальной поверхности.

На о. Барсакельмес во время охоты совершает небольшие пробежки. Вспугнутый уходит под куст, либо в убежище, вновь появляясь через 2-5 минут. Изредка убивает крупных жуков, не поедая их. Драки между гекконами чаще отмечены в конце мая-начале июня. Во время спаривания самцы активно разыскивают самку.

**Убежища.** Собственных нор геккон не строит. В ур. Караой летом прячется на дне высохших временных водоемов и на такырах под глинистыми плитами толщиной 2-3 см. Сюда он переселяется с прилежащих плотных песков. На скальных выходах в среднем течении Или проводит день в полостях каменистой осыпи с глинистой прослойкой. Размер входных отверстий, ведущих под камни, 1-1,2 см. Из 21 добытых здесь гекконов 18 располагались одиночно. В Илийской котловине прячется в дуплах и под корой разнолистной туранги. Судя по скоплениям экскрементов, одними и теми же убежищами пользуется длительное время. На о. Барсакельмес 15 марта 1981 г. Е.Ж.Исмагулов обнаружил геккончиков в зимовочной камере суслика на глубине 30 см. Весной они держатся у поверхности почвы, а летом уходят поглубже. В качестве укрытий используют хорошо прогреваемые предметы.

17 февраля 1952 г. был найден бодрствующий геккон при разборе каменной стенки загона для скота. Зимует также в норах, щелях и дуплах (Параскив, 1956). В горах Акчатау держится под плитовидными обломками гранита, неплотно прилегающего к почве (Андрушко, 1955). Убежищами ему служат норы тушканчиков, камни, мертвый саксаул и сухой коровий помет (Шнитников, 1928).

**Питание.** В Прибалхашье в желудках геккончика находили ложноскорпионов, личинок кобылок, гусениц (Шнитников, 1928). У гекконов из Акчатау в августе-сентябре 1937 г. определены представители 26 видов беспозвоночных, среди которых 70% были дневными формами. Среди членистоногих оказалось вредных - 46,6% (цикады, листоблошки, листоеды, комары, огневки, совки и др.), не имеющих хозяйственного значения - 26,7% и полезных - 26,7%. Составной частью всех желудков явился кварцевый песок, способствующий перетиранию хитина насекомых (Андрушко, 1955).

В окрестностях Семипалатинска в августе 1978 г. в желудках геккончиков обнаружено не менее 20 видов беспозвоночных. По встречаемости преобладали бабочки (22%), затем шли мухи (14,3%), перепончатокрылые и муравьи (соответственно 9,1 и 7,8%), а также пауки (6,5%). В Акчатау в это же время встречались клопы (29,1%), муравьи (20%), мухи (12,8%) и пауки (12,8%) (Щербак, Голубев, 1986). В Прикаспийской

низменности по встречаемости и удельной массе преобладают чешуекрылые и жесткокрылые; во всех желудках обнаружен песок (Смирнов и др., 1985).

На правом берегу Или на сухих каменистых склонах имеется богатая кормовая база для пискливого геккончика. В мае 1986 г. под камнями в местах обитания ящериц нами встречены многочисленные муравьи, чернотелки, многоножки, пауки, уховертки и прямокрылые.

**Размножение.** Половозрелыми становятся в возрасте двух лет (Андрушко, 1955). Могут размножаться при длине туловища 25-28 мм (Щербак, Голубев, 1986), в Северном Прикаспии при величине 34 мм (Смирнов и др., 1985); по нашим данным, имея длину 31-32 мм. Спаривание на островах оз. Алаколь предположительно происходит в конце апреля-начале мая (Параскив, 1956; Кубыкин, 1975). Откладка яиц в Южном Прибалхашье - в начале мая по 1-2 яйца в каждой порции. В Казахском нагорье спаривание, видимо, завершается во второй половине июня (Андрушко, 1955). В окрестностях Чабанказгана первая кладка отмечена 29 мая 1983 г., вторая у Семипалатинска - 10 августа 1978 г. Размеры яиц: 8,0-11,0x5,0-7,0 мм (Щербак, Голубев, 1986), 12-14 мм (Чернов, 1947), 14,0-16,7 мм (Кубыкин, 1975). По нашим данным, 14 мая 1982 г. у самки, отловленной в ур.Караой, слева было одно яйцо (6x4 мм) и одно желтое тело (2,0x1,5 мм). У другой справа - яйцо (6x4 мм) и слева - желтое тело (3,0x1,5 мм). У третьей особи 21 мая 1986 г. имелся в одном яичнике один крупный овоцит (4,5 мм), в другом он был размером 2,3 мм. Яичники этой самки представляли собой вместо двух - одно единое тело с едва заметным разделением на две доли. В групповой прошлогодней кладке, найденной в Кунгей-Алатау 14 мая 1986 г., было 10 яиц размером 9-10x6-7 мм. Из восьми - геккончики вылупились, а два яйца оказались высохшими. В кладке, найденной на северном берегу Капчагая в ур.Мынбулак, находились остатки трех яиц. Известны скопления из 250-300 остатков скорлупы неразвившихся яиц (Щербак, Голубев, 1986). Выход молодняка происходит в сравнительно сжатые сроки. В Северном Прикаспии сеголетки длиной туловища 15-17 мм, хвоста 17-19 мм появляются не раньше августа (Смирнов и др., 1985); вблизи ур.Мынарал молодые размером туловища 18-20 мм отмечены 31 июля (Чернов, 1947). На о.Барсакельмес в 1980 г., по данным Е.Ж.Исмагулова, они вышли в последней декаде июля-августе. У Семипалатинска - 16-28 августа 1978 г. (Щербак, Голубев, 1986). В районе с.Чунджа 20 июля 1977 г. две сеголетки, измеренные Р.А.Кубыкиным, были величиной 25+29 мм (0,2 г) и 25+27 мм (0,180 г). Перезимовавшие особи, добытые в мае на островах оз.Алаколь, имели длину туловища 19,0-21,8 мм. По нашим данным, 12-17 мая 1982 г. в ур.Караой перезимовавшие гекконы были несколько крупнее - 22+20 мм (0,25 г), 25+29 мм (0,3 г) и 22+23 мм (0,4 г). Судя по величине ящериц и состоянию яичников, их участие в размножении на следующий год после рождения невозможно. Соотношение полов в популяциях пискливого геккона равно (Андрушко, 1955; Щербак, Голубев, 1986 и др.)

На островах оз.Алаколь 24 апреля 1970 г. средняя величина семенников ( $n=7$ ) - 4,5x2,8 мм и 4,3x2,3 мм, 4 мая - 5,2x2,8 мм и 5,1x2,7 мм, 13 мая они достигли 5,5x3,1 мм и 5,5x3,0 мм (Кубыкин, 1975). В Илийской котловине в середине июня 1975 г. сильно пигментированные, а иногда совершенно черные семенники пискливого геккончика содержали зрелые сперматозоиды. У одной особи гонады были величиной 3,0x1,6 мм и 3,0x2,0 мм, у другой - 2,0x1,5 мм и 2,5x2,0 мм.

**Линька.** Среди 21 пискливых геккончиков, отловленных 27 мая 1986 г. вблизи Капчагая, одна самка была в линных покровах голубовато-серого цвета. Будучи зажатой в руке, она освободилась от них путем интенсивного движения туловища. Беременная

самка и четыре полувзрослые особи, доставленные с оз.Алаколь 9 июня 1988 г., перелиняли дважды: в период с 10 по 15 июня и 5-6 сентября. Эпидермис лопается в паху и под передними конечностями и сбрасывается клочьями. В последнюю очередь он сходит с кончиков пальцев, хвоста и челюстей. Во время линьки ящерицы стараются потереться о веточки и камни.

На о.Барсакельмес Е.Ж.Исмагулов наблюдал линьку в третьей декаде мая и во второй декаде августа 1980 г. В Акчатау она отмечена с 3 по 17 августа 1937 г. Остатки эпидермиса иногда находили в желудках геккончиков (Андрушко, 1955).

**Лимитирующие факторы.** На о.Барсакельмес к врагам геккончиков относится обыкновенный щитомордник (Карленко, 1958). По наблюдениям Е.Ж.Исмагулова, здесь его истребляют ушастый еж, серый сорокопут, авдотка, стрела-змея. В желудке геккончика найдены черви из сем. *Spiruridae* (Андрушко, 1949) и клещи *Trombicula reptilia* Schluger, *Ixodes* sp. (Богданов, 1965 а).

Установлено сокращение численности пискливого геккончика на Устюрте в 600-700 раз в результате усыхания Аральского моря, повлиявшего на численность беспозвоночных (Богданов, 1977).

Из 26 осмотренных нами особей 10 (38,4%) были с отломленными или регенированными хвостами.

Род Гребнепалые гекконы  
*Grossobamon Boettger, 1888*

Геккон Эверсманны  
*Grossobamon evermanni (Wiegmann, 1834)*

Эверсманн гекконы (каз.)

**Подвиды.** В бывшем СССР и в Казахстане обитает один подвид - *Grossobamon evermanni evermanni Wiegmann, 1834*.

**Размер и масса.** По данным Н.Н.Щербака, М.Л.Голубева (1986), величина туловища самок ( $n=129$ ) - 34,0-59,0 мм ( $45,92 \pm 0,66$ ), самцов ( $n=144$ ) - 34,0-52,2 мм ( $45,02 \pm 0,36$ ). Отношение длины туловища к хвосту 0,57-0,82. В Туркмении размеры туловища самок ( $n=28$ ) - 46-58 мм ( $52,0 \pm 0,6$ ), хвоста - 56-88 мм ( $75,2 \pm 1,5$ ), масса - 1,7-5,0 г ( $2,9 \pm 0,1$ ); самцов соответственно - 35-52 мм ( $42,0 \pm 0,7$ ), 48-50 мм ( $60,0 \pm 1,6$ ) и 0,8-2,4 г ( $1,5 \pm 0,1$ ). Половые различия по всем трем показателям достоверны ( $t=11,0; 5,9; 14,0$ ). Отношение длины туловища к хвосту - 0,69-0,70 (Шаммаков, 1981). В наших сборах ( $n=4$ ) величина туловища гекконов - 47-56 мм ( $48,50 \pm 3,61$ ), хвоста - 66-79 мм ( $70,0 \pm 0,22$ ). Отношение длины первого ко второму - 0,69.

**Распространение.** Северная граница ареала геккона Эверсманны простирается от восточного берега Каспия (пески Актюбе) к низовьям Иргиза, Арыскумам, левобережью р.Чу. Геккон обитает в Муюнкумах, Кызылкумах и на Мангышлаке. В Южном Прибалхашье не водится (рис.27).

**Кадастр к рис.27 (Cadastre to fig.27).**

1 - Иргиз; 2 - пески у Аральска; 3 - пески Актюбе; 4 - сухое русло Кувандары; 5 - ст.Байгакум, около Жулека; 6 - зал. Кендерли; 7 - кол.Карай-Кудук и вблизи Туркестана; 8 - Муюнкумы, кол.Чигил-Тма; 9 - 70 км сев.Джамбула, оз.Каргал-Куль; 10 - ст.Акыртобе; 11 - Приаральские Каракумы; 12 - Устюрт, род.Кин-Тычке; 13 - пески Арыскум; 14 - Кызылкумы; 15 - Ю.-В. Кызылкумы, 45 ю.-з. свх.Баймахан; 16 - Устюрт, пески Саускан; 17 - Муюнкумы, 4 км сев.-в. с.Акжар; 18 - окр. ст.Челкар; 19 - 30 км сев. с.Куюк.

**Источники сведений:** Крень (1953) - 13; Параскив (1956) - 2-4, 6, 8, 10-12, 14; Щербак, Голубев (1986) - 1, 5, 7, 9; коллекция ИЗ - 15; коллекция МГУ - 18, 19; наблюдения В.Н.Мазина - 17 и Б.Д.Малманова - 16.

**Местообитание.** В Казахстане живет на развеваемых и полужакрепленных барханах с небольшими участками чистого песка. На окраине Юго-Восточных Кызылкумов встречается вдоль разбитых дорог, проложенных между небольшими барханчиками и у их основания.

**Численность.** В Казахстане в Приаральских Каракумах считается редким видом (Лобачев и др., 1973). В Юго-Восточных Кызылкумах в течение трех месяцев полевых работ в апреле-мае 1987-1989 гг. нами встречено лишь две особи.

В разных регионах Туркмении отмечали за 1 час экскурсии (1 км) от 3 до 12 особей (Шаммаков, 1981). В Сарыкамышской котловине на одном из островов плотность составила 2 экз./км (Великанов, 1977); в Юго-Восточных Каракумах - 0,8 экз./га (Макеев, 1979); в Копетдаге на окраине песков вблизи Гяурса - 1,2 экз./га (Щербак, Голубев,

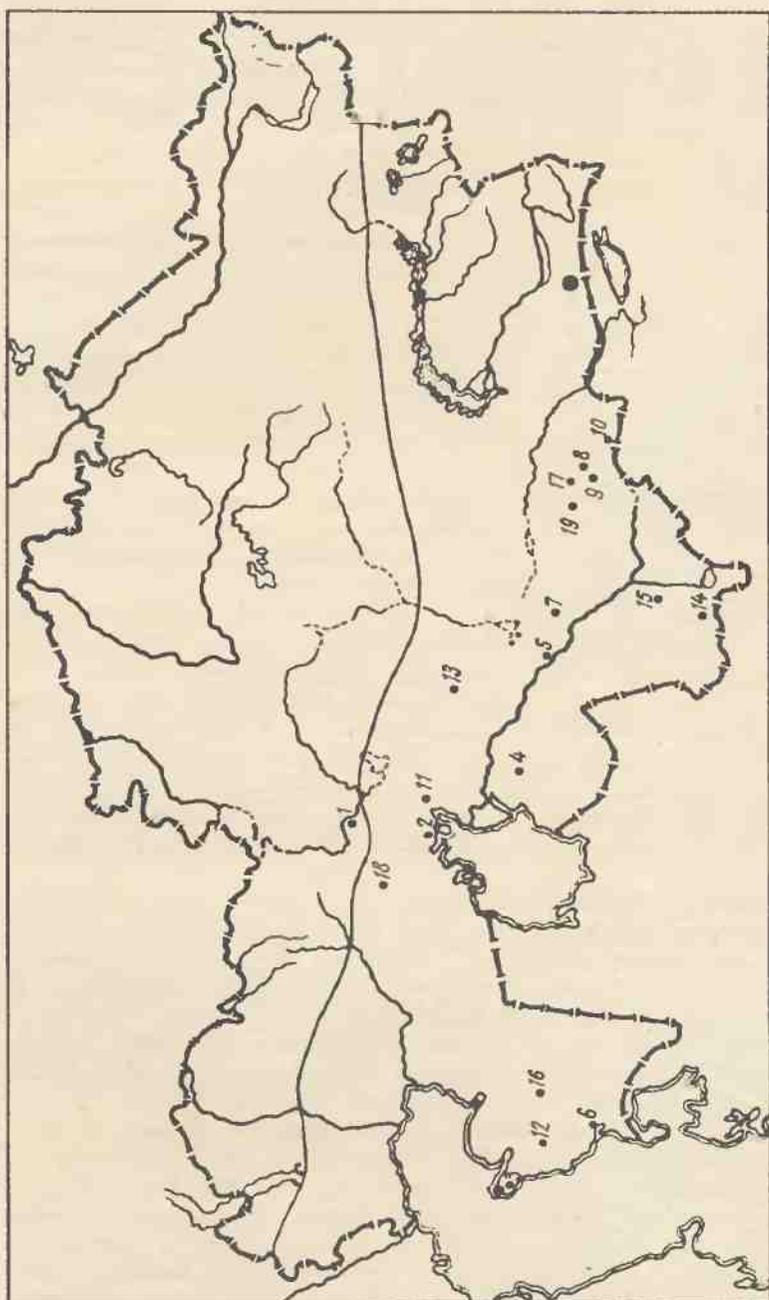


Рис. 27. Распространение геккона Эверсмана

Fig. 27. Distribution of *Gossobaton eversmanni* (see Cadastre, p. 100)

1986); в среднем течении р.Мургаб с конца апреля по середину июля отмечено 15-25, а с середины июля до конца сентября - 5-15 экз/га - (Резник, 1985). Самая высокая численность приведена О.П.Богдановым (1962) для долины р.Мургаб, где в мае за 2,5-3 часа отлавливали по 70-88 гекконов. В Центральных Кызылкумах эта ящерица также многочисленна (Андрушко, 1953).

В местах совместного обитания сцинкового и гребнепалого гекконов в Туркмении и Казахстане первые явно преобладают над вторыми (Параскив, 1956; Щербак, Голубев, 1986; наши наблюдения).

**Суточная активность.** Ведет сумеречно-ночной образ жизни. В Южных Муюнкумах выходит в 20 ч 30 мин - 21 ч, в пасмурную погоду появляется раньше (Параскив, 1956). 17 июля 1990 г. найден нами в Муюнкумах в 24 ч. Весной иногда встречается днем. Активен в пределах температуры воздуха 10-24°. В лунную ночь и после похолодания (температура 18°) активность падает. В середине октября гекконов наблюдали только в 19-20 ч. Высокая активность (22 экз/км) отмечена при сильном ветре, несущим массу песка (Шаммаков, 1981; Резник, 1985; Щербак, Голубев, 1986).

В террариуме при температуре почвы 60° гибнет в течение 1-2 минут и раньше других видов ящериц (Щеглова, Трусова, 1973).

**Сезонная активность.** Весной в Муюнкумах выходит в конце апреля и в конце сентября уже не встречается. На Мангышлаке их наблюдали 10 апреля (Параскив, 1956). В Туркмении бодрствует с середины марта до конца октября. Массовый выход отмечен с начала апреля и уход в середине октября (Шаммаков, 1981).

**Поведение.** 26 апреля 1987 г. у основания закрепленного бархана геккон попал в ведро, вкопанное в конце ловчего заборчика, предназначенного для отлова тушканчиков. Вдоль заборчика и рядом следы просматривались на расстоянии 25-50 м.

Во время охоты бродит около кустов и по голым участкам бархана, обследуя норки и углубления, удаляясь на 100-150 м и возвращаясь в то же убежище. Лазает по прикорневым частям кустарников, перепрыгивая с ветки на ветку на расстоянии до 10 см, используя при этом длинный, тонкий и неломкий хвост (Параскив, 1948, 1956). При спаривании издает звук. Самец хватается самку за бок, грудь и придерживает при копуляции хвостом. При закапывании норки пользуется хвостом (Щербак, Голубев, 1986).

**Убежища.** Норы чаще роет сам. Они просты по устройству - в конце хода длиной до 70 см в зоне увлажненного песка на глубине 30-40 см находится расширение. На день ход забивает пробкой из песка длиной до 10 см. Жилье норки могут располагаться вблизи друг от друга. Если пользуется убежищами жуков-навозников и жужелиц, то от основного хода строит отнорок длиной 20-30 см, который ведет в камеру с увлажненным песком, что для геккона очень важно (Параскив, 1956). Для гребнепалого геккона свойственно кожное дыхание, которое в убежищах с конденсационной влагой обеспечивают тонкие, проницаемые для газов и воды покровы (Щеглова, Трусова, 1973).

Длина зимовочных нор на закрепленных песках южной экспозиции равна 40-42 см, глубина - 27-30 см. Гекконы могут зимовать в норах грызунов (Шаммаков, 1981).

**Питание.** В Казахстане питание геккона не изучено. В Узбекистане в Южных Кызылкумах в районе Агитмы кормится термитами, клопами, личинками чернотелок и летающими формами, как моли (Захидов, 1938). В районе Джаркургана из насекомых в рационе преобладали жуки (60% встречаемости). Кроме них, обнаружены пауки (20%) Богданов, 1960). В Туркмении основу рациона составляют хрущи (32,5% встречаемости), в особенности весной при их массовом появлении, затем муравьи (30,2%) и долгоносики

(16,3%). Небольшая доля приходится на гусениц бабочек, пауков, термитов и сверчков. Иногда заглатывает молодых сцинковых гекконов (Шаммаков, 1981).

**Размножение.** Данные по размножению в Казахстане отрывочны и ограничены. Так, на Мангышлаке в районе Актобе 28 июня 1947 г. два свежееотложенных яйца размером 9x12,5 мм найдены у входа в нору на глубине 15 см. В Южных Муюнкумах у ст. Акыртобе три самки 20 июня 1949 г. имели по два яйца и увеличенные фолликулы, что говорит о возможности второй кладки (Параскив, 1956). 16 июня 1988 г. Р.А.Кубыкин добыл в Юго-Восточных Кызылкумах молодую особь позднего прошлогоднего выплода величиной с новорожденного геккончика - 27+39 мм.

Наиболее полные сведения о размножении гекконов собраны в Туркмении. В районе р. Мургаб они становятся половозрелыми в возрасте 9-11 месяцев при минимальной длине туловища самок - 42 мм, самцов - 35 мм. У особей второй генерации половозрелость наступает в двухлетнем возрасте. Спаривание происходит с апреля до начала июня, молодые самки спариваются с особями старших возрастных групп. Существует две кладки в сезон. Старые самки откладывают яйца со второй декады мая, молодые - в июне-июле. Инкубация яиц длится около месяца, выход молоди отмечен с середины июля по середину октября. Новорожденные длиной туловища 25-27 мм к началу зимовки имеют длину 36-38 мм, весной в апреле - 29-40 мм. Максимальная продолжительность жизни не менее 3 лет. Весной популяция состоит преимущественно из представителей старших возрастных групп, осенью преобладают сеголетки. Весной и летом самцов в 1,1-1,5 раза больше, со второй декады сентября преобладают самки и в октябре их больше в 2,5 раза (Резник, 1985).

В отношении плодовитости и размеров яиц имеются следующие данные: в Узбекистане, в Юго-Восточных Кызылкумах у 4 вскрытых особей найдено по одному яйцу, у 6 по 2 длиной 11-12 мм, шириной 8-9 мм (Захидов, 1938). В Туркмении размер готовых к откладке яиц от 6x9 до 9x12 мм (Богданов, 1962; Шаммаков, 1981). На Мангышлаке размер отложенных яиц - 9x12,5 мм (Параскив, 1948). Величина яиц, отложенных гекконами из Туркмении, была 11,1-12,3x8,0-9,8 мм (масса 0,458-0,848 г). Инкубация яиц в неволе длится 45-53 суток (в среднем 48); детеныши имеют длину туловища 21-26 мм, хвоста - 33-41 мм, массу - 0,365-0,501 г (Rossler, 1983).

Быстро твердеющие яйца откладывает в ямку с интервалом 5-6 минут (Щербак, Голубев, 1986). В Туркмении размер и масса семенников (n=38) в среднем (мм и мг) в апреле 3,6x2,1 и 26; в мае 3,2x2,6 и 20; в июне 3,9x2,0 и 18; в июле 3,5x1,7 и 13; в сентябре 2,9x1,6 и 12 (Шаммаков, 1981).

**Линька.** В Юго-Восточных Кызылкумах линяющий самец встречен нами в конце апреля 1987 г. Полузрелые самец и самка с отслаивающимся эпидермисом отловлены 16 июня 1988 г.

В Туркмении у Иолотани таких гекконов находили 14 апреля 1977 г. (Щербак, Голубев, 1981). Температура тела линяющих особей всегда заметно ниже температуры воздуха (Щеглова, Трусова, 1973).

**Лимитирующие факторы.** Гекконы обнаружены в желудках песчаного удавчика, поперечнополосатого и пятнистого полозов (Богданов, 1960; Саид-Алиев, 1979; Шаммаков, 1981).

В Юго-Восточных Кызылкумах в мае 1988 г. мы дважды находили раздавленных на дорогах ящериц.

Из паразитов гребнепалого геккона известны из жгутиконосцев - *Proteromonas lacertae* Grassi, 1879; *Leischmania gymnodactyli* Chadukin et Sofieff, 1940; *Monocer-*

*comonas colubrorum* Hammerschmidt, 1884; из споровиков - *Haemagregorina eremiae* Zmeev, 1936 (Овезмухаммедов, 1987); из нематод - *Skrjabinelazia hoffmanni* Li, 1934 и *Abbreviato* sp. (Богданов, 1965а; Шарпило, 1976).

В Средней Азии на гекконе найдены нимфы клеща *Haemaphysalis sulcata* Can. et Fanz, 1877 (Богданов, 1965а).

## Род Тонкопалые гекконы *Cyrtopodion Fitzinger, 1843*

Серый геккон

*Cyrtopodion russowi* (Strauch, 1887)

Жаланаяқ сұр геккон (каз.)

**Подвиды.** В бывшем СССР и Казахстане обитает один подвид - *Cyrtopodion russowi russowi* Strauch, 1887.

**Размер и масса.** Величина туловища, хвоста и масса особей обоего пола, добытых в трех районах юго-восточной части Казахстана значительно выше, чем у гекконов из Туркмении (табл.31). Максимальные размеры туловища самцов - 50 мм (масса 3,2 г), самок - 52 мм (4,1 г). Отношение длины туловища к длине хвоста в первой выборке у самок и самцов соответственно 0,83 и 0,76, во второй - 0,82-0,78, в третьей - 0,88-0,88. Половой диморфизм не проявляется или выражен слабо.

**Распространение.** Северная граница распространения геккона проходит от низовьев Эмбы, северного берега Арала к северному Прибалхашью и Алакольской котловине. К югу обитает до государственной границы во всех подходящих условиях (рис.28). Не найден в Юго-Восточных Кызылкумах и в изолированных песках на северном берегу Капчагая между ст.Боктер и Ченгельды.

### **Кадастр к рис. 28 (Cadastre to fig. 28).**

1 - зал. Паскевича, вблизи мыса Турангли; 2 - кишлак Джарбулак; 3 - ур. Кос-Казах; 4 - р. Чеган; 5 - п-ов Тюп-Караган; 6 - зал. Комсомолец; 7 - Устюрт, сор Асматай-Матай; 8 - о. Барсакельмес; 9 - Таушик; 10 - Ново-Александровск; 11 - между Кунградом и Бейнеу; 12 - о. Кугарал; 13 - пески Арыскум; 14 - Кзыл-Орда; 15 - ст. Байгакум; 16 - левый берег Чу; 17 - хр. Каратау; 18 - Чимкент; 19 - крепость Чирик-Рабат; 20 - ю.-з. берег Балхаша, Бурубайтал; 21 - междуречье Или и Каратала; 22 - 20 км сев. г. Капчагая; 23 - Жаманкум, 85 км сев. с. Уштобе; 24 - ур. Караой, скв. Карадон и Чигильдыхак; 25 - 12 км сев. с. Кокжиде, Енбек; 26 - 8 км сев.-в. оз. Уикуль; 27 - левый берег Каратала, 25 км сев. с. Коржункуль; 28 - 30 км по трассе Топар - Болатопар; 29 - 75 км сев.-з. с. Колшенгель; 30 - окр. пос. Баканас; 31 - горы Чулак; 32 - 16 км ю. Панфилова, Муюнкум; 33 - Панфилов; 34 - оз. Алаколь; 35 - окр. оз. Джаланашколь, ст. Дружба; 36 - междуречье Чарына и Чилика; 37 - с. Тасарал; 38 - хр. Жельтау; 39 - Кой-Кара, Иман-Кара, Сарынияз, Ак-Тологай; 40 - С. Прибалхашье, гора Бектауата; 41 - 44 км в. Чилика; 42 - пески Улькункум; 43 - левый берег Чарына; 44 - 50 км в. с. Уланбель; 45 - 5 км ю. с. Топар-Каскеленский; 46 - слияние рек Тутубулак и Боролдай; 47 - северный берег оз. Ацикуль; 48 - сев. оз. Кызыкуль; 49 - 100-120 км сев.-в. Кзыл-Орды, Телекульские озера; 50 - 130 км ю.-в. Кзыл-Орды, Акколка; 51 - Устюрт, ур. Кадырберды; 52 - Муюнкум, окр. с. Талдыозек; 53 - Илийская котловина, «поющий» бархан; 54 - сев.-в. Туркестана, р. Боялдыр; 55 - 40 км ю.-з. пос. Чунджа; 56 - с. Гульшад.

**Источники сведений:** Антипин (1955) - 54; Голубев (1990) - 56; Киреев (1984) - 38; Корелов (1948) - 36; Крень (1953) - 13; Параскив (1956) - 3, 5, 7-10, 12, 16-18, 31, 33; Смирнов и др. (1985) - 39; Шенброт, Семенов (1989) - 43; Шнитников (1928) - 21; Щербак, Голубев (1986) - 1, 2, 4, 6, 11, 19, 20, 30, 34, 37; коллекция ЗИН - 35; коллекция ИЗ - 22-

Таблица 31

Величина и масса серого гусьона в разном месте тела

Показатель	Самки			Самцы		
	Длина, мм		масса, г	Длина, мм		масса, г
	туловища	хвоста		туловища	хвоста	
M±m	<b>Верхнее течение р. Илч (пески Улькункум) (n=53)</b>					
	46,16±0,56 42-52	55,08±1,32 50-62	2,6±0,10 2,0-4,1	44,2±0,36 41-48	55,17±0,98 50-63	2,45±0,06 1,9-3,1
M±m	<b>Среднее течение р. Илч (94 97 км от г. Аяматы - Баканас) (n=20)</b>					
	47,40±0,84 46-50	57,30±2,27 54-60	2,7±0,17 2,3-3,1	46,2±0,65 42-50	61,17±2,52 55-67	2,96±0,11 2,6-3,2
M±m	<b>Нижнее течение р. Илч, ур. Карай (n=20)</b>					
	43,7±1,23 42-50 4,3	53,13±1,82 44-56 2,9	2,9±0,33 2,0-4,1 4,6	43,37±0,84 40-47 5,5	49,1±1,56 44-56 2,3	2,58±0,23 1,9-3,2 6,7
M±m	<b>Равнинный Туркменстан (Шангьков, 1981) (n=46)</b>					
	37,0±0,70 29-41	46,6±1,36 32-55	1,1±0,06 0,6-1,3	36,7±0,70 24-43	44,1±1,50 33-35	1,2±0,08 0,4-2,3

Примечание: во второй строке - лимиты; в третьей - коэффициент достоверности между последними выборками.

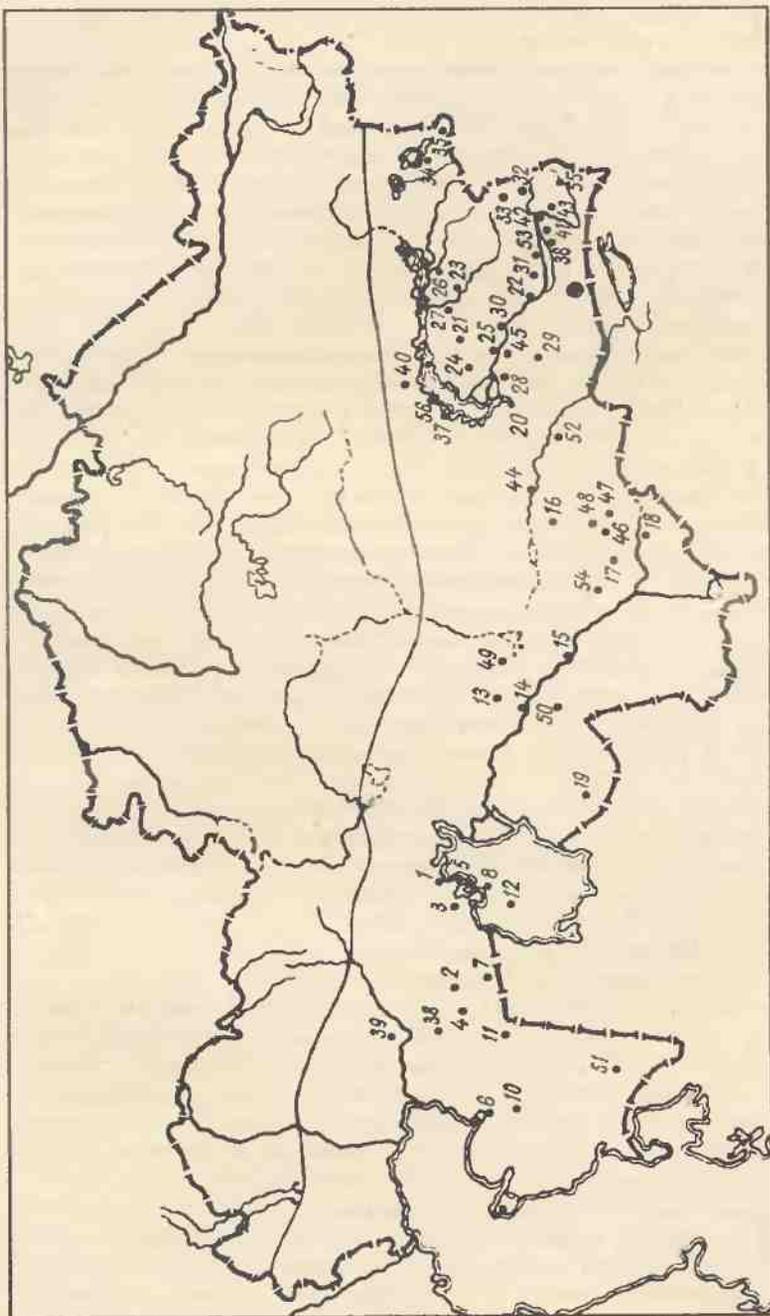


Рис. 28. Распространение серого геккона

Fig. 28. Distribution of *Cyrtopodion russowii* (see *Cadastre*, p. 105)

29, 40-42, 44, 45, 49, 50; коллекция МГУ - 14, 15, 55; наблюдения В.Г.Колбинцева - 46-48; Б.Д.Малманова - 51; наши данные - 32, 52, 53.

**Местообитание.** Серый геккон достаточно зрителичен. В Казахстане он не выходит за пределы пустынной зоны. Встречается в закрепленных и полужакопленных песках, на глинистых и глинисто-солончаковых почвах, в центре крупных такыров, в пойменном лесу, на склонах гор и по обрывам. В Киргизии найден на высоте 2000 м над ур. м. (Яковлева, 1964). В песках Улькункум гекконы преобладали в трех биотопах - припойменном тугае с луго-болотными почвами, в саксаульниках и туранговом лесу (разнолистный тополь). Два последних занимали песчаные массивы с разной степенью закрепленности с прослойками галечников, щебенки в понижениях, а также пятнами такыров и засоленных участков. Помимо разнолистного тополя, здесь обычны саксаул, жузгун, чингил, терескен, полынь и солянки.

Численность гекконов заметно выше на территориях, занятых турангой, что связано с обилием разнообразных убежищ. Древесный образ жизни для них характерен и в ур. Караой, где они селятся на саксауле и туранге. В пойме среднего течения Или гекконы встречаются главным образом на прибрежных каменистых выходах.

**Численность.** В Казахстане сведения о численности единичны, хотя геккон является обычной ящерицей. В междуречье Эмба-Урал за 1 час отмечали 5-10 особей (Смирнов и др., 1985). В Илийской долине в песках Улькункум численность гекконов высокая. Так, на учетной площадке в 1,25 га на 32 деревьях нами зафиксировано 130 особей, не считая ящериц, живущих в норах грызунов, трещинах почвы и ходах насекомых, что составляет 104 экз./га. На 14 постоянно наблюдаемых деревьях обитало минимум 59 ящериц (1-8 особей на каждом). Численность гораздо выше в старом туранговом лесу, нежели в молодом. В верховьях Или у моста под вечер на одной туранге мы отмечали 2-3 особи (9 июня 1989 г.). В Южном Прибалхашье, в ур. Караой 17 мая 1982 г. они встречались на каждом саксауле и туранге. На «писаных» камнях ниже Капчагайского водохранилища вечером 21 мая 1986 г. на 1 м<sup>2</sup> отмечено по 2-4 особи. Серый геккон редок в Муонкумах.

В Туркмении, в окрестностях Репетека в белосаксаульниках на 1 га приходится в среднем 6,5, черносаксаульниках - 21 особь (Целлариус, 1975). В Узбекистане, в Центральных Кызылкумах на 1 км маршрута насчитано 2,3 особи (Ядгаров, Васильев, 1980). В Северо-Западных Кызылкумах плотность населения составила 8-10 особей на 10 м<sup>2</sup> (Банников и др., 1977) и 1-16 особей на гектар (Семенов, Шенброт, 1988). Он многочислен в черте поселков, где на стенах лессовых строений и дувалов встречается 10-15 ящериц на 10 погонных метров (Богданов, 1960).

**Суточная активность.** Обычно гекконов относят к сумеречным или ночным животным (Параскив, 1956; Богданов, 1960; Шаммаков, 1981 и др.). В Центральных Кызылкумах и Северном Прикаспии весной и осенью они ведут дневной образ жизни (Ядгаров, Васильев, 1980; Смирнов и др., 1985). В верховьях Или в песках Улькункум с конца апреля до середины июля гекконы длительное время проводят на поверхности днем, хотя кормятся довольно редко и часами остаются без движения. Особенно инертны они в апреле. Утренний выход растянут. Самое раннее появление в июле отмечено в 6 ч 15 мин при температуре воздуха 18°. В массе они выползают при 20,0-21,5°. Остаются на поверхности при температуре воздуха 29,5°, а иногда и при 35,0°, выбирая при этом тенивые и хорошо проветриваемые места, повыше от поверхности нагретого песка. В знойное время, подобно обитателям песков, приподнимают тело на выпрямленных конечностях и вытягивают хвост. В Туркмении диапазон температур активного состояния

для серого геккона равен 11-42,5°, оптимальные температуры примерно - 37-40° (Черлин, 1988).

**Сезонная активность.** На самом юге Казахстана, у Чардары появляются на поверхности в начале марта. В Южном Прибалхашье выходят в начале апреля и скрываются на зимовку в начале сентября (Параскив, 1956). В Туркмении самые ранние находки отмечены 27 марта и уход в начале ноября 1977 г. Здесь они были обычными 15 октября 1981 г. (Щербак, Голубев, 1986). В Узбекистане их встречали 16 февраля и 12 ноября 1955 г. (Богданов, 1960).

**Поведение.** Гекконы способны часами сидеть на ветках вниз головой или спиной. Умело используют микроусловия, спасаясь от ветра и дождя под и за ветками, прижимаясь к поверхности коры, пережидая жару в хорошо обдуваемых местах. Удерживаются на тонком прутике, цепляясь всеми конечностями и изогнув туловище дугой. Геккон, прижившийся в палатке, приспособился кормиться ночью насекомыми, проникающими извне через небольшое отверстие. Здесь он оставался до тех пор, пока не насытится. От надломленного, иногда кровоточившего хвоста, освобождаются путем энергичного движения им из стороны в сторону. Располагаясь вдоль коры туранг, они обеспечивают себе хорошую маскировку. Одинаково ловко бегают вниз-вверх и поперек стволов, стремительно пересекают гладкую поверхность такыров и участки сыпучего песка. Во время преследования всегда движутся вперед или в сторону, но никогда назад. Побывав в руках, становятся чрезвычайно осторожными и в последующем отлавливаются с большим трудом. Потрясенные особи держатся в стороне или скрываются в убежище, появляясь через 15-20 минут.

Способны прыгать с высоты 1-3 м, приземляясь на конечности. Такие прыжки, судя по повторным встречам меченых особей, безопасны даже для беременных самок. Оказавшись в руках или в мешочке, издают писк, который, как правило, не является сигналом бедствия, так как сидящие поблизости особи на него не реагируют. Вокальная активность ящериц возрастает в тихие и теплые вечера, когда обитатели соседних деревьев особенно громко перекликаются между собой. Утром первые голоса раздаются в 6 ч 10 мин. Они слышны в течение всего дня, исключая самое жаркое и ветреное время. «Поют» гекконы, живущие одиночно и совместно, находящиеся на поверхности и в укрытиях. Судя по подсчетам голосов, в вечернее и ночное время звуковая активность гекконов наиболее высока с 20 по 24 ч. В последующем она падает и до утра слышатся лишь отдельные звуки (Ядгаров, Васильев, 1980; наши данные).

Звуковая сигнализация гекконов сопровождается своеобразными позами и физическим напряжением. В ур.Караой 16 мая 1982 г. взрослый самец во время «пения» периодически махал головой вниз-вверх, при этом брюхо его напрягалось, горло сильно вибрировало, а хвост змееобразно изгибался в горизонтальной плоскости. Между «пением» геккон, сгорбившись, медленно передвигался по стволу, иногда делая небольшие прыжки. Интересно, что в мае звуки, издаваемые ящерицей в песках Улькункум, отличались от таковых в ур.Караой, где обычные «цик-цик-цик» сочетались с трещанием «трр-трр-трр».

В брачный период самцы ожесточенно дерутся (Параскив, 1956; Щербак, Голубев, 1986). Некоторые исследователи считают серого геккона оседлым (Параскив, 1956; Богданов, 1978). Однако в Узбекистане описаны кормовые кочевки протяженностью в 100-200 м. В поисках пищи ящерицы покидали убежища и с лессовых обрывов спускались на каменистую осыпь (Дубинин, 1954). Нами с 20 апреля по 17 июля 1979 г. отмечены перемещения с одних деревьев на другие лишь у 18 (53%) из 34 повторно

встреченных гекконов. В апреле таких животных было 10, в мае - 12, в июне - 14 и в июле - 13. За этот период гекконы совершали 1-5 (в среднем 2) кочевок дальностью 2,5-58,8 метров (в среднем 13,3 м), используя при этом 2-3 соседних дерева (Брушко, 1986б).

Перемещения гекконов объясняются поисками самок, корма, более удобных убежищ или их занятостью пришельцами. Совершаются они днем и ночью и чаще там, где деревьев больше и плотность населения гекконов выше. Большую часть кочующих составляют самцы (61,1%), которым свойственны и более длинные переходы. Половина ящериц навсегда закрепляется на новом месте жительства, другие временно возвращаются с тем, чтобы исчезнуть вновь. Длительность пребывания на одном дереве колебалась от 10 часов до 2 месяцев. Интересное перемещение зарегистрировано у меченого самца, который в течение апреля безотлучно оставался на одном и том же дереве. 7 июня в 12 ч 50 мин он бы отловлен для взвешивания и выпущен в 60 м от места жительства. Через 2 дня оказался на стволе своего дерева, для чего ему пришлось преодолеть небольшой такыр, щебнистую площадку и участок солонца. С апреля по июнь численность ящериц на отдельных турангах, благодаря кочевкам, колебалась от 1 до 8 особей. На одном дереве живут особи разного пола и возраста.

Перемещения гекконов в пределах дерева в значительной степени связаны с изменением температуры, освещенности и силы ветра. Для того, чтобы продлить пребывание на солнце, по вечерам переползают на более высокие, еще освещенные участки кроны. В теплое время ящерицы охотно остаются на ветру, а с похолоданием переходят на подветренную сторону ствола или веток. Во время дождя укрываются в убежищах, либо под боковыми сучьями. Широкое использование всей поверхности ствола и кроны увеличивает возможность поведенческой терморегуляции и, вероятно, уменьшает конкурентные отношения животных.

**Убежища.** В туранговых рощах Илийской котловины убежища серого геккона имеют разную величину, форму и расположение. Чаще всего они располагаются в нижнем и среднем ярусе старых, больных и мертвых туранг и гораздо реже гекконы заселяют молодые и здоровые деревья (Брушко, 1985б). Вопреки существующему мнению (Параскив, 1956), в одном дупле живут особи разного возраста, самцы и самки. В апреле и при неустойчивой погоде в мае гекконы больше времени проводят около убежищ и чаще, чем летом пользуются глубокими дуплами. Нахождение меченых ящериц в одних и тех же местах свидетельствует о их привязанности к определенным укрытиям, хотя дефицита в них нет. У отдельных особей четко проявляется территориальность, выражающаяся в одиночном и изолированном поселении. Показательно постоянно в использовании одного и того же убежища. Одна меченая самка жила в одном дупле с 2 мая по 14 июня безотлучно. Другая в течение мая-июня пользовалась одним укрытием и после кочевки продолжительностью восемь дней заняла его вновь. Самец после двух дней отсутствия поселился в том же дупле. День они проводят чаще недалеко от убежища в одних и тех же излюбленных местах. За человеком гекконы следуют вглубь пустыни, осваивая вновь построенные глинобитные сооружения, кошары, заборы из тростника, глины или нагромождений камней. Они обычны на кладбищах, встречаются в жилых помещениях, реже в норах грызунов (большой песчанки и полевок) и черепахах.

**Питание.** В Илийской долине с апреля по июль из 29 желудков 6 (20,7%) оказались пустыми. Относительный вес желудков ( $n=17$ ) в апреле - 5,3%, в мае - 6,7, в июне - 5,4, и несколько выше в июле - 9,2%. Многократные взвешивания 6 меченых самцов (проведено 22 измерения) показало, что масса гекконов с мая - к июлю увеличилась на 0,100-0,400 г.

Рацион гекконов состоит из представителей класса Паукообразных и Насекомых. Среди последних первое место занимают жуки, затем муравьи, бабочки и цикады (табл.32). В иных сочетаниях этот набор кормов характерен и для других частей ареала. В целом рацион геккона отличается значительным разнообразием, изменением состава по сезонам, сходством кормов самок и самцов и преобладанием мелких пищевых объектов (Шербак, Голубев, 1986; Семенов, Шенброт, 1988; наши данные).

Таблица 32  
Содержание желудков серого геккона в Илийской долине (n=23)

Вид пищи	Встречаемость		Кол-во экз.		Наибольшее кол-во в одном желудке, экз.
	абс. кол-во	%	абс.	%	
Кл. Паукообразные - <i>Arachnida</i>	3	11,53	4	3,17	2
Лжескорпион - <i>Stygopoda</i> sp.	1	3,84	1	0,94	1
Иксодовый клещ - <i>Ixodes ricinus dentis</i>	1	3,84	1	0,94	1
Отр. Пауки - <i>Aranei</i>	1	3,84	2	1,88	2
Кл. Насекомые - <i>Insecta</i>	55	100,0	102	96,23	10
Отр. Поденки - <i>Ephemeroptera</i>	1	3,84	2	1,83	2
Отр. Сенокосы - <i>Syrphoptera</i>	1	3,84	1	0,94	1
Отр. Равнокрылые - <i>Hymenoptera</i>	8	21,07	8	7,54	2
Подотр. Циклопиды - <i>Cyclopoidea</i>	6	23,07	8	7,54	2
Отр. Полужесткокрылые - <i>Homoptera</i>	4	15,38	4	3,77	1
Отр. Жесткокрылые - <i>Coleoptera</i>	20	76,92	49	45,22	8
Сем. Точильщики - <i>Anobiidae</i>	1	3,84	1	0,94	1
Сем. Щелкуны - <i>Elateridae</i>	3	11,53	3	2,83	1
Сем. Златки - <i>Buprestidae</i>	1	3,84	1	0,94	1
Сем. Чернотелки - <i>Tenebrionidae</i>	6	23,07	16	15,09	6
Сем. Долгоносики - <i>Curculionidae</i>	8	30,76	25	24,53	6
Сем. Навозники - <i>Scarabaeidae</i>	1	3,84	1	0,94	1
Отр. Двукрылые - <i>Diptera</i>	1	3,84	1	0,94	1
Сем. Настоящие мухи - <i>Muscidae</i>	1	3,84	1	0,94	1
Отр. Перепончатокрылые - <i>Hymenoptera</i>	16	61,53	26	24,53	4
Неопредел. перепончатокрылые	8	30,76	8	7,54	1
Сем. Муравьи - <i>Formicidae</i>	13	50,0	19	17,92	4
Род. Бегунки - <i>Cataglyphis</i>	3	11,53	6	5,66	4
Отр. Чешуекрылые - <i>Lepidoptera</i>	7	26,92	11	10,37	3

**Размножение.** Половозрелыми становятся в возрасте двух лет. В Южном Прибалхашье в 1950 г. начало кладки отмечено в конце мая, а в целом этот период занимает 45 дней, инкубация яиц - 54 дня (Параскив, 1956). На Мангышлаке свежееотложенные

яйца размером 11,5x8,0 мм находили с 10 по 17 июня 1947 г. (Параскив, 1948). В Северном Прикаспии существует один генеративный цикл. Откладка яиц размером 12x9 мм начинается в конце мая. Встречаются групповые кладки. Молодые имеют длину туловища 22-24 мм (Смирнов и др., 1985).

В песках Улькункум наименьший размер размножающихся самок - 38+48 мм, масса - 1,8 г. В разные годы время яйцекладки не совпадает. Так, в 1982 г. в ур. Караой самки с яйцами найдены нами 8-22 мая. Однако в 1979 г. в песках Улькункум развитие половых продуктов заметно затянулось. В конце апреля гонады 17 особей содержали лишь светлые овоциты диаметром 1,5-2,0 мм, которые стали желтеть к середине - концу мая, достигнув 6-8 мм. Самок с яйцами встречали с начала июня до середины июля (до конца периода исследований). В двух случаях из 17 овоциты овулировали из правого яичника в левый яйцевод. В песках Улькункум все 10 самок длиной туловища 38-52 мм имели по одному яйцу; в ур. Караой по 1-2 яйца (4 по 2, 3 по 1). Их средний размер - 9x7 мм (8,0x6,0 - 11,0x8,5), масса - 0,270 г (0,200-0,400). У одной особи яйца могут существенно отличаться по величине. Развитие яйцеклеток второй генерации может запаздывать, либо происходит не у всех самок. У некоторых в первой декаде июля они достигают всего лишь 3,0-3,5 мм, то есть часть особей делает лишь одну кладку. Первая генерация яиц преимущественно развивается в правом яичнике, вторая - в левом. Из 28 вскрытых и меченых взрослых самок всего лишь 82,1% принимали участие в размножении, которое, возможно, происходит через год. Молодые несут яйца позднее старых. Готовые к откладке яйца приобретают плотную оболочку спустя 15-20 мин после пребывания на воздухе.

В период интенсивного развития половых продуктов увеличение массы самок с конца апреля до начала июля составляет 0,550-1,250 г (табл. 33).

Таблица 33

Изменение массы меченых полнорослых самок серого геккона (1979 г.)

Длина туловища, мм	Дата первой и последней встречи	Число взвешиваний	Масса, г
47	22.04 - 7.07	4	2,0-3,250 1,250
45	22.04 - 5.07	4	2,350-2,900 0,550
46	2.05 - 8.06	3	2,350-2,900 0,550
47	29.05 - 5.07	2	2,700-3,500 0,800

В конце апреля средний размер правого семенника 4,5x3,0 мм и левого - 4,0x3,0 мм, в мае соответственно - 5,0x2,4 мм и 4,7x3,0 мм. В конце апреля - середине июня гонады содержали зрелые половые клетки.

Прирост меченых ящериц (n=11) при измерении с интервалом в 28-75 дней составил 0,04-0,12 мм в сутки (в среднем 0,07 мм). О замедленном росте отдельных особей свидетельствует небольшая величина перезимовавших одну зиму ящериц. В апреле-мае

встречаются молодые длиной туловища 21-24 мм, в июне - 25-26 мм, в июле - 27-32 мм.

Скорость роста регенированного хвоста несколько опережает рост туловища и нормального хвоста. Последний увеличивается в сутки в среднем на 0,08 мм (n=3). По измерениям аутоамированного хвоста с интервалом в 17-76 дней у 10 меченых ящериц длиной 39-50 мм величина прироста у взрослых и молодых существенно не различается и равна в среднем 0,28 мм в сутки. Это значительно меньше по сравнению, например, с гекконом *Coleonyx variegatus*, ежедневный прирост которого составляет у самок - 0,6 мм, самцов - 0,8 мм. Энергия, обычно расходуемая на рост и поддержание деятельности всего организма гекконов, при утрате хвоста идет на его восстановление (Contop, Vitt, 1974). Путем эксперимента установлено, что рост хвоста идет тем быстрее, чем короче оставшаяся часть. Быстрая регенерация ведет к восстановлению утраченных физиологических функций и первоначального этологического статуса особи (Fox, Rostker, 1982). Регенированный хвост у серого геккона никогда не достигает прежних размеров. Его максимальная величина у самцов - 52 мм, что составляет 93,3% от средней нормы, а у самок - 48 мм (87,1%).

В апреле-июле популяция серого геккона в основном состояла из взрослых (n=59) размером туловища 39-52 мм (62,7%). Меньшая доля приходилась на полувзрослых (n=35) длиной 21-37 мм (37,3%). Среди последних 6 гекконов прошлого года рождения были длиной 21-26 мм, 9 - 27-32 мм, 20 - 33-38 мм. Среди взрослых 25 ящериц имели длину 39-44 мм, 32 - 45-50 мм и две - 51-52 мм (Брушко, 1985б).

В песках Улькункум соотношение самцов и самок в разные месяцы неодинаково, что отражает характер активности животных разного пола. В апреле оно составляет 1,1:1,0, в мае 3,1:1,0, в июле добыто лишь 7 самок. Преобладание самцов в период спаривания (май) определяется повышенной их активностью.

**Линька.** В Узбекистане массовая линька отмеченз с конца апреля по май (Дубинин, 1954). О.П.Богданов (1960) добывал здесь линяющих особей с февраля по ноябрь. В песках Улькункум в последних числах апреля 1979 г. линька не зарегистрирована. Линные особи встречались лишь с начала мая по первую декаду июля (до конца периода наблюдений). За этот период из 59 маркированных животных смена покровов произошла у 10 самок, 13 самцов и 14 полувзрослых (63,7%). Промежуток между линьками составил 15-40 дней. У самок смена покровов происходила реже (1-2 раза), и интервалы между ними в среднем длиннее, чем у самцов и полувзрослых (2-3 раза) (табл.34).

Процесс линьки протекает быстро. Так, меченая самка 7 июля 1979 г. была без признаков линьки, а на следующий день остатки эпидермиса сохранились лишь на кончиках пальцев. 17 июня 1979 г. маркированный самец с блеклой окраской сбросил

Таблица 34

Особенности линьки серого геккона (1979 г.)

Пол и возраст	Число				
	дней от мечения до первой линьки		линек	дней между линьками	
	от-до	в среднем		от-до	в среднем
Самцы (n=4)	16-32	27,6	2,3,3,3	15-30	24,1
Самки (n=4)	31-34	32,5	1,2,2,2	27-40	33,7
Полувзрослые (n=4)	17-31	25,3	2,2,2,3	20-28	27,0

покровы в период с 8 ч 50 мин до 12 ч 30 мин. Растущие особи не отличаются по числу линек от тех, длина которых не изменилась. Видимо, линька определяется не только ростом животных, но и необходимостью обновления покровов и освобождения их от эктопаразитов. На аутоамирированном хвосте эпидермис обновляется чаще и независимо от туловища. Поведение гекконов накануне и после линьки существенно не меняется - они остаются на поверхности, не избегая освещенных участков и высокой температуры.

**Лимитирующие факторы.** Серый геккон входит в рацион песчаного удавчика, полозов, песчаной эфы, мелких насекомоядных (белозубка-малютка и малая), крупных паукообразных, чайконосной крачки (Шаммаков, 1981); поперечно-полосатого полоза (Дубинин, 1954) и среднеазиатской черепахи (Параскив, 1956). В песках Улькункум основным врагом геккона является стрела-змея, которая за добычей влезает на деревья. 2 июля 1979 г. змея размером 246+60 мм заглотила взрослого геккончика.

Известно, что хвост у гекконов в случае опасности отвлекает внимание хищника от головы и туловища. Геккон *Coleonyx variegatus* без хвоста чаще становится добычей хищников (Congdon, Vitt, 1974). В Киргизии ящерицы с поврежденными хвостами составляют 60% (Яковлева, 1964), в Туркмении - 17,4% (Шаммаков, 1981). В Казахстане на каменистых выходах среднего течения Или - 29,0%, в ур.Караой - 34,7%, в песках Улькункум - 38,2%. Здесь во время мечения из 59 ящериц 21 (33,3%) имели регенерированные хвосты, в последующем их число, в основном за счет самцов, увеличилось до 27 (45,7%). Наибольший процент таких гекконов приходится на взрослых (77,8%). У многих гекконов встречаются поврежденные фаланги пальцев. Травмы в виде покусов и шрамов отмечены лишь у 4 (4,2%) особей из 94 обследованных. В целом гекконы миролюбивые животные, и нам не приходилось наблюдать прямых столкновений, хотя во время размножения самцы могут вступать в драки (Параскив, 1956).

По нашим наблюдениям, на численности гекконов сказывается заготовка деревьев и кустарников на топливо и временное затопление припойменных земель вдоль Или. Гекконы гибнут во время суровых зим, освоения целинных и залежных земель, ремонта глинобитных сооружений (Богданов, 1960, 1965 а).

На гекконах, добытых на береговых скалах ниже Капчагая, нами собраны краснотелки из рода *Pterogosoma*. В Средней Азии из клещей найдены *Haemaphysalis sulcata* Can. et Fanz, 1877; из жгутиконосцев - *Trypanosoma platydactyli* Catoullard, 1909 и *Leishmania gymnodactyli* Chodukin et Sofieff, 1940; из спорозоидов - *Haemogregarina varani* Laveran, 1905 (Богданов, 1965а; Овезмухаммедов, 1987).

Каспийский геккон  
*Cyrtopadion caspius* (Eichwald, 1831)

Каспий гекконы (каз.)

**Подвиды.** Из двух подвидов, встречающихся в бывшем СССР, в Казахстане обитает один - *Cyrtopadion caspius caspius* Eichwald, 1831.

**Размер и масса.** По данным Н.Н.Щербака, М.Л.Голубева (1986), величина туловища самок ( $n=293$ ) -  $40,2-68,5$  мм ( $55,33 \pm 0,49$ ); самцов ( $n=249$ ) -  $40,6-72,0$  мм ( $56,06 \pm 0,48$ ). Отношение длины туловища к хвосту -  $0,62-0,95$ . Масса до  $6,5$  г. В равнинном Туркменистане длина туловища самок ( $n=119$ ) -  $46-70$  мм ( $56,2 \pm 0,4$ ), хвоста -  $54-85$  мм ( $69,5 \pm 0,8$ ), масса -  $2,0-8,7$  г ( $4,3 \pm 0,1$ ); соответственно самцов ( $n=67$ ) -  $47-66$  мм ( $57,5 \pm 0,6$ ),  $61-89$  мм ( $75,0 \pm 1,2$ ) и  $1,4-8,5$  г ( $4,7 \pm 0,2$ ). Половой диморфизм не выражен (Шаммаков, 1981). В условиях гор самцы по всем показателям крупнее самок (Атаев, 1985). В наших сборах самцы ( $n=6$ ) имели длину туловища  $55-63$  мм ( $59,0 \pm 1,69$ ), хвоста -  $65-82$  мм ( $76,4 \pm 3,32$ ). Отношение длины туловища к хвосту -  $0,77$ .

**Распространение.** Северная граница ареала каспийского геккона проходит по линии - залив Комсомолец, хребет Жельтау, северное побережье Арала, северная оконечность Каратау и правобережье Сыр-Дарьи (рис.29). Упоминание А.М.Чельцова-Бебутова (1953) о наблюдении каспийского геккона севернее оз.Телекуль определенно нельзя отнести к этому виду, так как сборы не были сделаны.

**Кадастр к рис.29 (Cadastre to fig.29).**

1 - о.Кокарал; 2 - Шевченко; 3 - Таушик; 4 -  $40$  км сев.-з. с.Кекрели, остатки крепости Чирик-Рабат; 5 - котловина Шах-Пахты и западный край впадины Ассак-Аудан; 6 - северный чинк Устюрта; 7 - сор Асматай-Матай; 8 - сев.-з. берег Аральского моря; 9 - окр. с.Джулек; 10 - сев. оконечность Каратау, родник Акжар-Булак; 11 - хр.Жельтау; 12 - Приаральские Каракумы; 13 - Устюрт, кол.Кузусем; 14 - кол.Кендерли; 15 - Карынжарыкская впадина, ур.Саксарка; 16 - род.Бектенбулак.

**Источники сведений:** Богданов (1960) - 5; Киреев (1981) - 11; Лобачев и др (1973) - 12; Параскив (1948) - 2,3; Параскив (1956) - 6-8; Чельцов-Бебутов (1953) - 9, 10; Щербак, Голубев (1986) - 1, 4; коллекция ИЗ - 14; наблюдения Р.А.Кубыкина - 13 и Б.Д.Малманова - 15, 16.

**Местообитание.** Самый пластичный вид среди представителей рода. Живет в равнинах, предгорьях и в горах. В Туркмении, в Копетдаге поднимается до  $1000-1100$  м над ур. м (Атаев, 1985). В Азербайджане добыт на высоте  $1400-1500$  м над ур. м (Алекперов, 1978). В Афганистане найден на высоте  $1653$  м над ур. м (Anderson, Leviton, 1969). Обитает в основном на вертикальных поверхностях: по обрывам, скалам, пещерам; живет по берегам рек, оврагам, на кладбищах, в развалинах и щелях старых строений и в норах грызунов (Параскив, 1956). По заключению Н.Н.Щербака, М.Л.Голубева (1986), биотопы каспийского геккона лимитируются влажностью. В кавказской части ареала он селится преимущественно в скальных местообитаниях с относительной влажностью не ниже  $40\%$ , где выпадает в теплый период года около  $100$  мм осадков. В восточной части ареала (Каракумы) выражена приуроченность к норам грызунов.

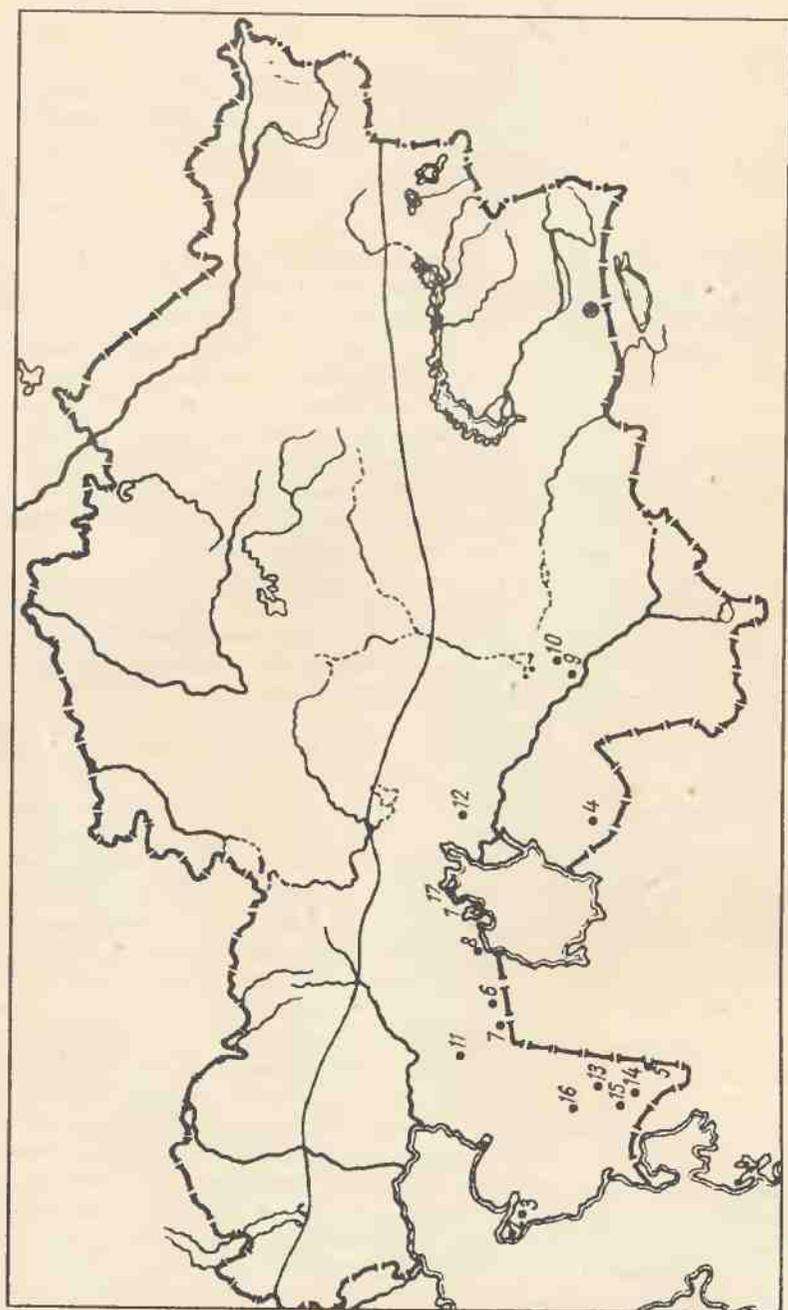


Рис. 29. Распространение каспийского геккона

Fig. 29. Distribution of *Cyrtopadion caspius* (see *Cadastre*, p. 115)

расположенных на песчаном и глинистом субстрате, где относительная влажность выше, чем на скальном.

**Численность.** В горах Жельтау численность геккона равна 20 экз./га (Киреев, 1981). На Устюрте в районе род. Бектенбулак Б.Д. Малмановым на стенах пещеры учтено 10 особей на 10 м<sup>2</sup>.

В Туркмении высокая численность отмечена у с. Караган, где в июне в 4 нежилых домах на стенах и потолках насчитано 25-55 особей. В районе Кизыл-Атрека на колонии большой песчанки учтено 33 особи (Шаммаков, 1981). В горном Туркменистане у Серахс-Баба на 2-3 км пути по старым постройкам встречено до 50 особей (Атаев, 1985). Вблизи Релетека в саксаульниках на 1 га приходится 3, в поселке - 6,5 особей (Целлариус, 1975). Под Байрам-Али наибольшей численности гекконы достигают в старых разрушенных стенах древнего города, где при разных погодных условиях отмечено 125-185 экз./га. В скальных останцах, глинистых промоинах, каменистых осыпях и в норах грызунов найдены лишь единичные особи (Щербак, Голубев, 1986).

Между разными видами голопалых гекконов существуют конкурентные отношения. В совместных местах обитания каспийский геккон вытесняется туркестанским. Серый геккон по отношению к каспийскому занимает подчиненное положение. Обычно в условиях симпатрии один вид бывает многочислен, другой - единичен (Богданов, 1965а).

**Суточная активность.** Активен преимущественно ночью, но выходит из укрытий в пасмурную погоду, при мелком дожде, а в затененных щелях встречается и в солнечные дни. Дневная активность отмечена в феврале. В сумерках и ночью охотится с 19 до 5-6 ч и пик приходится на 19-20 ч. Активных ящериц наблюдали при температуре 17-36° (Параскив, 1956; 1962). При исследовании каспийских гекконов в термоградиентприборе они занимали участки с температурой 13-41°, в среднем 32,7° (Щербак, Голубев, 1986).

**Сезонная активность.** Весной на Мангышлаке появляются в конце марта-начале апреля и остаются активными до октября (Параскив, 1956). В Туркмении в теплые дни отдельные особи выходят в январе-феврале. Зимовка в Копетдаге в зависимости от характера зимы длится 4-4,5 месяца. Температура тела разных особей в это время колебалась от 7,8 до 13° (Шаммаков, 1981; Атаев, 1985).

**Поведение.** Живут поодиночке или группами. Во время зимовки в двух потолочных щелях найдено 28 и 10 особей. Ящерицы лежали неподвижно, соприкасаясь разными частями тела, иногда издавали звуки (Атаев, 1985). Писк, подобный металлическому звуку, чаще слышен в брачный период. Самки часто встречаются в местах коллективных кладок. Будучи выпущенными в 20-30 м от убежища, возвращаются обратно. Совершают небольшие перемещения в поисках корма, самок и подходящих убежищ (Параскив, 1956; Алекперов, 1978; Щербак, Голубев, 1986).

Наблюдаемый нами самец прожил в помещении полтора года, поедая тараканов, выполнял роль санитара. Постоянно пил, слизывая воду со стенки поилки или мокрых предметов. В холодное время года держался около батареи отопления и в радиусе 2-2,5 м от нее. Летом передвигался по всей комнате, залезая на столы, в шкафы и на шторы. Днем большую часть времени проводил неподвижно в вертикальном положении. Во время шума быстро скрывался в щель под плинтус. Будучи потревоженным, без всяких последствий прыгал на пол с высоты 1,5 м.

**Убежища.** Живут в трещинах, пустотах между камнями, промоинах, постройках разного типа и в норах грызунов. Полости и щели в обрывах и скалах служат местом зимовки, где гекконы лежат в одиночку, либо группами разного пола и возраста, иногда с другими видами ящериц. Зимние убежища располагаются на глубине 8-10 см при

ширине щели 1,7-3,5 см (Атаев, 1985). В неволе убежищем служат затемненные места - пространство за мебелью, книгами, ящики письменного стола и пустые коробки.

**Питание.** Сведения о составе кормов каспийского геккона в Казахстане отсутствуют. В Туркмении в разное время года по встречаемости первое место занимают жуки (31,2%), затем термиты (28%), прямокрылые (24,6%), сверчки (17,5%), пауки (15%), бабочки с гусеницами и мокрицы (7,8%). Существуют вариации состава кормов в зависимости от времени года и местообитания. Так, в желудках гекконов, добытых в старых глинистых домах у с.Караган, термиты составили 32,5%, жуки 30% и прямокрылые 25,8%. К осени набор кормов значительно обедняется (Шаммаков, 1981). В Узбекистане основу рациона составляют жуки (80% встречаемости), двукрылые (26,3%) мокрицы (20%) (Богданов, 1960). В неволе охотно поедают кузнечиков, мучных червей, молодые особи - дрозофил и гусениц восковой совки (Щербак, Голубев, 1986). Геккон, пробывший полтора года в неволе, кормился почти исключительно свободно живущими тараканами.

**Размножение.** На Мангышлаке самки с яйцами встречались с 10 по 25 июня 1947 г. В эти же сроки часть из них отложила яйца и в конце июня уже попадались молодые с длиной туловища 23 мм. Плодовитость составляет 1-2 яйца. В сезон делают несколько кладок, существуют коллективные кладки из 10 яиц размером в среднем 13,6x10,5 мм. 10 июня 1947 г. геккончик позднего выводка прошлого года имел длину туловища 28 мм (Параскив, 1956). На Устюрте, по наблюдениям Б.Д.Малманова, у самки, пойманной 12 июня 1987 г., яйца были отложены и имелись овоциты размером 4-5 мм. Наиболее полные сведения о размножении геккона накоплены в Туркмении. Половозрелыми они становятся к середине следующего лета при длине туловища минимум 40 мм. Самые ранние сроки откладки яиц - 30 апреля, поздние - первая половина августа. Размеры отложенных яиц (n=77) 9-12x6-10 мм (в среднем 10,7x8,0), масса 0,1-1,2 г (0,6). Возможна трехкратная кладка в сезон по 1, чаще по 2 яйца. Эмбриональное развитие длится 50-60 дней. Недавно вылупившихся гекконов находили в первой декаде июля (1963 г.) и самое позднее - в последней декаде октября (1969 г.). Они имеют размер туловища 17-23 мм, хвоста 22-28 мм. До зимовки увеличиваются на 7-8 мм. Соотношение полов изменяется по месяцам, но самок всегда в 1,4-2,1 раза больше самцов (Шаммаков, 1981; Щербак, Голубев, 1986). На Устюрте в конце сентября 1988 г. встречались сеголетки размером 25+32 мм. На следующий год молодые к последней декаде апреля 1980 г. достигли длины туловища 30-38 мм.

Каспийский геккон успешно разводится в неволе. Путем инкубирования яиц в течение 54-66 суток при температуре воздуха 18-28° и влажности 40-60% получено потомство в Ленинградском зоопарке (Иголкина, 1986). В иных условиях период инкубации длится 68-81 день. В неволе половозрелость наступает ранее двух лет и откладка яиц возможна осенью и в феврале (Щербак, Голубев, 1986).

Продолжительность жизни составляет 2-3, иногда 4 года (Атаев, 1985) и около 5 лет (Щербак, Голубев, 1986).

**Линька.** 12 июня 1978 г. с Устюрта были доставлены гекконы, находившиеся в состоянии линьки. Перезимовавшие сеголетки линяли в последней декаде апреля 1980 г. В Туркмении таких особей ловили с 11 мая по 1 июня и они стали попадаться с 27 июля (Андрушко и др., 1939). В Центральном Копетдаге линяющие гекконы в конце апреля 1963 г. составили 3,4%, в начале мая 1969 г. - 12,5%. Во второй половине июня 1967 г. вблизи Карагана среди 174 ящериц в линьке оказалась лишь одна самка (0,6%) (Шаммаков, 1981). Вблизи Ашгабада А.Ф.Ковшарь отловил 2 октября 1982 г. самку с

приподнятым эпидермисом, что подтверждает существование осенней линьки. В неволе в течение года регенерированный хвост линял минимум три раза и независимо от остальной части тела.

**Лимитирующие факторы.** Сведения о врагах каспийского геккона в Казахстане отсутствуют. По опубликованным данным, в Туркмении он найден в желудках 6 видов змей (ящеричная змея, гюрза, поперечнополосатый, краснополосый полозы, стрелазмея, песчаная эфа), в желудке желтопузика и кавказской агамы. Им кормится лисица, домовый сын и черный коршун (Андрушко и др., 1939; Дементьев и др., 1953; Атаев, 1985).

Геккон изредка гибнет на автомобильных дорогах и при затоплении водохранилищ (Богданов, 1964 б; Атаев, 1985).

Из паразитов крови для каспийского геккона известны из жгутиконосцев - *Trypanosoma platyductyli* Catoullard, 1909; *Proteromonas lacertae* Grassi, 1879; *Leishmania gymnodactyli* Chodukin et Sofieff, 1940; *Trichomastix* sp.; из споровиков - *Haemogregarina dolychopyrena* Zmeev, 1938, *H. pavlovskiji* Zmeev, 1935 (Овезмухаммедов, 1987).

У каспийского геккона найдены цестоды - *Oochoristica tuberculata* (Rud., 1819), *Diplopylidium skrjabini* Popov, 1935 и *D. acanthoptera* (Parone, 1886); акантоцефалы - *Centrorhynchus aluconis* (Muller, 1780) и *C. sp.*; нематоды - *Pharyngodon termezensis* (Markov et Bogdanov, 1962), *Agamospirura punctata* Sharpilo, 1971 (Шарпило, 1976).

В Туркмении на нем кормятся 18 видов комаров и 10 видов мух, в Казахстане найдены гамазидовые и краснотельные клещи (Параскив, 1956) и клещи из семейства *Trombididae* (Андрушко и др., 1939).

## Род Сцинковые гекконы *Teratoscincus* Strauch, 1863

Сцинковый геккон  
*Teratoscincus scincus* (Schlegel, 1858)

Сцинк гекконы (каз.)

**Подвиды.** Из двух подвидов, встречающихся в бывшем СССР, в Казахстане обитает один - *Teratoscincus scincus scincus* Schlegel, 1858.

**Размер и масса.** Длина туловища самцов ( $n=21$ ) - 66-85 мм ( $74,20 \pm 1,18$ ), хвоста - 42,0-67,6 мм ( $56,71 \pm 1,38$ ), масса - 8,9-20,5 г ( $15,27 \pm 0,71$ ); соответственно самок ( $n=16$ ) - 63-84 мм ( $73,53 \pm 1,19$ ), 40-79 мм ( $55,57 \pm 3,28$ ) и 8,4-17,2 г ( $13,26 \pm 0,64$ ). Соответственно неполовозрелых особей ( $n=17$ ) - 40,0+67,4 мм ( $53,40 \pm 2,50$ ), 27-50 мм ( $38,64 \pm 2,62$ ) мм и 0,9-7,6 г ( $5,75 \pm 0,57$ ). Половых различий в размерах туловища и хвоста не установлено, но самцы отличаются большей массой, что отмечено также в Туркмении. Особи из Южного Прибалхашья (северо-восточная часть ареала) выделяются меньшими размерами и массой по сравнению с ящерицами из Узбекистана (Богданов, Утемисов, 1986) и Туркмении (Шаммаков, 1981), где длина туловища достигает 102 мм.

**Распространение.** Сцинковый геккон обитает в южной половине Казахстана, начиная от восточного побережья Каспия до Алакольской котловины (рис.30).

### Кадастр к рис. 30 (*Cadastre to fig.30*).

1 - сор Асматай-Мотай; 2 - Устюрт, пески Сам; 3 - пески Актобе; 4 - М. Барсуки, ур. Койлибай; 5 - Кызылкумы, ур. Тамды; 6 - ст. Байгакум; 7 - пески Арыскум; 8 - Приаральские Каракумы; 9 - п-ов Кара-Тюп; 10 - В. Кызылкумы, 45 км ю.-з. с. Бауркум; 11 - свх. Орымбай, 150 км з. с. Бауркум; 12 - Куван-Дарья; 13 - ст. Солотобе; 14 - 100 км сев.-в. Аральска; 15 - Аральская противочумная станция; 16 - З. Бетпак-Дала, ур. Жидели; 17 - Муюнкумы, ст. Акыртобе; 18 - Ю. Прибалхашье, с. Караой; 19 - 12 км сев. с. Кокжиде, ур. Енбек; 20 - 15 км з. с. Караой, ур. Тюгельбай; 21 - 6 км ю.-з. с. Желтуранга; 22 - раз. Боктер; 23 - левый берег Или, ур. Аяккалкан; 24 - Улькункум, слияние рек Чарын и Или; 25 - Каракульдекское хозяйство; 26 - пески Таукум; 27 - междуречье Или и Каратала; 28 - окр. Баканаса; 29 - Дубунская переправа; 30 - устье Или; 31 - 30 км ю. с. Актогай; 32 - раз. Сарыкурак; 33 - 30 км з. с. Акшик; 34 - Муюнкум, 10 км з. ст. Кальпе; 35 - Муюнкум, раз. Биже; 36 - Жаманкум, 85 км сев.-з. с. Уштобе, с. Наймансуек; 37 - окр. оз. Ушколь; 38 - ст. Матай; 39 - оз. Алаколь; 40 - 75 км ю.-з. с. Фурмановка, м/с Крыкбакер; 41 - 25 км сев. с. Коржункуль; 42 - правый берег Или, с. Айдарлы; 43 - окр. с. Андреевка; 44 - Устюрт, пески Карынжарык; 45 - ю.-в. Кызылкумы, кол. Дауранбек; 46 - 15 км з. с. Табакбулак; 47 - мечеть Карасан; 48 - с. Буланбайбайуы; 49 - окр. с. Кошпенгель; 50 - долина р. Сарысу, Ишим-Май; 51 - 25 км сев.-в. пос. Уланбель, ур. Кызылтуз; 52 - пески Муюнкум в Илийской котловине, окр. оз. Алтынколь; 53 - Б. Барсуки; 54 - пески Саменькум, южнее Аккенсе; 55 - 68 км вост. горы Ушкора; 56 - 70 км в. с. Кокжиде; 57 - 30 км сев. с. Уюк.

**Источники сведений:** Динесман (1953) - 9; Крень (1953) - 7; Неручев, Васильев (1978) - 2; Никольский (1915) - 6, 12; Параскив (1948) - 3; Параскив (1956) - 1, 8, 26, 29; Чельцов-Бебутов (1953) - 50; Шенброт, Семенов (1989) - 43; Щербак, Голубев (1986) - 4, 14, 15, 17, 39; коллекция ЗИН - 13, 53, 54; коллекция ИЗ - 5, 10, 16, 18-24, 31-34; коллекция МГУ

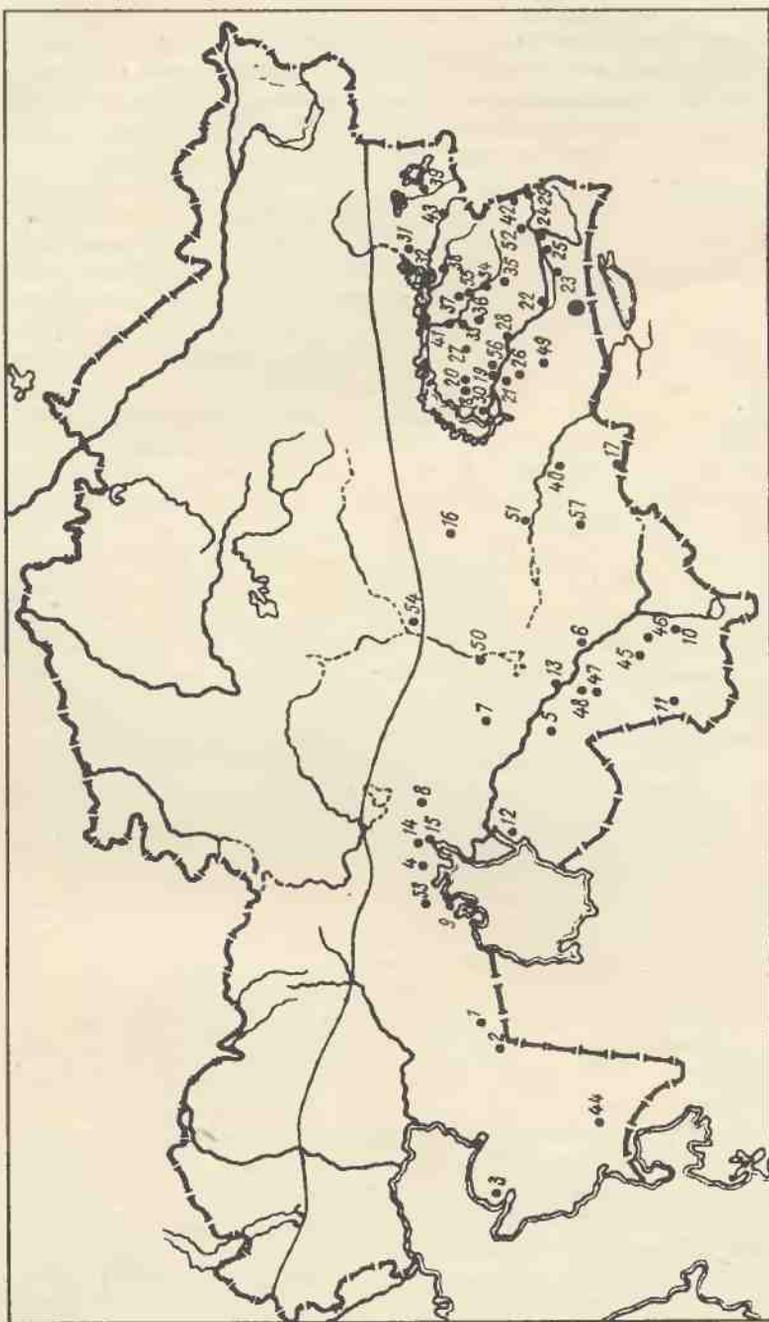


Рис. 30. Распространение сцинкового геккона

Fig. 30. Distribution of *Teratoscincus scincus* (see Cadastre, p. 120)

- 28, 30, 51, 52, 55-57; наблюдения О.В.Белялова - 41; А.Ф.Ковшаря - 40; Р.А.Кубыкина - 42; Б.Д.Малманова - 44; наши данные - 11, 25, 26, 35-38, 45-49.

**Местообитание.** Сцинковый геккон живет, как правило, в песчаной пустыне на голых и закрепленных песках с редкой растительностью (Параскив, 1956; Богданов, 1960; Саид-Алиев, 1979; наши данные). Как исключение, селится на прилегающих к пескам плотных грунтах. В Кызылкумах 12 мая 1987 г. жилая нора сцинкового геккона была найдена нами на такыре. В Алакольской котловине и в районе раз. Боктер его отлавливали на закрепленной части бархана с эфемерами среди кустов жузгуна, курчавки отогнутой, песчаной акации и терескена. Здесь находили его в беспокойных местах среди жилых домов со множеством собак и вдоль троп, часто используемых человеком. В ур. Караой встречен на плакорах и такырах. В Илийской котловине, в песках Улькункум обитает в туранговом лесу. Во время охоты посещает дороги и выходит на такыры, покрытые слоем воды. Встречается в изолированных песках, имеющих небольшую площадь и отстоящих от основной гряды на 200-300 м.

**Численность.** Сведения о численности сцинкового геккона в Казахстане до последнего времени отсутствовали. Учеты, проведенные в Южном Прибалхашье на голых и полужакрепленных песках пешим путем и на автомаршрутах общей длиной 129,8 км, показывают, что до появления молодняка плотность населения колеблется от 1,0 до 16,6 экз/га (табл. 35).

В Туркмении численность геккона по заниженным данным в разных районах колеблется от 3 до 13 особей на 1 км маршрута (Шаммаков, 1981). В Таджикистане в заповеднике «Тигровая белка» на пути 35-40 км встречено 2 особи; в песках Кашкакум на расстоянии 25-30 км отмечено 30 ящериц, а в Юго-Западном Таджикистане до 20 особей на 1 км маршрута (Саид-Алиев, 1979). Высока численность этой ящерицы в Кызылкумах - 40 особей на 1 км (Щербак, Голубев, 1986). В низовьях Аму-Дарьи она колеблется в пределах 0,3-7,8 особи на 1 км пути (Богданов, Утемисов, 1986).

**Суточная активность.** Сцинковые гекконы ведут сумеречный и ночной образ жизни. Появляются они 20-30 минут спустя после наступления темноты. Так, первая особь у раз. Боктер 23 июля 1982 г. вышла в 22 ч 40 мин при температуре воздуха 22°. Учеты, проведенные в разные часы на одних и тех же маршрутах, говорят о том, что в более холодные ночи (6, 23 мая и 10 июня 1982 г.) активность гекконов сдвигается на более ранние часы, затем их численность снижается. В более теплые ночи (17 мая и 11 июня 1982 г.) она оставалась почти неизменной до 24 ч и 24 ч 25 мин (табл. 36). Особенно обильное число следов отмечено в тихие, теплые и темные ночи. Особи разных возрастов появляются чаще одновременно, лишь иногда молодые выходят раньше (табл. 37).

В Туркмении и Узбекистане гекконы встречаются на поверхности с 21 ч до 5 ч утра, а максимальная активность отмечена между 22 и 2 ч. Известны встречи гекконов в дневное время (Шаммаков, 1981; Богданов, Утемисов, 1986; Ядгаров, 1986). В неволе они охотно кормятся днем.

У раз. Боктер в мае 1982 г. в течение 1-3 суток наблюдений не удалось обнаружить ни ящериц, ни их следов. В последующие 3-9 суток была отмечена умеренная или повышенная активность. Здесь же, в сентябре 1976 г. они выходили и охотились в течение трех ночей, после чего две ночи не появлялись. В песках Улькункум в конце мая - начале июня 1979 г. следы деятельности отсутствовали 2-4 ночи, затем гекконы бодрствовали 4-5 ночей подряд. Прерывистый характер активности в определенной степени можно объяснить периодом линьки, которая осуществляется в убежищах и несколько раз в сезон. Активность геккона резко падает после дождя с ветром и последующего

похолодания. Такую картину мы наблюдали 27 мая 1979 г. в песках Улькункум, когда температура воздуха снизилась до 16-17°. В ур. Караой их активность резко упала после дождя с ураганным ветром 25 июля 1982 г. У раз. Боктер 15 июля 1981 г. и 29 сентября 1976 г. после грозы они не появились, хотя температура воздуха достигала 20-22°. Единичные особи встречаются во время кратковременного ливня (Шаммаков, 1981). Повышенное количество ящериц в мае-июне после дождя отмечено в Узбекистане. Максимальная активность гекконов зафиксирована здесь при температуре воздуха 19-24,5°. Единичные особи встречены у выхода нор при 8-10° (Ядгаров, 1986).

Температура тела геккона равна или немного ниже температуры среды и его ночной

Таблица 35

Плотность населения сцинкового геккона  
в Южном Прибалхашье (1982 г.)

Дата учета	Длина маршрута, км	Площадь, га	Встречено ящериц	
			всего	на га
<b>Ур. Караой</b>				
3.05	8,0	8,0	62	7,7
5.05	22,0	22,0	38	1,7
11.05	25,4	25,4	26	1,0
15.05	0,7	0,7	3	4,3
17.05	1,0	1,0	5	5,0
ИТОГО	57,1	57,1	134	-
В СРЕДНЕМ	-	-	-	2,34
17.06	1,5	1,5	25	16,6
17.06	0,5	0,5	5	10,0
21.06	1,5	1,5	16	10,6
22.06	2,1	2,1	25	12,0
23.06	1,5	1,5	9	6,0
25.06	0,7	0,7	5	6,5
ИТОГО	7,8	7,8	85	-
В СРЕДНЕМ	-	-	-	10,8
<b>Низовье р. Каратал (в районе сел Новостройка и Коржункуль)</b>				
9.06	1,1	1,1	12	10,9
10.06	14,0	14,0	123	8,7
11.06	16,0	16,0	186	11,0
12.06	12,3	12,3	104	8,2
13.06	20,0	20,0	176	8,8
ИТОГО	63,4	63,4	601	-
В СРЕДНЕМ	-	-	-	9,5
<b>раз. Боктер</b>				
15.07	1,5	1,5	9	6,0

Примечание: ширина ленты 10 м

Таблица 36

## Активность сцинкового геккона в Южном Прибалхашье (1982 г.)

Дата учета	Район	Часы	Температура воздуха, °С	Кол-во ящериц
6.05	ур. Караой, скв. Карадон	10.30-12.00	16,0	30
		12.10-12.45	13,0	8
23.05	"-	10.30-11.00	14,5	7
		11.00-11.30	13,0	3
10.06	р. Каратал, 25 км сев. Коржункуля	22.30-23.30	18,5	123
		24.40-01.05	16,0	92
11.06	р. Каратал, 8 км сев. Коржункуля	02.00-02.20	16,0	52
		22.30-23.30	24,0	81
17.05	ур. Караой, скв. Карадон	23.30-24.20	24,0	76
		23.00-23.30	22,0	8
		23.30-24.00	22,0	7
		24.00-24.25	19,0	10

образ жизни объясняется особенностями строения кожных покровов в связи с транспирацией (Щеглова, Трусова, 1973). Одной из биологических особенностей вида является также способность поддерживать активность в течение продолжительного времени при температурах значительно более низких, чем предпочтительные. Критический максимум температуры тела составляет 41-42,5° (Черлин и др., 1983).

**Сезонная активность.** В Южных Кызылкумах выход из убежищ отмечен во второй половине марта 1951 г., в Муюнкумах - в первых числах апреля 1949 г., в Южном Прибалхашье - в первой половине апреля 1950 г. и на зимовку скрываются в начале сентября (Параскив, 1956). По нашим наблюдениям, в песках Улькункум в условиях холодной весны первые следы обнаружены поздно - 15 мая 1979 г. В Таукумах активных особей мы встречали 25-26 апреля 1978 г. В районе раз. Боктер последних гекконов мы находили 21 сентября 1976 г. при температуре воздуха 19,5°, песка - 19°. В целом сезон активности в Южном Прибалхашье длится 6-7 месяцев. На юге Узбекистана и в Туркмении они встречаются до середины октября (Шаммаков, 1981; Ядгаров, 1986).

**Поведение.** Сцинковый геккон прежде чем выйти из норы, обычно сидит у выхода, ожидая наступления темноты. С момента появления и окончательного выхода проходит 10-20 минут. Будучи освещенным, он замирает на выпрямленных конечностях и с вытянутым хвостом, реже прижимается к песку. Часто стремится уйти за пределы освещенного участка. По наблюдениям Т.Ядгарова (1986), может оставаться в свете фонаря, где скапливаются ночные насекомые, которых он ловит на лету. При взятии в руки издает шуршание чешуйками хвоста, что является сигналом бедствия для сородичей и ящериц другого вида. Чутко воспринимает сотрясение почвы (Параскив, 1956).

Особенно много следов встречается под кустами и возле травянистых растений, с которых он собирает пищу, оставаясь на песке. Геккон периодически высовывает язык и слизывает остатки еды и песчинки с челюстей. Сцинковый геккон чрезвычайно ранним. При ловле и временном содержании в мешочке с сородичами или особями другого вида

на коже появляются потертости и отторгается хвост. При неосторожном прикосновении отслаиваются целые куски кожи с чешуйками. Ранки кровоточат сравнительно слабо и быстро подсыхают. Сильное повреждение кожных покровов ведет к гибели.

**Убежища.** Нора геккона представляет собой довольно сложное сооружение, состоящее из главного хода, системы отнорков и камеры, где ящерицы проводят светлое время суток, зимуют и откладывают яйца. Нора закупоривается пробочкой, которая располагается в 10-15 см от входа. Встречаются норы с 2-3 выходами (Параскив, 1956; Богданов, 1960; Ядгаров, 1986).

Как правило, геккон ведет одиночный образ жизни, но иногда в одном убежище можно найти по две особи (Богданов, 1962). В Южном Прибалхашье, судя по следам, временное проживание двух ящериц в одной норе не столь редкое явление. Жилые норки мы находили в 1,5 м друг от друга. Входные отверстия бывают открытыми и закрытыми. Ящерицы нередко меняют свое местожительство, сооружая новые убежища в противоположной стороне бархана. Иногда придерживаются своей норы в течение 10 и более суток. На территории с одним убежищем в разное время охотятся по несколько особей. В прохладные ночи они используют лишь ограниченную площадь в радиусе 3-4 м от норы. Обычно ходят кругами, бесшумно и довольно быстро. Встречаются жилые норки на проезжей части дороги, вблизи жилищ человека и на тропинках, часто посещаемых людьми, собаками и скотом.

Мы наблюдали, как выпущенный и засыпанный геккон освободился из-под песка и, облизав челюсти и глаза, начал активно копать норку, совершая повороты на 360°. Соорудив одну норку, он ее бросил и начал рыть вторую, а затем и третью.

Сцинковый геккон обитает вместе с большой жужелицей, жуком-навозником, мохноногим и малым тушканчиками, полуденной песчанкой (Параскив, 1956). В районе раз.Боктер и в Юго-Восточных Кызылкумах живет в норах краснохвостой и большой песчанок. В открытые норы геккона забегают преследуемые сетчатые ящурки.

**Питание.** Основу рациона сцинкового геккона в Узбекистане, Туркмении и Таджикистане составляют хрущи, чернотелки, бронзовки, листогрызы и в меньшей степени муравьи (Богданов, 1960; Саид-Алиев, 1979; Шаммаков, 1981). В Муюнкумах чаще встречаются саранчовые. В его желудках найдены балластные частицы, служащие для перетирания пищи (Параскив, 1956). В ур.Караой массовыми ночными беспозвоночными являются тарантулы, муравьи и бабочки, которые составляют основу питания. В желудках найдены также прямокрылые и хрущи. Ящерицы успевают насытиться за 1,5-2 часа. Обследованные нами беременные самки, судя по наполненным желудкам, питаются не менее активно, чем самцы. В низовьях Аму-Дарьи их рацион включает 92,1% вредных беспозвоночных, 4,1% полезных и 3,8% невыясненных в хозяйственном отношении. По частоте встречаемости объекты питания располагаются в следующем порядке: чернотелки, долгоносики, саранчовые, бабочки и термиты. Одна особь в сезон активности уничтожает в среднем 1173 экзemplяра беспозвоночных (Богданов, Утеми-сов, 1986). В неволе охотно кормится личинками мучного хруща, сверчками и тараканами (Фролов, 1987).

Как широко распространенный и массовый вид казахстанских пустынь и как истребитель вредных беспозвоночных, сцинковый геккон является полезной ящерицей.

**Размножение.** В Южном Прибалхашье самки становятся половозрелыми при длине 70+59 мм. Предположительно гекконы начинают размножаться в возрасте двух лет (Богданов, 1962). В неволе известны случаи откладки яиц в возрасте 6 месяцев (Щербак, Голубев, 1986). При спаривании самец хватается самку за бок выше задних лап и, сильно

изгибаясь, подводит под нее свою клоаку (Ядгаров, 1986). В Таджикистане спаривание зарегистрировано в апреле (Саид-Алиев, 1979). В Южном Прибалхашье несколько позднее, так как в это время развитие овоцитов только начинается. 5-7 мая 1982 г. в яичниках мы находили по одному желтому овоциту диаметром 5,5 мм, остальные размером 1-2,5 мм были матовыми. К середине мая они достигают 6-6,6 мм. Яйца диаметром 19х14 мм и 18х14 мм обнаружены в середине июня. В это время яйцеклетки следующей генерации достигают 7 мм. В Туркмении (ст.Карабата) самки с готовыми к откладке яйцами встречены рано - 27-29 мая (Богданов, 1962). В Муюнкумах начало кладки в 1949 г. отмечено в первых числах июня, а ее конец примерно в конце июля (Параскив, 1956). Количество кладок у сцинкового геккона по одним данным - две (Богданов, 1962; Шаммаков, 1981), по другим - не менее трех (Параскив, 1956). В кладке, как правило, бывает два яйца. Гекконы могут терять зрелые яйца. Так, 16 августа 1980 г. в районе раз.Боктер было найдено затвердевшее яйцо размером 15х13 мм и массой 1,750 г.

В неволе откладывают яйца в любое время года. Интервалы между кладками составляют 2-3 месяца. Достаточно одного спаривания для откладки двух порций яиц (Чегодаев, 1975; Щербак, Голубев, 1986). В настоящее время накоплен опыт разведения сцинкового геккона в неволе (Фролов, 1987).

Яйца откладывают в собственные или в брошенные норы грызунов. Известны групповые откладки яиц (Богданов, 1960). Молодые в Муюнкумах появляются в середине августа, в Туркмении - в конце июля, середине сентября и октябре. Инкубация длится около 60 дней, в условиях неволи этот период может составлять 80 дней (Параскив, 1956; Чегодаев, 1975; Шаммаков, 1981).

Минимальные размеры семенников в низовьях Амударьи приходятся на июнь-июль. Спермиогенез активно развивается в апреле-мае и перед зимой (Богданов, Утемисов, 1986). У отловленных нами самцов длиной 85+55 мм и массой 18,1 г в апреле семенники имели размеры 10х4,5 мм и 9х4 мм. В низовьях Аму-Дарьи длина туловища новорожденных составляет 33-40 мм ( $38,0 \pm 0,42$ ), хвоста 26-32 мм ( $29,0 \pm 0,44$ ), масса - 1,1-2 г. Здесь гекконы растут медленно и на следующий год после рождения в июне-июле встречаются особи длиной туловища 43-49 мм (Богданов, Утемисов, 1985). По данным С.Шаммакова (1981), молодые растут быстро и 3-4 месяца спустя после выхода из зимовки достигают длины 36-64 мм, а к июлю отдельные особи по величине не уступают взрослым. За 10-12 месяцев в среднем гекконы вырастают на 14-15 мм. В Южном Прибалхашье 17-21 мая 1982 г. нам встречались ящерицы длиной и массой 40+27 мм (0,9 г), 40+29 (1,5) и 42+21 мм (1,9 г).

После появления молодняка, начиная с июля, популяция сцинкового геккона в низовьях Аму-Дарьи включает три возрастные группы: новорожденные (9,4%), неполовозрелые (34,2%) и половозрелые (56,4%). Из взрослых доминируют особи длиной 70-85 мм (Богданов, Утемисов, 1986). В Туркмении до появления приплода соотношение неполовозрелых и взрослых равное (Шаммаков, 1981). В ур.Караой в мае 1982 г. преобладали взрослые особи, составившие 52,9% от числа обследованных (табл.37). Отношение самцов (n=21) к самкам (n=16) - 1,3:1. В Туркмении количество самцов в два раза больше (Шаммаков, 1981).

**Линька.** В Туркмении, у ст.Карабата линьку наблюдали в конце мая-начале июня

1952 г. (Богданов, 1962). В Южном Прибалхашье, кроме указанных месяцев, линные особи встречены в середине мая и во второй половине августа. В целом смена покровов происходит не менее 3 раз в сезон. В неволе линка продолжается 5-6 дней. В это время ящерицы почти не появляются на поверхности. Первым линяет туловище, затем голова и хвост. Отслоившийся эпидермис геккон снимает лапами и съедает.

Таблица 37

Соотношение возрастных групп сцинкового геккона в ур.Караой (1982 г.)

Дата учета	Часы	Количество ящериц		
		1	2	3
21.05	22.30-23.00	6	4	5
23.05	22.30-23.30	2	5	6
17.05	22.30-23.00	5	-	-
	23.00-23.30	1	2	5
	23.30-24.00	2	-	5
	24.00-00.25	1	3	6
19.05	23.30-23.45	1	-	9
ИТОГО:		18(26,5%)	14(20,6%)	36(52,9%)

Примечание: 1 - перезимовавшие одну зиму; 2 - полувзрослые; 3 - взрослые.

**Лимитирующие факторы.** В Южном Прибалхашье в число врагов сцинкового геккона входят восточный удавчик и ушастый еж. Неоднократно нам встречались на поверхности полусъеденные ящерицы. 5 июля 1979 г. в песках Улькункум в желудке стрелы-змеи длиной 515+185 мм и массой 38,5 г был найден геккон весом 9 г с полупереваренной головой и оторгнутым хвостом. В этом же районе Р.А.Кубыкин наблюдал, как стрела-змея выкапывала геккона из норы. Мы не раз отмечали увеличенное количество следов этой змеи возле жилых нор сцинкового геккона. Он найден в погадках хищных птиц и сов (Ишунин, 1968; Щербак, Голубев, 1986); в желудках пегого пугача, краснополосого полоза (Саид-Алиев, 1979); поперечнополосатого полоза и песчаного удавчика, саксаульной сойки (Богданов, 1960, 1962); гребнепалого геккона, перевязки и ласки (Шаммаков, 1981).

По данным В.Н.Мурзова, в 51 (19,3%) из 264 погадок домового сыча, собранных 12-18 октября 1986 г. в 22 км северо-восточнее с.Караой, были обнаружены чешуйки сцинкового геккона. В 15 км западнее с.Караой останки ящерицы он нашел только в 3 (1,2%) из 250 погадок этой птицы.

Из 54 обследованных в Южном Прибалхашье гекконов 13 (24,1%) имели регенирированные хвосты. Здесь практикуется массовый отлов ящерицы с целью продажи для содержания в неволе. Они гибнут на пустынных трассах с интенсивным автомобильным движением.

На сцинковом гекконе обнаружены клещи *Ornithodoros tartakovskyi Olenov, 1931* (Параскив, 1956). В Туркмении найдены кровяные споровики *Haemogregarina pavlovskyi*

Zmeev, 1935. Из жгутиконосцев указаны *Monocercomonas colubrorum* Hammerschmidt, 1884; *Proteromonas lacertae* Grassi, 1879 и *Leishmania gymnodactyli* Chodukin et Sofieff, 1940; из нематод - *Pharyngodon schikhobalovi* Markov et Bogdanov, 1961; *Abbreviata uzbekistanica* Bogdanov et Markov, 1955; *Sckrjabinelaza hoffmanni* Li, 1934; из акантоцефалов - *Centrorhynchus* sp. и *Macracanthorhynchus catulinus* Kostylew, 1924 (Марков, Богданов, 1956; Марков, Параскив, 1956; Шарпило, 1976; Овезмузаммедов, 1987).

Семейство  
Настоящие ящерицы  
*Lacertidae*

Род Ящурки  
*Eremias Wiegmann, 1834*

Разноцветная ящурка  
*Eremias arguta (Pallas, 1773)*

Турлітусті кесіртке (каз.)

**Подвиды.** Из шести подвидов, обитающих в бывшем Союзе, четыре живут в Казахстане: разноцветная ящурка - *E.a.deserti*, пустынная ящурка - *E.a.deserti*, ящурка Потанина - *E.a.potанини* и узбекская ящурка - *E.a.uzbekistanica*. В Казахстане детали распространения этих подвидов изучены недостаточно и для некоторых из них пока трудно провести четкие границы ареалов. Между *E.a.deserti* и *E.a.arguta* она определена Н.Н.Щербаком (1974) по р. Урал. Правомочность проведения этой границы подтвердили Е.Ю.Кудаккина (1981), В.Н.Неручев и др., (1989), показавшие близость по ряду признаков волго-уральских популяций и их отличие от урало-эмбинских. Пока нет достаточной ясности о границах ареала *E.a.arguta* и *E.a.potанини* в Центральном Казахстане, которая, по заключению Н.Н.Щербака (1974), «проходит западнее Балхаша, а южная граница последней формы идет по северным хребтам, в частности Кунгей-Алатау». Остаются невыясненными детали распространения в Южном и Юго-Восточном Казахстане *E.a.arguta*, *E.a.potанини* и *E.a.uzbekistanica*. Наши коллекционные сборы для решения этих вопросов недостаточны и не поддаются подвидовой диагностике. Ареалы подвидов с некоторыми уточнениями, касающимися *E.a.uzbekistanica* и *E.a.arguta*, приведены нами по сводке Н.Н.Щербака (1974) (рис. 31, 32).

**Кадастр к рис. 32 (Cadastre to fig. 32).**

1 - Семизлауыт Мар; 2 - окр. Уральска; 3 - с. Дарьинское; 4 - пойма р. Урал; 5 - окр. с. Урда; 6 - окр. Камыш-Самарских озер; 7 - окр. пос. Калмыково; 8 - с. Борки; 9 - гора Богдо; 10 - Индерборский р-н; 11 - окр. м/с Тас; 12 - западная крошка Волго-Уральских песков; 13 - вблизи Нового Уштогана; 14 - сев.-з. окр. с. Махамбет; 15 - восточная крошка Волго-Уральских песков; 16 - с. Новобогатинское; 17 - Доссорский р-н; 18 - Гурьев; 19 - окр. с. Карабау; 20 - пески Тайсойган; 21 - окр. пос. Искине; 22 - низовье р. Эмба; 23 - окр. с. Кульсары; 24 - окр. с. Косчагыл; 25 - южные склоны хр. Жельтау; 26 - пески Сам; 27 - кол. Кюше; 28 - форт Шевченко; 29 - окр. с. Акжигит; 30 - сор Кайдак; 31 - Мангистау, окр. с. Сарыташ; 32 - окр. с. Сенек; 33 - кол. Жанасу, 200 км ю.-в. Нового Узеня; 34 - между Эмбой и Темиром; 35 - Мугоджары; 36 - р. Темир, пески Кок-Джиды; 37 - окр. с. Ақтам; 38 - между с. Ақтам и горой Контырколь; 39 - окр. с. Иргиз; 40 - 15 км сев.-з. с. Мамыр; 41 - 25 км ю. с. Жайсымбау; 42 - окр. ст. Челкар; 43 - Б. Барсуки, 7 км в. Аяккума; 44 - окр. оз. Кумколь; 45 - Б. Барсуки, ю.-з. окр. Суркүдука; 46 - С. Устюрт, 15 км з. ст. Косбулаксор; 47 - сор Матай; 48 - М. Барсуки, ур. Чагыр; 49 - низовье р. Иргиз; 50 - между Аральском и Иргизом; 51 - Наурузский заповедник; 52 - ур. Сарыкопа; 53 - окр. с. Тургай; 54 - долина р. Тургай; 55 - 45 км ю. с. Захмет, м/с Брالی; 56 - окр. Целинограда; 57 - окр. оз. Тенгиз; 58 - окр. оз. Кыпшак; 59 - Кулундинская степь; 60 - с. Калкаман; 61 - Джезказган; 62 - Акчатау, с. Акжал; 63 - окр. гор Бектауата; 64 - горы Кызылтас и Майтас; 65 - з. берег Балхаша, с. Тасарал; 66 - с. Таргыл; 67 - окр. Караганды; 68 - п-о Куланды, окр. с. Акбаур; 69 - сев.-з. берег Арала; 70 - 22 км сев. Аральска; 71 - окр. ст. Аральск;

72 - 10 км ю. Аральска; 73 - устье р. Сырдары; 74 - окр. Казалинска; 75 - Приаральские Каракумы; 76 - Арыскумы; 77 - окр. Кзыл-Орды; 78 - окр. Туркестана; 79 - пос. Яныкурган; 80 - низовье р. Чу; 81 - 50 км сеv.-з. с. Сузак, ур. Шукуррой; 82 - окр. Арысы; 83 - Чимкент; 84 - пойма р. Бугунь; 85 - В. Кызылкумы, 45 км ю.-з. с. Баиркум; 86 - гора Курманчнты; 87 - В. Бетпак-Дала, кол. Сарыбулак; 88 - сеv.-в. берег оз. Ащикюль; 89 - Бетпак-Дала, ур. Андасай; 90 - Бетпак-Дала, гора Джамбул; 91 - Мынарал; 92 - Муюнкумы; 93 - 12 км ю.-в. с. Бостондык; 94 - горы Улькен-Актау, 10 км сеv.-в. Жанатаса; 95 - окр. оз. Аккуль; 96 - хр. Каратау, 120 км з. Джамбула, ущ. Алмалы; 97 - хр. Каратау, истоки р. Терс; 98 - окр. Терс-Ащибулакского вдр.; 99 - Хантау; 100 - окр. с. Новотроицкое; 101 - 18-20 км в. с. Ленинское; 102 - ст. Чу; 103 - ст. Эспе; 104 - реки Курагаты и Чу; 105 - окр. пос. Мерке; 106 - 18 км ю. с. Акыртобе и его окрестности; 107 - окр. ст. Отар; 108 - окр. с. Черная речка; 109 - Южные Кызылкумы; 110 - Таукумы, 8 км сеv. с. Кольшенгель; 111 - 105 км трассы Алматы - Баканас; 112 - окр. ст. Копа; 113 - окр. Капчагая; 114 - 60 км сеv.-з. Алматы, накопитель Сорбулак; 115 - пос. Бурундай; 116 - окр. с. Ченгельды; 117 - междуречье Чарына и Чилика; 118 - р. Чилик, окр. с. Бартогай; 119 - 164 км трассы Алматы - Нарынкол; 120 - 35 км сеv.-в. Нарынкола, горы Есерткан; 121 - плато Ушколы; 122 - ю. берег оз. Сасыкколь; 123 - окр. оз. Алаколь; 124 - окр. с. Капал; 125 - 22 км сеv. с. Аккудук; 126 - хр. Алтынзмель; 127 - 10 км сеv. с. Лесовка; 128 - окр. Семипалатинска; 129 - окр. Аягуза и 12 км юго-восточнее; 130 - хр. Тарбагатай, М. Бакты; 131 - окр. Усть-Каменогорска; 132 - сеv.-з. берег оз. Зайсан, Буконьские пески; 133 - 40 км ю. с. Курчум; 134 - 50 км з. с. Буран; 135 - 26 км сеv.-в. с. Буран, зим. Сор-Кудук; 136 - 12 км в. с. Буран, подножье Ашута; 137 - 15 км сеv. с. Белая Школа; 138 - ю. берег оз. Зайсан, 14-15 км з. пос. Приозерный; 139 - сопки Кара-Байрум; 140 - пески между селами Белая Школа и Аксуат; 141 - между р. Дженешке-Су и с. Каратал; 142 - 20 км сеv.-в. с. Майкапчагай; 143 - между Аксу и Басканом; 144 - Тентек, выше Степановки; 145 - Коныролен; 146 - окр. Баканаса; 147 - гора Богдо; 148 - Сарышаган; 149 - между ст. Эмба и Челкар; 150 - окр. Балташа; 151 - окр. Панфилова.

**Источники сведений:** Андрушко (1955) - 62, 64; Бердибаева (1966) - 132; Бондаренко, Антонова (1977) - 29; Брушко, Кубыкин (1988) - 121; Ваккер (1970) - 77, 78, 82, 84, 107; Динесман (1953) - 39, 49, 50-52, 53, 69, 74; Киреев (1981) - 25; Корелов (1948) - 117; Крень (1953) - 76; Кудаккина (1981) - 12, 15; Лобачев и др., (1973) - 54, 75; Неручев и др., (1981) - 22; Окулова (1977) - 7; Параскив (1948) - 31; Параскив (1956) - 2, 30, 32, 56, 57, 104, 109, 113, 115, 123, 128, 131; Параскив, Бутовский (1960) - 3-5, 9, 11, 13; Прокопов (1978) - 136; Селевин (1935) - 87, 90, 100, 102; Чернов (1954) - 6, 10, 66, 67, 91; Шнитников (1928) - 143, 144; Щербак (1974) - 3, 16-18, 20, 23, 27, 28, 34-36, 59, 61, 70, 71, 73, 79, 80, 83, 92, 99, 103, 105, 122, 124, 126, 129, 130; Щербак, Голубев (1981) - 141; коллекция ЗИН - 106, 139, 146-148, 149, 151; коллекция ИЗ - 8, 14, 19, 24, 26, 33, 40, 41, 44, 55, 58, 60, 63, 65, 72, 81, 85, 86, 89, 93, 95-98, 101, 108, 111, 112, 114, 116, 118, 119, 120, 127, 133-135, 137, 138, 140, 142; коллекция МГУ - 21, 145, 150; наблюдения Л.А.Бурделова - 37, 38, 42, 43, 45, 46-48, 68; В.Г.Колбинцева - 88, 94; наши данные - 110, 125.

### *Eremias arguta arguta Pallas, 1773*

**Размер и масса.** В Урало-Эмбинском междуречье у самок (n=3) длина туловища - 58-62 мм (61,0±1,26), хвоста - 62-65 мм (63,30±0,90); у самцов (n=3) соответственно - 59-66 мм (62,66±1,26), 69-71 мм (71,66±1,44); у неполовозрелых (n=8) - 40-51 мм

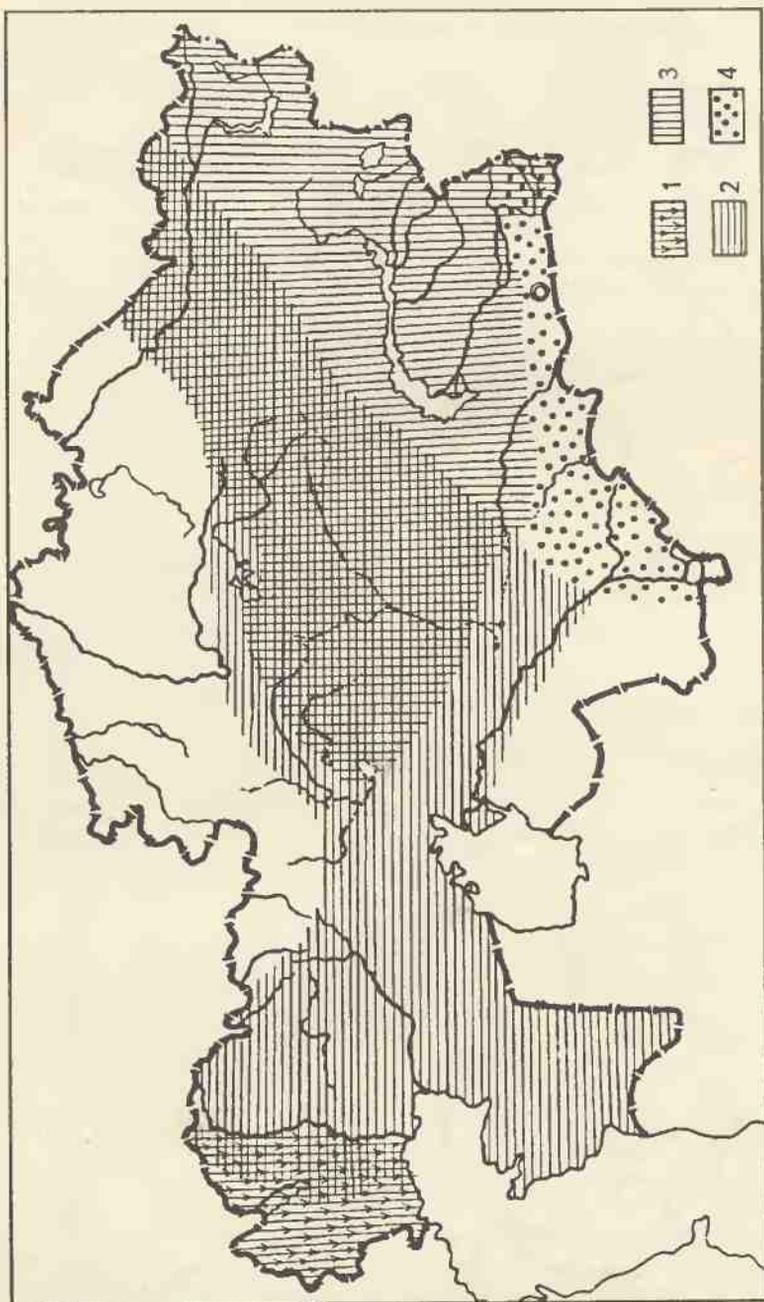


Рис. 31. Ареалы подвидов разноцветной ящерицы: 1 - *E.a.deseti*; 2 - *E.a.arguta*; 3 - *E.a.potanini*; 4 - *E.a.uzbekistanica*

Fig. 31. Areas of subspecies of *Eremias arguta*: 1 - *E.a.deseti*; 2 - *E.a.arguta*; 3 - *E.a.potanini*; 4 - *E.a.uzbekistanica*

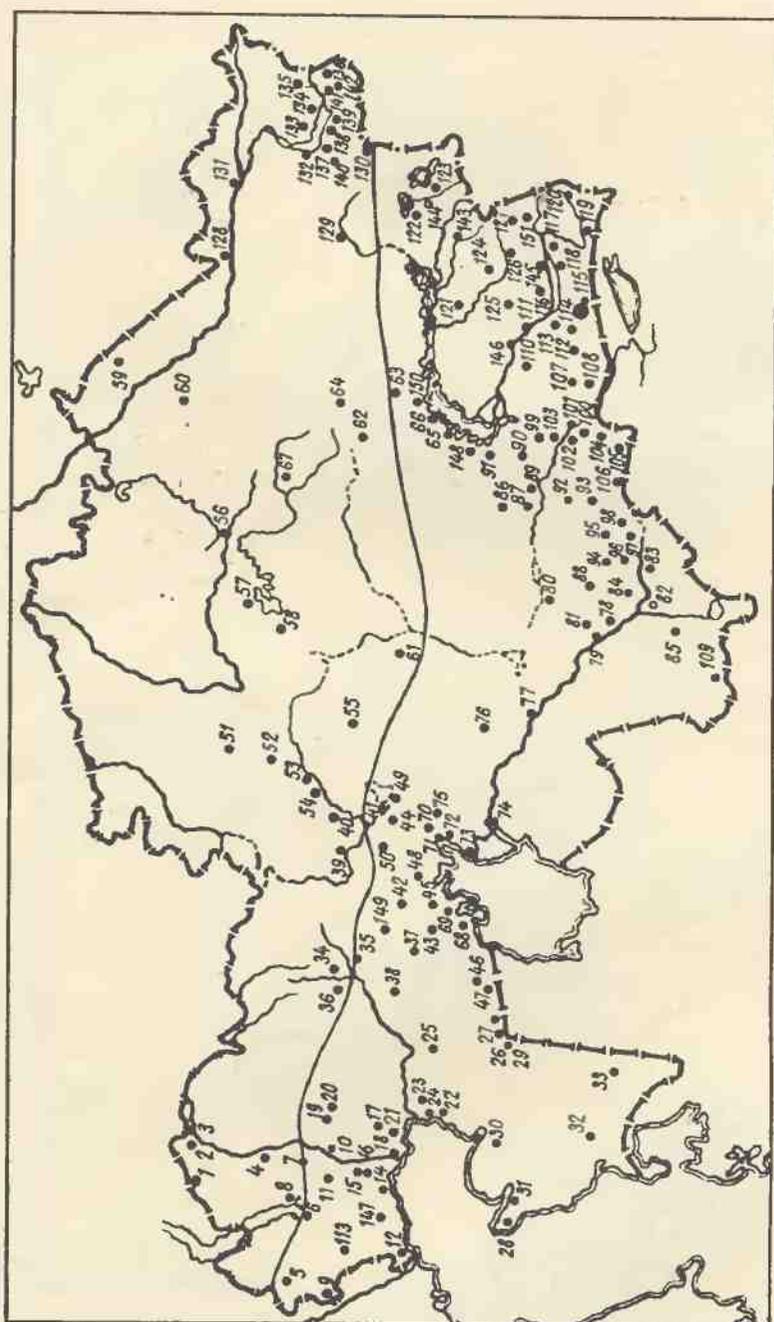


Рис. 32. Распространение разноцветной ящурки

Fig. 32. Distribution of *Eremias arguta* (see Cadastre, p. 129)

(45,37±1,30), 50-57 мм (54,87±0,89). Самцы выделяются длиной туловища ( $t=3,3$ ) и хвоста ( $t=4,9$ ). Отношение длины туловища к хвосту соответственно: 0,96; 0,87; 0,83. Все 14 особей имели нормальные хвосты.

На Мангышлаке (обработаны измерения К.П.Параскива) величина туловища самок ( $n=10$ ) - 54-62 мм (58,71±1,25), самцов ( $n=8$ ) - 56-68 мм (64,10±0,99) ( $t=3,4$ ).

**Распространение.** Подвидовым ареалом этой формы считается Западный Казахстан, Устюрт, Мангышлак, Центральный Казахстан, Северо-Западное Прибалхашье и более северные районы - до Кулундинской степи (рис.31). Междуречье Волга-Урал является зоной интерградации между *E.a.deserti* и *E.a.arguta*. Западная граница последней проводится западнее р. Урал. Восточные и южные границы номинативного подвида требуют уточнения. На юго-востоке переходная зона лежит где-то западнее Северного Прибалхашья, в Бетпак-Дале.

**Местообитание.** В хр. Жельтау встречается на плакорах и склонах южной экспозиции (Киреев, 1981). В песках Тайсойган Б.М.Губин ловил ее среди полыни и жузгуна. Вблизи Аральска живет на ячеистых песках с полынью, песчаной осочкой, адраспаном и в глинистой пустыне с биоргуном (Динесман, 1953). В Арыскумах и Северо-Восточном Прикаспии предпочитает глинистые и супесчаные пустыни (Крень, 1953; Неручев, Васильев, 1978). В Приаральских Каракумах живет на глинистых почвах, в долине р. Тургай - среди зарослей тростника и тамарикса (Лобачев и др., 1973). На Устюрте Б.Д.Малманов находил ее на глинисто-щебнистой равнине с эфедро-полынной растительностью и в антропогенном комплексе. На Мангышлаке обычна в глинистой полупустыне и реже на закрепленных песках. В Бетпак-Дале и Казахском мелкосопочнике живет в полынной полупустыне, у подножья гор, у колодцев и в местах с мезофильной растительностью (Чернов, 1947; Параскив, 1948; 1956). Из разнообразных местообитаний этот подвид отдает предпочтение плотному грунту.

**Численность.** В хр. Жельтау плотность населения ящурки составляет 10-15 экз/га, в долине р. Тургай - 3-3,7 экз/га (Лобачев и др., 1973; Киреев, 1981). Она обычна в Приаральских Каракумах. В Северо-Восточном Прикаспии встречается повсеместно и вместе с такырной круглоголовкой составляют основу населения рептилий. В Северном Прикаспии на 10 км маршрута на пустынных пастбищах в глинистой пустыне встречается до 16 особей, в закрепленных и полужакрепленных песках - 10-24 (Неручев, Васильев, 1978; Неручев и др., 1981). Севернее Аральска, где пустынная зона сменяется пустынно-степной, встречается редко (Динесман, 1953). Она обычна на Мангышлаке (Параскив, 1956). В Северо-Западном Приаралье, по многолетним данным Л.А.Бурделова, максимальная численность отмечена в районе с. Актан, где она достигала 15,2 экз/га (табл. 38).

**Суточная активность.** На Устюрте летом кормится с 9 до 11 ч и после 16 ч. К 11 ч желудки уже наполнены пищей и сытые ящурки прячутся в тень или в норы (Костин, 1956).

**Сезонная активность, поведение.** В Казахстане сведения о сезонной активности и поведению этого подвида отсутствуют.

**Убежища.** На Устюрте роют собственные норки длиной 20-30 см с ходом, идущим на глубину 25 см, где и ночуют. При преследовании каждая особь стремится в свое определенное укрытие (Костин, 1956).

**Питание.** В Арыскумах в желудках встречались чернотелки и гусеницы (Крень, 1953). В Каракалпакском Устюрте находили муравьев, жуков, пауков и мокриц. В Центральном Устюрте в рационе ящурок весной первое место занимают насекомые (муравьи, жуки), затем паукообразные, играющие подчиненную роль. У 60% особей из 25 обнаружены

растительные остатки (Костин, 1956; Богданов, 1960).

Таблица 38

Плотность населения ящурки разноцветной обыкновенной  
в Северо-Западном Приаралье

Дата учета	Район	Кол-во учетов	Длина маршрута, км	Площадь, га	Встречено	
					всего	экз/га
16,17.09.70	в радиусе 30 км от с.Актам	3	15	7,5	114	15,2
29,30.09.70	между с.Актам и горой Контырколь	3	14	7,0	34	4,8
9.10.70	гора Каражар	1	3	1,5	3	2,0
26.04,5.09.71	Б.Барсуки, с.Байсары	2	7	3,5	19	5,1
10,20.05.71	окр.ст.Косбулаксор	2	8	4,0	21	5,4
9.09.71	1,5 км з.с.Акбаур	1	2	1,0	3	3,0
24.05.73	вблизи Кашкараты	1	2	1,0	7	7,0
23.09.73	окр. Канмечети	1	5	2,5	1	0,4
18.04.74	сев.-з.берег оз.Челкар	1	3	1,5	14	9,3
15.05.74	2 км в.кол.Казанкудук	1	5	2,5	5	2,0
18.05.74	15 км сев.-з.Матай-кумского переезда	1	6	3,0	10	3,3
19.05.74	25 км в.Чийкудука	1	5	2,5	8	3,2
7.09.74	7 км в.с.Аяккум	1	6	3,0	5	1,7
2.10.74	1,5 км ю.кол.Казанкудук	1	5	2,5	3	1,2
3.04.75	1,5 км ю.-в. Буровой	1	2	1,0	2	2,0
11.05.76	" " "	2	5	2,5	7	2,8
18.05.76	7 км в.Чийкудука	1	1	0,5	3	6,0
4.05.77	3 км з.Кадырмукана	1	12	6,0	5	0,8
28.05.77	окр.Куштайкудука	1	5	2,5	10	4,0
18.06.77	окр.кол.Кошкар	1	6	3,0	8	2,7
25.09.77	окр.Аккоры	1	10	5,0	1	0,2
ВСЕГО		28	127	63,5	296	-
В СРЕДНЕМ		-	-	-	-	3,9

Примечание: данные Л.А.Бурделова, ширина учетной ленты 5 м

Размножение. На Мангышлаке самки продуцируют 2-5 яиц длиной около 12,5 мм. Кладка начинается в конце июня (Параскив, 1948). На Южном Устюрте Б.Д.Малмановым 17 июня 1987 г. найдена особь с 6 яйцами. В Центральном Устюрте спаривание отмечено 7 и 17 мая 1956 г., когда самки имели овоциты диаметром 3-4 мм, а семенники были размером 6,0x4,0 мм и 5,0x2,5 мм. Развитие 3-8 овоцитов начинается в начале мая и длится, по-видимому, в течение месяца (Богданов, 1960). В Арыскумах 26 мая 1947 г.

у самки имелось 5 овоцитов размером 5х3 мм (Крень, 1953). Б.М.Губин в конце сентября 1981 г. в песках Тайсойган ловил сеголеток ( $n=7$ ) размером от 40+50 мм до 48+55 мм (в среднем 45,2+54,6).

Линька. На плато Устюрт линяющие особи встречались часто в мае (Богданов, 1960). В песках Тайсойган в 1981 г. сеголетки линяли в конце сентября.

Лимитирующие факторы. Врагами разноцветной ящурки, как вида в целом, являются пять видов млекопитающих, более 18 птиц и более 10 рептилий (Щербак, 1974). На Устюрте ее поедают орел-змея, степной орел, пустельга, лисица (Костин, 1956). На Мангышлаке найдена в желудке стрелы-змеи (Параскив, 1948).

Из эндопаразитов, известных в Средней Азии, включая Казахстан, указаны жгутиконосцы - *Proteromonas lacertae* Grassi, 1879; *Chilomastix wenyoni* Markov, Bogdanov, Perfilieva, 1961; споровики - *Haemagregarina eremias* Zmeev, 1936 (Ваккер, 1970; Овезмухаммедов, 1987); нематоды - *Spauligodon eremias* Markov et Bogdanov, 1961; цестоды - *Oochoristica tuberculata* (Rud., 1819); акантоцефалы - *Centrorhynchus* sp., *Oligacanthorhynchus* sp. Из клещей найдены - *Haemaphysalis sulcata* Can. et Fanz (1877), *Ophionyssus natricis* (Gervais, 1844), *O. eremiadis* Naglov et Naglova (Марков, Параскив, 1956; Богданов, 1965 а; Ваккер, 1970). Последний найден нами на ящурках в Зайсанской котловине.

### *Eremias arguta deserti* Gmelin, 1789

**Размер и масса.** Размер туловища ( $n=6$ ) - 58-70 мм ( $64,83 \pm 2,01$ ), хвоста - 65-82 мм ( $75,66 \pm 2,8$ ). Отношение длины туловища к хвосту в среднем 0,85. Все 6 особей имели целые хвосты.

**Распространение.** Междуречье Волга-Урал. На севере от пос.Дарьинское (за исключением южных отрогов Общего Сырта) и на юг до Каспийского моря (рис.31).

**Местообитание.** Из-за скудности данных по Казахстану привлечены материалы из западной части ареала этого подвида.

В Западном Казахстане и в Волго-Уральских песках ящурка встречается как в закрепленных песках, так и на глинистых почвах (Параскив, Бутовский, 1960; А.С. Климов, устн. сообщ.). Н.М.Окулова (1969) и Н.Н.Щербак (1974) подчеркивают ее приуроченность к песчаным почвам. В Краснодарском крае на берегу Кизилташского лимана она также избегает тяжелого грунта, отдавая предпочтение песчаным пляжам и дюнам (Зинякова, Руденко, 1984). В Западном Предкавказье встречается преимущественно в песчаных биотопах, а также заселяет каменистые обнажения известняков (Лукина, 1966).

**Численность.** В Западном Казахстане, в районе с.Дарьинское редка и несколько чаще встречается в бугристых песках вблизи поймы Урала. В более южных районах является самым многочисленным видом. Численность на равнине у Камыш-Самарских озер высокая (Параскив, Бутовский, 1960).

Плотность населения в юго-восточной части Волго-Уральских песков колеблется от 0,1 до 1 экз/га (А.С. Климов, устн.сообщ.). В северо-восточной части этих песков на 1 км маршрута в среднем учтено 4,1 особи (Окулова, 1969). В Западном Предкавказье ее численность составляет 150 экз/га (Лукина, 1966). В Краснодарском крае с появлением молодняка плотность населения в период максимальной активности достигает 250 экз/га. В заповедниках Украины в целом встречалось более 50 особей на 1 км маршрута (Котенко, 1977, 1987).

**Суточная активность.** Сведения об активности и особенностях терморегуляции этого подвида содержатся в ряде работ (Щербак, 1966, 1974; Окулова, 1969; Тertyшников, 1976), но более полно эти вопросы изучены Т.И.Котенко (1981). У взрослых особей длительность индивидуальной активности равна 10, популяционной - 12 часам. Весной и осенью имеется один пик активности, в мае-июле - два. С появлением молодняка картина усложняется. По мнению автора, разобщение максимальной активности во времени ослабляет пищевую конкуренцию ящурок. Осенью активность сеголеток носит одновершинный характер и выше, чем у взрослых. Суточная активность в значительной степени зависит от кормовых условий и чувства голода. Сроки выхода утром и ухода на ночь определяются зоной наблюдения, характером биотопа и погодными условиями. В Краснодарском крае одновершинный цикл активности отмечен в мае и двувершинный - в июне-августе. Ветер до 15 м/сек не влияет на поведение ящурок (Зинякова, Руденко, 1984). На Украине ящурка активна в широком диапазоне температур (15-55° на поверхности почвы, 8-35° для воздуха). Ее температура может быть выше таковой поверхности почвы на 10° или ниже на 15-20°. Сеголетки нагреваются быстрее и хуже взрослых переносят высокие температуры (Котенко, 1983).

**Сезонная активность.** В Западном Казахстане первые особи появляются в первой половине апреля, в массе - во второй (Параскив, Бутовский, 1960). Длительность активного периода разных возрастных групп и порядок их ухода на зимовку связаны с погодными условиями, особенностями биотопа и микроклимата, с питанием и упитанностью ящурок. Зависимости появления ящурок после зимовки от пола, возраста и влажности не отмечено. Взрослые уходят на зимовку раньше сеголеток (Окулова, 1969; Щербак, 1974; Тertyшников, 1976; Котенко, 1981).

**Поведение.** У этой ящурки сильно развит инстинкт рытья. При копании буровят головой песок, отгребая поочередно передними, затем задними конечностями. При беге приподнимают туловище и хвост. Пищу разыскивают активно, убивают ее и после освобождения от жестких частей заглатывают. При затоплении стаций перемещаются на сухие участки, спасаясь вплавь. В случае преследования бросаются в воду. В поисках пищи залезают на небольшие кусты (Щербак, 1959, 1966). Охотничьи участки бывают площадью 25-80 м<sup>2</sup> и часто перекрываются, но стычек из-за территории не наблюдается. Дневные перемещения 25-200 м, чаще 80-100 м (Зинякова, Руденко, 1984).

**Убежища.** В Волго-Уральских песках на песчаных участках норы длиной 15-25 см проходят на глубине 10-12 см (Окулова, 1969). В Крыму норки ящурок недолговечны, быстро разрушаются и заносятся песком. Их глубина 5-6 см, длина 12-15 см. В одной норе встречается 2-3 особи. Зимние норы глубиной 30-40 см располагаются на более высоких местах (Щербак, 1966). В Краснодарском крае длина летних нор - 20-30 см, глубина - 4-8 см и строятся они многократно (Зинякова, Руденко, 1984). На Украине на выпасах редко живет в своих неглубоких и легко разрушаемых убежищах, предпочитая норы грызунов (Котенко, 1983).

**Питание.** В Западном Казахстане в желудках находили комаров (Параскив, Бутовский, 1960). В Краснодарском крае на берегу Кизилташского лимана по встречаемости главное место занимают жесткокрылые (100%), двукрылые (69,8%), перепончатокрылые (58,7%) и чешуекрылые (41,3%). Представители прямокрылых и полужесткокрылых, в противоположность литературным данным (Щербак, 1974; Окулова, 1977), заметной роли здесь не играют. В прибрежной зоне в пище ящурок встречаются гаммарусы. Сезонные изменения рациона незначительны (Зинякова, Руденко, 1984). Напротив, в Крыму состав кормов определяется сезонными изменениями местной

энтомофауны. Первое место в рационе занимают жуки, муравьи, бабочки, пауки, мухи, клопы и прямокрылые. Полезная роль ящурок состоит в истреблении многих вредителей сельского хозяйства - щелкунов, долгоносиков, златок, листогрызлов, усачей, пилильщиков и саранчовых (Щербак, 1966). В Нижнем Заднепровье на 1 га песчаной степи в сутки 316 ящериц поедают 1,7% всей массы беспозвоночных, предпочитая более крупных животных (Котенко, 1977).

**Размножение.** В Западном Казахстане первая кладка начинается в первой половине мая, вторая - в конце июня-начале июля. Количество яиц - 1-7, в поздних кладках их меньше. Длина яиц - 11-16 мм. Вылупление молодняка происходит в сентябре (Чернов, 1954). На юге Украины половозрелость наступает на 10-12 месяц жизни при длине туловища 50 мм, массе около 3 г. Часть поздно вылупившихся (август-сентябрь) ящурок дает потомство на 21-23 месяц жизни. Спаривание растянуто с конца апреля по июнь. Развитие половых продуктов длится около месяца. Начало кладки - конец мая-первая половина июня и она растянута на 50-60 дней. Бывает одна кладка и лишь у отдельных особей - две. Плодовитость составляет 2-7 яиц. Левый яичник продуцирует меньше яиц, чем правый. Продолжительность инкубации в зависимости от погоды 30-70 дней. Накопление и расход жировых запасов связан с развитием половых продуктов. Семенники имеют максимальные размеры в апреле, минимальные в июле, затем начинается их увеличение и перед зимовкой они достигают величины апрельских (Котенко, 1981). Соотношение полов в целом близко 1:1, но оно меняется в разные годы, сезоны и в различных популяциях (Лукина, 1966; Щербак, 1974; Зинякова, Руденко, 1984).

**Линька.** Сеголетки в год вылупления линяют 2-3 раза, на следующий год 2, реже 3 раза. После третьей зимовки - дважды. Количество линек зависит от скорости роста, погодных и климатических условий, времени рождения, пола и индивидуальных особенностей ящурок. Линька происходит клочьями (Котенко, 1981).

**Лимитирующие факторы.** В Волго-Уральских песках в весенне-летний период 1984 г. ящурки найдены в 11 (57,9%) из 19 погадок пустельги. Здесь они гибнут во время проведения борьбы с грызунами при использовании зерновой приманки с фосфидом цинка. После обработки находили 0,2-1,0 погибших особей на гектар (Климов, 1990). В этом регионе они встречаются в пище узорчатого полоза, степной гадюки, песчаного удавчика, приткой ящерицы, в погадках степного орла (10,6% случаев на 75 погадок), степного и болотного луней (3,8% на 132). Их поедает корсак (27,2% встречаемости) и чеглок (Окулова, 1977).

В Краснодарском крае на них охотятся серый сорокопут, речная крачка. Губительное воздействие оказывает выпас скота (Зинякова, Руденко; 1984). На юге Украины и в Крыму врагами являются чайковые птицы, пустельга обыкновенная и степная, кобчики, вороны, серая цапля, аисты, лисица, степная гадюка, а молодняк используют зеленые жабы. Разноцветная ящурка вытесняется из мест, осваиваемых и посещаемых человеком. Их гибель в период неактивного состояния возможна от подъема уровня воды (Щербак, 1966).

### *Eremias arguta potanini Bedriaga, 1912*

**Размер и масса.** В Зайсанской котловине размеры туловища самок ( $n=17$ ) - 64-80 мм (72,  $17 \pm 1,11$ ), хвоста - 60-82 мм (65,  $53 \pm 1,90$ ), масса - 7,1-12,8 г (10,  $28 \pm 0,56$ ). У самцов ( $n=26$ ) соответственно - 64-85 мм (76,  $81 \pm 1,29$ ), 70-89 мм (79,  $47 \pm 0,16$ ) и 7,5-13,9 г

(10,65±0,53). Самцы отличаются более длинным туловищем ( $t=2,7$ ) и хвостом ( $t=7,3$ ). Отношение длины первого ко второму 1,10 и 0,96.

В среднем течении р. Или величина туловища самок ( $n=6$ ) 60-70 мм (64,20±3,07), хвоста - 57-70 мм (62,21±5,60), масса - 5,4-7,4 г (6,70±0,65). У самцов ( $n=11$ ) соответственно - 60-70 мм (64,27±0,89), 67-82 мм (75,20±2,17) и 4,9-8,0 г (6,90±0,26). Половые различия недостоверны. Отношение длины туловища к длине хвоста 1,03 и 1,01. Неполнорослые особи ( $n=13$ ) имеют соответственно - 50-61 мм (56,38±1,16), 56-70 мм (63,90±1,56), 3,4-6,7 г (4,86±0,26).

**Распространение.** Северная граница ареала этого подвида проходит приблизительно по линии - Наурзумский заповедник, оз.Тенгиз, окрестности Целинограда, Кулундинская степь и с.Лесовка. На востоке ареал захватывает Зайсанскую котловину. На юг граница доходит до зоны гор Средней Азии, где точно проходит, не выяснено (рис. 31). Предположительно она простирается по северным склонам Тянь-Шаня, в частности Кунгей-Алатау (Щербак, 1974).

В Центральном Казахстане и северо-восточнее находится переходная зона между *E.a.arguta* и *E.a.potanini*.

**Местообитание.** В Южном Прибалхашье живет в основном на плотных грунтах - в глинистой и каменной пустыне, щебнистых участках и по окраине такыров. В горы поднимается до 1800 м над ур.м. Встречается в культурной зоне по берегам водоемов, в садах, между посевами зерновых, по обочине дорог и участках, используемых для выпаса скота. Расселяется на земли, отведенные под пар. Быстро осваивает еще недавно покрытые водой площади, поселяясь на островах, удаленных от основной части популяции на 150-200 м. В Алакольской котловине обычна на суглинистых почвах и солонцевых участках с польнюю, колекком и эбелеком (Шнитников, 1928). В Казахском нагорье обитает на пологих склонах гор с разреженной польнюю-злаковой растительностью (Андрушко, 1955). В западной части ареала вида ящурки преимущественно встречаются на мягком и песчаном грунте, а к югу и востоку они придерживаются, за небольшим исключением, мест с плотным грунтом, то есть происходит смена стадий с запада на восток (Щербак, 1974).

**Численность.** В Зайсанской котловине в районе с. Белая Школа на маршруте в 17 км 10 и 11 июля 1976 г. до появления молодняка плотность населения колебалась от 2,6 до 50 экз/га. В Южном Прибалхашье между оз.Ушколь и с.Уштобе 19 июня 1981 г. она составила 10 экз/га. Ящурка крайне малочисленна в Южных Муянкумах вблизи с.Бостандык, где 19 мая 1978 г. насчитано 0,25 экз/га.

**Суточная активность.** В Южном Прибалхашье в июле 1976 г. утром появлялись в 7 ч 30 мин, дневную жару пережидали в убежищах, затем следовал второй выход и на ночевку ящурки уходили с заходом солнца в 19-20 часов. Наивысшая активность отмечена при температуре воздуха 29°, субстрата - 43°. Она резко снижается при сильном ветре.

**Сезонная активность.** В северных районах выходят в конце марта-начале апреля и на зимовку скрываются в сентябре (Параскив, 1956). В среднем течении р.Или массовый выход мы наблюдали 8-9 апреля 1976 г. и в конце марта 1988 г., причем первыми появляются самцы. В окрестностях Капала встречены 8-14 апреля (Шнитников, 1928).

**Поведение.** К охоте приступают после 15-20-минутного прогревания. В Зайсанской котловине после ливневого дождя появляются раньше прыткой ящерицы и зайсанской круглоголовки. Беременные самки ведут более скрытный образ жизни. Во время

кормежки передвигаются «зигзагами», закручивая кончик хвоста подобно круглоголовкам. Почесывают голову и челюсти передними и задними конечностями. Ветер пережидают в убежище или, распластавшись, на субстрате. В случае тревоги бегут с большой скоростью на широко раставленных конечностях, совершая прыжки. Скрывшись в нору, появляются через 1-2 минуты. Во время спаривания самец носит самку в челюстях. В мае 1976 г. за пять суток ящурка переместилась всего на 100 м. Другая особь держалась в течение трех суток в радиусе 50 м от норы. В неволе охотно пьют, мучных червей предпочитают жукам.

**Убежища.** Для этой ящурки характерны самые разнообразные убежища. В Зайсанской котловине они используют норки разных грызунов и насекомых. Входное отверстие собственных норок диаметром 3-4 см ведет в прямой или искривленный ход длиной 25-40 см. Жаркое время пережидают в нагромождениях камней, в плотных кустах растений, в пустотах корневой системы чия и тростника, под завалами сухих веток и остатками строительного мусора. Поселяются на небольших барханчиках, образовавшихся на твердом грунте. На одном из них площадью 6 м<sup>2</sup> было 36 входных отверстий, используемых попеременно ящуркой и зайсанской круглоголовкой. Живут также по соседству с такырной круглоголовкой и приткой ящерицей. В Южном Прибалхашье мы ее находили в норах среднеазиатской черепахи, степной агамы, где встречаются иногда по две особи в одном убежище.

**Питание.** Интенсивность питания неодинакова у особей разного пола и в разное время года (Брушко, Кубыкин, 1988б). В Зайсанской котловине в конце апреля-начале мая относительная масса пищевого комка у самцов составила 4,9%, у самок 6,3%. В июне соответственно лишь 2,4 и 2,2% (n=14). В желудках ящурок, добытых в Зайсанской котловине, в мае 1975 г. и в июне 1976 г. найдены паукообразные и насекомые (табл.39). Первые по частоте встречаемости (39,1%) и количеству съеденных экземпляров (16,8%) значительно уступают вторым, составляющим соответственно 95,6% и 83,2%. Из насекомых преобладают жесткокрылые, где основное место занимают чернотелки (43,5%), долгоносики (26,1%) и жуки (13,0%). За жесткокрылыми следуют перепончатокрылые и чешуекрылые. Изредка встречаются покровы рептилий.

В апреле 1975-1976 гг. в Южном Прибалхашье во всех желудках также встречены насекомые, составившие по количеству съеденных экземпляров 87,5%. В отличие от ящурок, обитающих на востоке ареала, здесь преобладают не чернотелки, а долгоносики. Следующими оказались перепончатокрылые (муравьи), двукрылые (мухи) и на последнем месте чешуекрылые (гусеницы). В одном желудке встречается до 21 экземпляра насекомых. Доля паукообразных гораздо меньше (табл.39). В наших сборах отсутствовали моллюски, клопы, мокрицы и многоножки. При высокой плотности населения (50 экз./га) разноцветная ящурка несомненно играет ощутимую роль в регуляции численности насекомых. В.Н.Шнитников (1928) отмечает, что в Семиречье в сентябре ящурки, видимо, кормятся исключительно муравьями, так как других насекомых здесь уже нет. В Казахском мелкосопочнике рацион ящурок определяется составом энтомофауны и избирательного отношения к пище не отмечено. Особого внимания заслуживает уничтожение саранчовых, относящихся в этом районе к основным вредителям сельского хозяйства. За одну кормежку 64 особи съели 239 насекомых 8 названий. Среди членистоногих оказалось вредных - 63,3%, не имеющих хозяйственного значения - 20,5%, полезных - 9,3% (Андрешко, 1955).

Таблица 39

**Состав пищи ящурки Потанина в Южном Прибалхашье  
и Зайсанской котловине (31 желудок)**

Вид пищи	Встречаемость		Кол-во экз.		Наибольшее кол-во экз. в одном желудке
	абс. кол-во	%	абс.	%	
<b>пос. Приозерный и с. Белая Школа (n=23)</b>					
Кл. Паукообразные- <i>Arachnoidea</i>	9	39,13	17	16,83	3
Сем. Ликозиды- <i>Lycosidae</i>	1	4,34	1	0,99	1
Неопределенные пауки	8	34,70	16	15,84	3
Кл. Насекомые- <i>Insecta</i>	22	95,65	84	83,17	7
Отр. Прямокрылые- <i>Orthoptera</i>	1	4,34	1	0,99	1
Сем. Саранчовые- <i>Acrididae</i>	1	4,34	1	0,99	1
Отр. Уховертки- <i>Dermatoptera</i>	1	4,34	2	1,98	2
Отр. Полужесткокрылые- <i>Hemiptera</i>	5	21,73	5	4,95	1
Отр. Жесткокрылые- <i>Coleoptera</i>	17	73,91	48	47,52	7
Сем. Жужелицы- <i>Carabidae</i>	3	13,04	3	2,97	1
Сем. Карапузики- <i>Histeridae</i>	1	4,34	1	0,99	1
Сем. Чернотелки- <i>Tenebrionidae</i>	10	43,47	15	14,85	3
Сем. Златки- <i>Buprestidae</i>	1	4,34	1	0,99	1
Сем. Долгоносики- <i>Curculionidae</i>	6	26,08	9	8,91	3
Сем. Листоеды- <i>Chrysomelidae</i>	1	4,34	1	0,99	1
Личинки жуков	1	4,34	1	0,99	1
Неопределенные жуки	9	39,13	17	16,83	1
Отр. Двукрылые- <i>Diptera</i>	5	21,73	6	5,94	2
Сем. Настоящие комары- <i>Culicidae</i>	1	4,34	1	0,99	1
Сем. Настоящие мухи- <i>Muscidae</i>	3	13,04	4	3,96	2
Личинки мух	1	4,34	1	0,99	1
Отр. Перепончатокрылые- <i>Hymenoptera</i>	8	34,73	13	12,87	2
Сем. Муравьи- <i>Formicidae</i>	7	30,43	11	10,89	2
Отр. Чешуекрылые- <i>Lepidoptera</i>	9	39,13	9	8,91	1
Гусеницы	9	39,13	9	8,91	1
<b>Массив Кербулак и окр. с. Ченгельды (n=8)</b>					
Кл. Паукообразные- <i>Arachnoidea</i>	3	37,50	6	13,33	4
Сем. Ликозиды- <i>Lycosidae</i>	1	12,50	1	2,22	1
Неопределенные пауки	2	25,00	5	11,11	4
Кл. Насекомые- <i>Insecta</i>	8	100,00	39	86,67	21
Отр. Жесткокрылые- <i>Coleoptera</i>	7	87,50	29	64,44	21
Неопределенные жуки	1	12,50	1	2,22	1
Личинки жуков	1	12,50	1	2,22	1
Сем. Дровосеки- <i>Cerambycidae</i>					
Род. <i>Dorcadion</i>	1	12,50	2	4,44	2
Сем. Чернотелки- <i>Tenebrionidae</i>	1	12,50	1	2,22	1

Таблица 39 (продолжение)

Вид пищи	Встречаемость		Кол-во экз.		Наибольшее кол-во экз. в одном желудке
	абс. кол-во	%	абс.	%	
Сем. Долгоносики- <i>Curculinidae</i>	6	75,00	23	51,11	20
Сем. Навозники- <i>Scarabaeidae</i>	1	12,50	1	2,22	1
Род. <i>Onthophagus</i>	1	12,50	1	2,22	1
Отр. Перепончатокрылые- <i>Hymenoptera</i>	4	50,00	6	13,33	3
Неопределенные остатки	3	37,50	3	6,66	1
Сем. Муравьи- <i>Formicidae</i>	1	12,50	1	2,22	1
Сем. Наездники- <i>Ichneumonidae</i>	1	12,50	2	4,44	2
Отр. Двукрылые- <i>Diptera</i>	1	12,50	2	4,44	2
Сем. Настоящие мухи- <i>Muscidae</i>	1	12,50	2	2,22	1
Отр. Чешуекрылые- <i>Lepidoptera</i>	2	25,00	2	2,22	1
Гусеницы	2	25,00	2	2,22	1

**Размножение.** В Зайсанской котловине минимальные размеры туловища половозрелых самок 64 мм, в Южном Прибалхашье 60 мм. Спаривание в Южном Прибалхашье наблюдали 10 апреля 1976 г. при температуре воздуха 20°, песка 23°. Оно произошло до овуляции яйцеклеток, сперматозоиды были обнаружены лишь в правом яйцевом. Многочисленные следы челюстей у основания хвоста и на брюхе встречаются у особей обоего пола по июль. Самки в период размножения имеют большие жировые запасы и массу печени, чем самцы и полувзрослые. Так, относительный вес жировых тел в апреле соответственно равен 1,6%, 0,8%, 0,8%, печени 6,3%, 3,3%, 3,6%. В Южном Прибалхашье во второй декаде апреля самки были с желтыми овоцитами размером 4-8 мм (масса яичников 630-730 мг). У неполовозрелых ящурок и отдельных взрослых особей они достигали в это время лишь 2 мм. Откладка яиц начинается во второй половине мая (Параскив, 1956). Мы же встречали беременных самок и отложивших яйца лишь в последней декаде июня. Желтые тела хорошо выражены в течение июня-августа. Яйцеклетки в августе-сентябре бывают размером только 2-3 мм.

В Зайсанской котловине овуляция отмечена в начале июня. В середине июня и в первой половине июля 6 самок имели 4 яйца, 8 - 5, 2 - 6 яиц. В правом яйцевом яиц чаще больше, чем в левом, что отмечено и для ящурки разноцветной западной (Котенко, 1981). Изредка происходит перекрестный переход овоцитов из одного яичника в противоположный яйцевод. Размер яиц от 9,0x8,0 мм до 15,5x11,0 мм, в среднем 12,0x7,2 мм. В одной кладке они почти не различаются по величине. В Казахском мелкосопочнике у самок найдено по 5 яиц. Молодые размером 30-38 мм выходят в конце июля-начале августа (Андрешко, 1955). Размеры семенников определяются величиной особи и они в 1,5-2 раза длиннее придатков. В Зайсанской котловине гонады самцов длиной туловища 64-69 мм в конце мая-начале июня были размером 5,1x3,1 мм и 4,8x3,1 мм; у особей размером 72-80 мм - 5,8x3,5 мм и 5,3x3,8 мм (n=19). В Южном Прибалхашье в апреле у самцов размером 55-61 мм - 4,6x2,3 мм и 3,0x2,8 мм; 62-67 мм - 5,6x3,3 мм

и 6,1x3,3 мм. В начале июля 1989 г. на юге оз. Алаколь семенники особей длиной 68-74 мм были размером только 3,0x1,7 мм и 3,2x1,8 мм. Сперматозоиды найдены в семенниках и придатках в конце июня-сентябре, хотя те и другие к этому времени уменьшаются в размерах и становятся дряблыми.

В Муонкумах молодые появились в 1948 г. 5 августа, в 1949 г. - 17 июля. В Центральном Казахстане они вышли в 1951 г. 10 июля.

В Южном Прибалхашье и Зайсанской котловине в мае-июне до появления молодняка основу популяции составляют взрослые особи длиной туловища 61-81 мм (89,6% от 58), неполовозрелые представлены 10,4%. Отношение самцов (n=31) к самкам (21) 1,5:1. В середине сентября нам встречались сеголетки от 30+42 мм до 45+68 мм.

**Линька.** В Зайсанской котловине линяющие особи начали встречаться со второй декады июня. Эпидермис сходит как отдельными кусками, так и единым пластом с головы, спины, боков туловища и верхней части хвоста. Хвост и конечности линяют последними. Для освобождения от старых покровов ящурки многократно проползают между кустиками растений. В Южном Прибалхашье ящурки, вышедшие из зимних убежищ в конце марта 1988 г., были без признаков линьки. В апреле-мае 1981 г. среди осмотренных 42 особей линяющих не оказалось, они начали встречаться во второй половине июня. В Казахском мелкосопочнике линька отмечена с середины июля до середины августа (Андрушко, 1955).

**Лимитирующие факторы.** В июне 1981 г. у раз. Боктер мы наблюдали охоту на ящурку стрелы-змеи. В Казахском мелкосопочнике ее врагами являются узорчатый полоз, луговой лунь и степная пустельга (Андрушко, 1955; Р.Г. Пфеффер, устн. сообщ.). В Южном Прибалхашье встречаемость ящурок с поврежденными хвостами составила 4 (6,2%) от 64 особей. На численности ящурки в этом регионе сказывается распашка земель, в результате которой они в небольшом количестве сохраняются лишь на межах и неудобьях. Отрицательно влияет перевыпас скота, многочисленные дороги и сооружение объектов различного назначения.

### *Eremias arguta uzbekistanica Cernov, 1934*

**Размер и масса.** В Юго-Восточных Кызылкумах самки (n=4) имеют размеры туловища - 82-90 мм (83,0±3,60), хвоста - 86-93 мм (90,0±1,44), массу - 14,8-21,8 г (18,0±2,42); самцы (n=10) соответственно - 80-90 мм (85,46±1,52), 110-135 мм (116,50±3,0) и 13,2-29,8 г (18,59±1,00). Хвост у самцов выделяется величиной (t=8,8). Отношение длины туловища к хвосту у самок - 0,92, самцов - 0,73.

В Каратау у самок (n=13) размеры туловища - 60-82 мм (68,26±2,32), хвоста - 70-90 мм (77,0±1,04); у самцов (n=12) соответственно - 60-82 мм (70,5±1,35), 60-92 мм (77,5±3,12); у полувзрослых (n=5) - 46-56 мм (52,2±2,19) и 65-72 мм (67,7±2,35). Половые различия в размерах отсутствуют. Отношение длины туловища к длине хвоста равно 0,88; 0,90; 0,77.

Ящурки из Юго-Восточных Кызылкумов по сравнению с особями из Каратау и другими подвидами выделяются большей величиной туловища и хвоста.

**Распространение.** И.Д.Яковлева (1964), основываясь на анализе 121 особи из Голодной степи, Каратау, долины Чу, юга оз. Балхаш, окрестностей Алматы, Каскелена, хр. Джунгарский и Заилийский Алатау, относит их к ящурке разноцветной узбекской. М.Н.Корелов (1948) особей из междуречья Чарына и Чилика, К.П.Параскив (1956), работавший в Голодной степи, и О.П.Богданов (1960), собравший материал у с.Сардоба,

отошедшего ныне к Узбекистану, также считают эту форму *E.a.uzbekistanica*. В настоящее время провести четкие границы ареала этого подвида затруднительно. В Юго-Восточных Кызылкумах граница узбекской ящурки, по нашим данным, проходит несколько севернее с.Баиркум (рис.31).

**Местообитание.** На окраине Юго-Восточных Кызылкумов живет на бугристой равнине со злаково-полевой растительностью, на плотных песках и такыровидных почвах. Встречается по окраине песков, закрепленных саксаулом, песчаной акацией и жузгуном, мятликом, песчаной осокой и астроголом. С успехом осваивает распаханную в прошлом землю. В районе Терс-Ащибулакского водохранилища и в Сюгатинской долине обитает в сухой щебнистой пустыне. В междуречье Чилика и Чарына также придерживается глинистого грунта, селится по берегам соленых озер и на солончаках (Корелов, 1948). В Каратау встречается в самых разнообразных местах обитания и выходит на платообразные вершины хребта (Антипин, 1955). В долине р.Или живет на глинистых участках. Возле Алматы встречается на равнине и в предгорьях. Часто селится в культурной зоне (Параскив, 1956).

**Численность.** В Каратау наиболее многочисленная и широко распространенная ящерица (Антипин, 1955). Вблизи ст.Отар в июне 1963 г. плотность населения равнялась 19,4 экз/га (биомасса 141,6 г/га) (Богданов, 1965). В Юго-Восточных Кызылкумах ее распределение носит мозаичный характер. Плотность населения увеличивается по мере потепления и в среднем равна 2,6 экз/га (1,1-6,6) (табл.40). Численность в Сюгатинской долине составляет 4,4 экз/га. На заброшенных после посевов землях ее численность постепенно восстанавливается.

Таблица 40

Плотность населения узбекской ящурки  
в Юго-Восточных Кызылкумах (45 км ю.-з. с.Баиркум)

Дата учета	Кол-во учетов	Длина маршрута, км	Площадь, га	Встречено особей	
				всего	экз/га
1987 г.					
23 апреля	2	16,0	4,8	14	2,9
29 апреля	3	8,5	2,5	5	2,0
30 апреля	1	3,0	0,9	1	1,1
1 мая	1	1,5	0,4	2	4,4
9 мая	1	1,0	0,3	2	6,6
ИТОГО	8	30,0	9,0	24	-
В СРЕДНЕМ	-	-	-	-	2,6

Примечание: ширина учетной полосы 3 м.

**Суточная активность.** В Юго-Восточных Кызылкумах в апреле-мае 1987 г. из-за неустойчивой погоды ящурок встречали в любое теплое время дня, либо они вовсе не выходили. Первые особи 29 апреля и 4 мая 1987 г. отмечены при температуре воздуха 16-18,5°. В Узбекистане весной активны в полуденные часы, летом только в утренние и вечерние, осенью - во второй половине дня (Богданов, 1960).

**Сезонная активность.** На юге Казахстана в 1951-1952 гг. после зимовки появились

30-31 марта и оставались на поверхности до 20 ноября. В окрестностях Алматы в 1949 г. вышли 1-5 апреля, в 1952 г. - 30 марта (Параскив, 1956). В Юго-Восточных Кызылкумах первый выход в 1987 г. отмечен 16 марта. Вблизи ст.Копа встречены особи всех возрастов 25, 27 марта 1987-1988 гг. (А.Ф.Ковшарь, Н.Н.Березовиков, устн.сообщ.).

**Поведение.** В Юго-Восточных Кызылкумах в местах интенсивного выпаса скота очень осторожны и перед утренним выходом многократно выглядывают из убежища, контролируя территорию. В случае опасности устремляются в нору. За 12 минут один самец 7 раз скрывался и вновь появлялся из убежища. Другая особь за 1,5 часа уходила в нору трижды. Для обогрева при температуре воздуха 20° им требуется минимум 20 минут. В это время они часто лежат возле норы. В течение нескольких дней могут пользоваться одним убежищем со степной агамой, удаляясь всего на 15-25 м. После приема пищи и освобождения кишечника потеряют челюсти и подхвостье об субстрат.

**Убежища.** В Юго-Восточных Кызылкумах живут в одиночных норах грызунов, иногда по две особи. На колониях большой песчанки селятся редко. По К.П.Параскиву (1956) в мягких почвах роют норы длиной 30-40 см, где встречаются вместе с жабой. В качестве убежищ используют трещины в почве, пустоты под камнями. Поселяются в норах тушканчика Северцева.

**Питание.** В Юго-Восточных Кызылкумах в двух желудках ящурок, добытых 7 мая 1987 г., найдены жесткокрылые и травянистая масса. В Узбекистане существенную долю в рационе составляют пауки. Весной преобладают жуки и мокрицы, а летом - саранчовые. Пища молодых включает более мелких и мягких животных (Богданов, 1960).

В Нуратау основу рациона составляют жуки, в меньшей степени перепончатокрылые. Малоподвижные, наземные формы преобладают над летающими. Ящурка поедает корма до 10% своего объема. Мягкие части сохраняются в желудке не более суток, эвакуация хитиновых остатков задерживается до 2,5 суток (Карпенко, 1970).

**Размножение.** В Юго-Восточных Кызылкумах спаривание отмечено в 1987 г. 12 апреля. В Нуратау наблюдали в первой декаде мая (Захидов, 1938). Самки с яйцами встречались нам 26 апреля, 6 и 7 мая 1987 г. Ящурка размером 86+86 мм (масса 21,8 г) 26 апреля имела по 5 яиц в каждом яйцеводе весом 6,5 г, что составляет 29,8% от общей массы. Одно яйцо, видимо, было отложено, так как в яичниках имелось 11 хорошо выраженных желтых тел. Размер яиц колебался от 12x9,0 мм до 14x9,5 мм, в среднем 13,2x9,0 мм. В правом яйцеводе они были мельче, чем в левом. У самки 7 мая 1987 г., судя по расширенным яйцеводам, яйца были уже отложены. 18-21 июня 1987 г. сеголетки (n=10) размером от 29+38 мм до 37+52 мм весили 0,25-0,74 г (в среднем 34,6+46,6 и 0,62). В Каратау в конце мая встречались особи с 4-5 яйцами размером 10x10 мм (Антипин, 1955). В Голодной степи в середине мая две самки отложили по 7 яиц, одна - 8. В кладке бывает 3-11 яиц диаметром 7x12 мм, весом 0,450 г. В окрестностях Алматы откладка яиц отмечена во второй половине мая (Параскив, 1956). Замечено, что на равнинных участках развитие половых продуктов происходит значительно раньше (Богданов, 1960). В районе Капчагая молодые появились в 1991 г. 9-10 июля (И.М.Кириенко, устн.сообщ.).

**Линька.** В Юго-Восточных Кызылкумах линяющая беременная самка добыта 27 апреля 1986 г. В мае этого года среди 14 ящериц линяющих не оказалось. Полувзрослые особи, доставленные из Каратау в середине августа 1985 г., находились в линьке.

**Лимитирующие факторы.** В Каратау в мае 1985 г. ящурка найдена в гнезде курганика и в желудке стрелы-змеи. Вблизи ст.Копа в весенне-летний период 1987-1989 гг. на нее охотились грачи, чайконосая крачка, авдотка, рыжепоясничный и серый

сорокопуть и обыкновенная пустельга (А.Ф.Ковшарь, В.Г.Колбинцев, Н.Н.Березовиков, устн. сообщ.). У ст.Отар ее врагами являются узорчатый полоз, восточный удавчик, стрела-змея, степная гадюка, барсук, лисица, корсак. Весной ее поедает сизоворонка (Богданов, 1965). В Туркмении она найдена в желудке серого варана (Шаммаков, 1981). Встречаются ящурки без одной конечности, истощенные и с сильно укороченными хвостами. Из 59 особей с регенерированными хвостами было 7 (11,8%). В Юго-Восточных Кызылкумах в мае 1987 г. две раздавленные самки встречены на дороге. Таких ящурок в мае 1986 г. находили в Каратау (В.Г.Колбинцев, устн. сообщ.).

В Узбекистане ее врагами являются желтопузик, восточный удавчик, разноцветный полоз, дрофа-красотка, обыкновенный сарыч и полярная сова (Богданов, 1960).

Сетчатая ящурка  
*Eremias grammica* (Lichtenstein, 1823)

Торлы кесіртке (каз.)

**Подвиды.** Подвидов не образует.

**Размер и масса.** В Южном Прибалхашье величина туловища самок ( $n=33$ ) 55-70 мм ( $61,54 \pm 0,84$ ), хвоста - 75-127 мм ( $101,22 \pm 2,65$ ), масса - 4,7-10,42 г ( $6,80 \pm 0,29$ ). У самцов ( $n=40$ ) соответственно 58-75 мм ( $66,95 \pm 0,68$ ) ( $t=4,9$ ), 90-133 мм ( $115,62 \pm 2,45$ ) ( $t=4,1$ ) и 6,1-11,6 г ( $8,72 \pm 0,35$ ) ( $t=4,3$ ). Вопреки данным Н.Н.Щербака (1974), половой диморфизм выражен по всем показателям. Отношение длины туловища к длине хвоста у самок 0,61, самцов - 0,58, у неполовозрелых особей - 0,58. В Юго-Восточных Кызылкумах ящурки выделяются своей величиной. Самцы достигают здесь 93+165 мм, массы - 25,2 г. Полузрелые особи ( $n=22$ ) имеют длину туловища 32-52 мм ( $41,96 \pm 1,72$ ), хвоста - 50-100 мм ( $71,89 \pm 3,55$ ), массу - 0,77-3,5 г ( $1,99 \pm 0,21$ ).

**Распространение.** В Казахстане встречается от Северо-Западного Приаралья на западе и до Алакольской котловины на востоке. Самая западная точка находки в Северном Устюрте - сор Асматай-Матай, самая северная - пески Иргиз-Кум. К югу живет до республиканской границы во всех подходящих местах обитания (рис. 33).

**Кадастр к рис. 33 (Cadastre to fig. 33).**

1 - С. Устюрт, сор Асматай-Матай; 2 - Б. Барсуки; 3 - окр. ст. Челкар; 4 - окр. с. Жанаконьыс; 5 - пески Аяккум; 6 - пески Иргизкум; 7 - С.-В. Иргизкумы; 8 - р. Сарысу, пески Джидели-Конур; 9 - окр. ст. Басага; 10 - окр. Акбаура; 11 - окр. Кызыл-Орды; 12 - пески Арыскум; 13 - С.-З. Кызылкумы, кол. Кемпыртюбе; 14 - сев. Аральска, с. Сызды; 15 - Приаральские Каракумы, ур. Илля-Кудук; 16 - между Аральском и с. Аралсоль; 17 - Приаральские Каракумы, с. Оразбай; 18 - правый берег р. Эмель; 19 - Б. Барсуки, окр. Аккора; 20 - Ю.-В. Кызылкумы, кол. Орымбай; 21 - с. Жусалы; 22 - кол. Дауранбек; 23 - кол. Тюлюберген; 24 - Мункумы, кол. Итыке; 25 - сев. и сев.-з. с. Сарыбарак; 26 - 12 км ю.-в. с. Бостандык; 27 - окр. с. Кольшенгель; 28 - окр. ст. Акыртюбе; 29 - Ю. Кызылкумы; 30 - с. Буланбайбайуы; 31 - низовье р. Курагаты; 32 - окр. ст. Отар; 33 - Ю. Прибалхашье, 25 км сев. с. Коржункуль; 34 - с. Караой, Ушкудук-2; 35 - окр. с. Караой; 36 - 40 км в. с. Караой, ур. Карадон; 37 - ст. Мулалы; 38 - 20 км сев. с. Баканас и его окрестности; 39 - р-н с. Акколь; 40 - междуречье Или - Каратал; 41 - раз. Боктер; 42 - 5 км ю. с. Топар; 43 - 15 км ю.-з. с. Ченгельды; 44 - пески при слиянии рек Чарын и Или; 45 - ур. Аяккалкан; 46 - междуречье Чилик - Чарына, Сюгатинская долина; 47 - окр. Борохуздира; 48 - 10 км сев. оз. Ушкколь-1; 49 - окр. ст. Матай; 50 - 60 км сев.-з. с. Кальпе; 51 - с. Коныролен; 52 - Ю.-В. Мойинкумы; 53 - окр. ст. Лепсы; 54 - 17 км сев. с. Коктал; 55 - пески Каракум; 56 - сев.-з. с. Саратовка; 57 - окр. Казалинска; 58 - окр. Панфилова; 59 - 30 км ю.-в. Панфилова, окр. оз. Дубчик; 60 - 28 км з. с. Аккудук; 61 - 45 км ю. Панфилова, с. Кундусты; 62 - окр. с. Маканчи; 63 - пески при слиянии рек Шагантогай и Эмель, правый берег р. Эмель.

**Источники сведений:** Ваккер (1970) - 32; Голубев (1990) - 18; Динесман (1953) - 7, 16; Корелов (1948) - 46; Крень (1953) - 12; Никольский (1915) - 6; Параскив (1956) - 1,

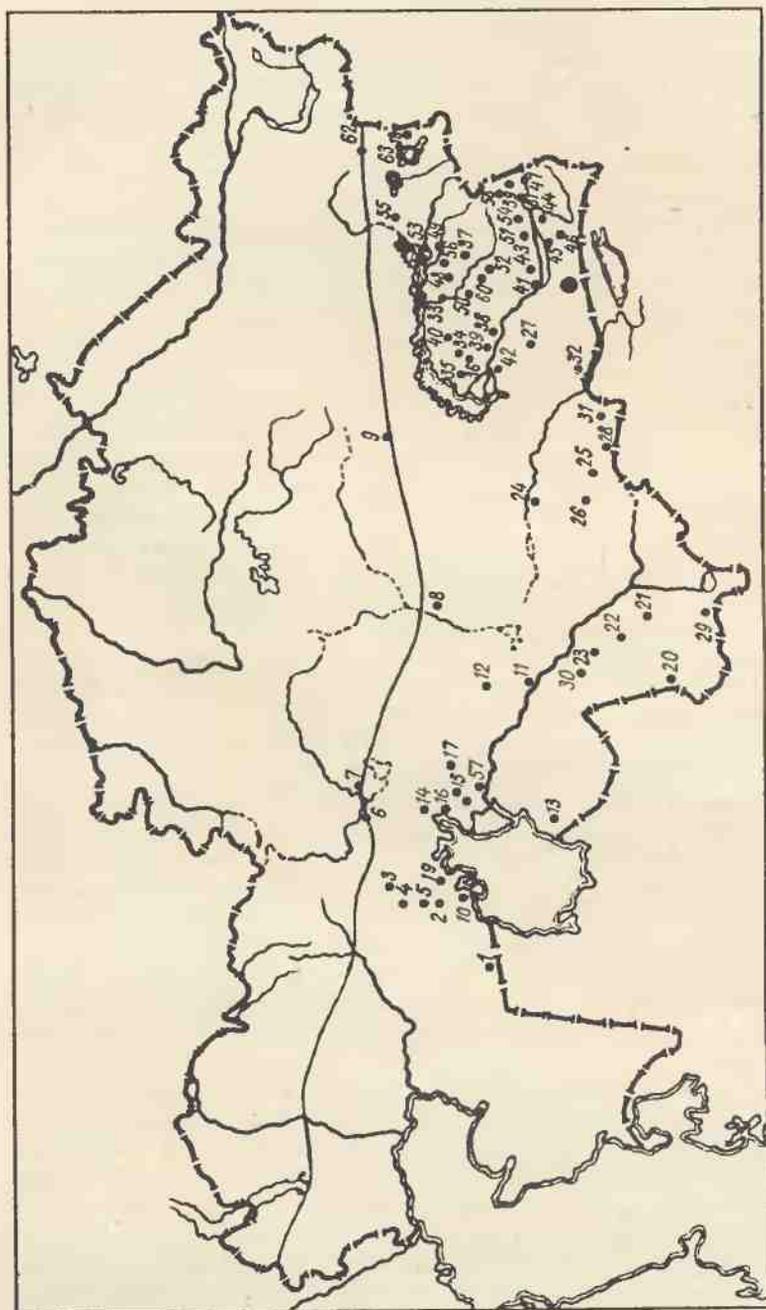


Рис. 33. Распространение сетчатой ящурки

Fig. 33. Distribution of *Eremias grammica* (see Cadastre, p. 146)

2, 4, 5, 8, 9, 14, 15, 17, 24, 25, 29, 31, 39, 40, 55, 58, 62; Семенов (1977) - 13; Семенов (1986) - 3; Шнитников (1928) - 37; коллекция ЗИН - 11, 47; коллекция ИЗ - 21-23, 27, 28, 30, 35, 36, 38, 41-45, 48, 50, 52, 53, 56, 59, 61, 63; коллекция МГУ - 51,57; наблюдения О.В.Белялова - 33; наши данные - 20, 26, 47, 49, 54, 60; Л.А.Бурделова - 10, 19; В.Н.Мурзова - 34.

**Местообитание.** Сетчатая ящурка относится к специализированным псаммофилам (Щербак, 1974; Ананьева, 1976). Диапазон выбираемых ею биотопов узок в связи с адаптацией к обитанию в сыпучих песках. Она предпочитает развеванные и полузакрепленные пески с разреженной травянистой и кустраниковой растительностью. В ур.Караой кормится на окраине такыров, солонцов и постоянно живет на закрепленных песках с плотным растительным покровом, где чистый песок встречается лишь на выбросах нор грызунов. В Туркмении обитает на небольших участках сыпучего песка (100-150 м<sup>2</sup>) в глущине задернованных массивов (Целлариус, 1977).

**Численность.** В Северном Приарале в прибрежных дюнах встречалось до 29 особей на 1 км маршрута (Динесман, 1953). В Южных Муюнкумах численность взрослых особей равна 18 экз./га (биомасса 22 кг/км<sup>2</sup>), сеголеток - 15 экз./га (3 кг/км<sup>2</sup>) (Второв, Перешкольник, 1970). В Южных Кызылкумах она достигала 60-65 особей на 100 м маршрута (Параскив, 1956). В Сарыишикотрау насчитано до 166 экз./га (Ананьева, 1976). По нашим учетам и сведениям, представленным Л.А.Бурделовым, плотность населения сетчатой ящурки в различных регионах сравнительно невелика, и максимум отмечен в Южном Прибалхашье у ст.Матай до вылупления сеголеток (22,1 экз./га) и после их выхода в районе раз.Боктер (22,9 экз./га) (табл.41).

В Восточных Каракумах до появления молодняка наивысшая плотность ящурки отмечена в песках с более или менее развитой кустраниковой растительностью (6,7 экз./га) и она гораздо меньше на голых песках (0,12 экз./га). С выходом молодых увеличивается более, чем в три раза (Целлариус, 1977). В Западных Кызылкумах плотность населения - 2,5-18,7 экз./га (Сыроечковский, 1958).

**Суточная активность.** Летом в Южном Прибалхашье, как и в других частях ареала, ящурки имеют двувершинную активность (Ананьева, 1971; наши данные). Весной и осенью они кормятся только днем. Сеголетки активны при более низких температурах, что способствует, по-видимому, более рациональному использованию кормовой базы и снижает конкуренцию из-за пищи между особями разных возрастов (Целлариус, 1977). Летом появляются в 7 ч, с 12 до 16 ч. 30 мин. При температуре воздуха 28°, песка - 42° находятся в убежище или в тени, и их количество увеличивается только к 18 ч. Иногда сетчатые ящурки задерживаются на поверхности до наступления сумерек. Так, 16 июля 1981 г. у раз.Боктер сеголетка оставалась на поверхности до 20 ч 30 мин, 14 мая 1982 г. взрослый самец до 21 ч.

При сильном ветре активность снижается, но отдельные особи остаются вне убежища, хотя их полностью заносит песком. 27 апреля 1983 г. мы наблюдали охоту ящурок во время сильного ветра при температуре воздуха 22°, песка 32,5°. Активность ящурок после обильных осадков и холодных ночей иная, чем обычно. В песках Улькункум 23 апреля 1980 г. после сильных дождей выход первых особей отмечен в 11 ч 30 мин при температуре воздуха 23°, песка 35°. После ночной грозы 24 апреля 1979 г. ящурки вышли лишь в 12 ч 30 мин при температуре воздуха 21°, песка 27°. 27 мая 1979 г. они появились лишь к 14 ч, хотя в 11 ч температура была уже благоприятная.

**Сезонная активность.** В Южном Прибалхашье выходят в первой половине апреля и скрываются в первой половине октября. Зимняя спячка длится около шести месяцев

(Параскив, 1956). В коллекции Института зоологии хранятся особи, отловленные в Юго-Восточных Кызылкумах 5 апреля 1986 г. В Южном Прибалхашье мы их добывали 15 октября 1981 г.

Таблица 41

Плотность населения сетчатой ящурки в разных регионах Казахстана

Дата учета	Район	Кол-во учетов	Длина маршрута	Площадь, га	Встречено ящурок	
					всего	экз/га
<b>Илийская котловина</b>						
22,23.05.75	сев.-з. берег Калчагая, раз. Боктер	2	13,0	3,9	7	1,8
29-31.07.80	"- "-	5	10,5	3,1	71	22,9
1,5.08.80	"- "-	3	8,0	2,4	38	15,8
<b>Южное Прибалхашье</b>						
21.05.78	окр.раз. Сарыкурак	1	6,0	1,8	2	1,1
14,17.05.81	окр.ст.Матай	3	8,0	2,4	53	22,1
22.06.81	раз.Бижэ	1	6,0	1,8	7	3,8
17.05.82	окр.с.Караой, ур.Карадон	1	14,0	4,2	3	0,7
17.06.82	между ст.Матай и с.Джансугурово	1	1,0	0,3	1	3,3
<b>Северное Приаралье*</b>						
4,5.05.71	окр.Жаныконыса	2	12,0	6,0	15	2,5
9.09.71	окр.Акбаура	1	2,0	1,0	2	2,0
25.09.77	окр.Аккоры, 4 км з.Аяккума	1	10,0	5,0	2	0,4
<b>Юго-Восточные Кызылкумы</b>						
18.05.88	6 км ю.-з. скв. Баймахан	1	3,0	1,8	1	0,5
16,18.05.89	кол.Дауранбек	4	17,5	5,2	37	7,1
19,20.05.89	кол.Жаугашты	2	11,5	3,4	11	3,2
<b>ИТОГО</b>		<b>28</b>	<b>122,5</b>	<b>42,3</b>	<b>250</b>	<b>-</b>
<b>В СРЕДНЕМ</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>5,9</b>

\* По данным Л.А.Бурделова, ширина учетной ленты 5 м, а в остальных случаях - 3 м.

Сетчатая ящурка более холодолюбива, чем линейчатая и полосатая. По наблюдениям в ур.Караой, в мае 1982 г. они выходили раньше названных видов и скрывались позже. Средняя предпочитаемая температура ящурок, установленная с помощью термоградиентприбора, в феврале  $36,82 \pm 0,67^\circ$ , в марте  $36,30 \pm 0,36^\circ$ , в апреле  $40,88 \pm 0,14^\circ$ , в мае  $41,82 \pm 0,33^\circ$ , в октябре  $39,68 \pm 0,75^\circ$  и ноябре  $40,42 \pm 1,38^\circ$  (Щербак, 1974). Их гибель наступает при температуре тела  $41,4^\circ$ , воздуха  $43^\circ$ , песка  $37^\circ$  (Андреев, 1948). От

теплого шока погибают в течение 5-6 мин при температуре почвы 60° (Захидов, 1938).

**Поведение.** Сетчатые ящурки отличаются большой подвижностью. По характеру следа можно судить о скорости их передвижения. Жертву чувствуют под песком и раскапывают, подкарауливают или догоняют. Добычу умерщвляют, мотая головой из стороны в сторону и ударяя ею об субстрат. Крупные объекты расчлениют зубами. После кормежки очищают челюсти от песка, либо конечностями. За 5 минут успешно расправляются с двумя гусеницами средней величины. Беременные самки движутся медленно, чаще отдыхают и подпускают гораздо ближе, чем остальные. Потрявоженные особи бегут на большой скорости, подпрыгивая и совершая резкие повороты. В период спаривания между самцами происходят драки. Преследуя самку, они делают многократные кивки головой. После отлова, подобно круглоголовкам, имитируют смерть.

В неволе охотно пьют воду, слизывая ее с края поилки или лакая. После водопоя запрокидывают голову вверх. Конечностями почесывают разные части тела. Безбоязненно влезает на кисть руки, часто принимают вертикальное положение, опираясь на основание хвоста и прильнув к стенке террариума.

По наблюдениям А.Ю.Целлариуса (1977), за сутки в среднем пробегают 1-2 км, обследуя 3000-6000 м<sup>2</sup>. Добычу обнаруживают при дальности 1,5 м. При погружении в песок могут в нем передвигаться 2-3 м (Параскив, 1956). 10, 11 мая 1982 г. вблизи ур.Караой ящурка охотилась в радиусе 16-18 м от норки. 2 июля 1979 г. в песках Улькункум самец за 75 минут прошел путь в 80 м. Самец, помеченный 8 мая 1979 г., встречен на своей территории спустя 38 суток. Другая особь оставалась на месте маркировки с 25 мая по 17 июня 1979 г. (24 суток). Две ящурки были найдены 7 суток после мечения в 500 м от места выпуска.

В экспериментальных условиях, как и в природе, самцы контролируют свою территорию путем сторожевых маршрутов, которые маркируются секретом пахучих желез. Индивидуальные участки перекрываются в разной степени (Панюшкин, 1981). При изучении хоминга из 37 помеченных и перенесенных на расстояние 500 м особей 5 встречено на месте выпуска и 2 - в 500 м в стороне от места поимки (Семенов, 1983). Предполагается, что у пустынных ящериц зрительная ориентация играет основную роль. Они способны двигаться в направлении знакомых ориентиров и находить их путем беспорядочных перемещений.

**Убежища.** Норы роют сами и каждый раз новые или просто зарываются в песок под которым проползают 2-3 м. Изредка пользуются норами других животных, в частности грызунов. Обычно их сооружают под кустами растений. Длина хода 5-100 см, ширина 2 см (Параскив, 1956; Богданов, 1960). В зимних убежищах длиной 110 см, глубиной 70 см встречаются по 2-3 особи. На ночь зарываются на глубину 10-15 см (Сергеев, 1939; Костин, 1956).

**Питание.** Рацион сетчатой ящурки достаточно хорошо изучен в разных частях ареала. Ряд исследователей единодушно указывают на ведущую роль насекомых, встречающихся в различном сочетании отрядов в зависимости от места обитания, сезона, погоды и возраста особи. Почти всегда в желудках ящурок содержатся растительные остатки (Богданов, 1960; Яковлева, 1964; Щербак, 1974; Стальмакова, Ржепаковский, 1981; Шаммаков, 1981).

В желудках 9 ящурок, собранных нами в 1978-1979 гг. в Южном Прибалхашье, также преобладали насекомые (100%). По встречаемости жесткокрылые составили 77,7%, перепончатокрылые - 44,4%, чешуекрылые - 33,4% (табл.42). По количеству съеденных экземпляров главное место занимают первые два отряда (соответственно 44,1 и 29,4%).

У ящурок, отловленных вскоре после выхода из зимовок в первых числах апреля, нашли чернотелок, божьих коровок, пауков и мух. Относительный вес желудков у беременных самок ( $n=6$ ) в Южном Прибалхашье (3,8-4,4%) не отличается от такового у особей, вышедших из зимовок (3,8-4,2%). Весной из-за неустойчивой погоды они часто бывают пустыми, либо чрезвычайно наполненными (12,2%). Индекс печени у размножающихся самок и самцов колеблется в пределах 2,2-3%. В желудках сетчатой ящурки встречаются разные виды ящериц - песчаная и ушастая круглоголовки, линейчатая ящурка и сцинковый геккон, причем, в пище отдельных особей они играют существенную роль. Сетчатая ящурка откусывает конец хвоста у зарывшихся в песок песчаных круглоголовок (Параскив, 1956; Целлариус, 1977; Шаммаков, 1981). 26 сентября 1976 г. у раз. Боктер в желудке самки нами найдена полупереваренная молодая полосатая ящурка. 15 мая 1981 г. в ур. Караой мы наблюдали охоту самца на сеголетку своего вида, который в последствии погиб от нанесенных укусов.

По данным Н.Н.Щербака (1974), в теплые зимние дни они поедают муравьев, ранней весной предпочитают жуков, летом и осенью разнообразят свой рацион за счет гусениц бабочек, жуков и их личинок, а также перепончатокрылых. Четкой специализации в питании сетчатой ящурки не обнаружено. Преобладание жесткокрылых исследователи объясняют их обилием и невысокой подвижностью, что облегчает ящерицам добычу. Обычно они пытаются поймать всех беспозвоночных, исключая муравьев, которых используют при недостатке другой пищи (Богданов, 1965; Целлариус, 1977; Щербак, 1974). В желудках ящурок находили также скорпионов (Шнитников, 1928).

В Восточных Каракумах основу рациона составляют лишь 30 из 110 обитающих здесь видов жесткокрылых. Небогатый набор кормов объясняется недоступностью объектов для поедания, несовпадением микробиотопов, активности и определенной избирательностью. В частности, сетчатая ящурка не ест клопов, некоторых видов чернотелок и златок с плотными покровами. Ящурки при плотности населения 470 экз./км<sup>2</sup> в сутки съедают 2961 насекомых, за три месяца - 266490 экз. Одна особь в сутки потребляет 6,3 экземпляров членистоногих или 1,1 г (7,1% от массы тела) (Стальмакова, Ржелакowski, 1981). Полученные данные говорят о том, что сетчатая ящурка играет значительную роль в биоценозах и, благодаря выборочному истреблению насекомых, оказывает существенное влияние на численность популяции некоторых видов, что способствует поддержанию равновесия в биоценозах.

Анализ 52 экскрементов, собранных в Каракумах, показал, что в пище сетчатой ящурки преобладают выкапываемые из песка жертвы (62,1%), затем нелетающие формы (32,4%), летающие и прыгающие (5,5%). Основа рациона состоит из жуков-чернотелок, тараканов, гусениц чешуекрылых и долгоносиков. Ящурки переваривают 51% сухой массы съеденных животных (Барашкина, Каплин, 1987). Существует тесная связь активности пищевых реакций у сетчатой ящурки с величиной и подвижностью ее кормовых объектов (Целлариус и др., 1983). Для сетчатой ящурки свойственна слабая пищевая избирательная способность (Богданов, 1965; Ріалка, 1969, 1977). Предполагается, что в местах с лучшими кормовыми условиями пищевая избирательность проявляется отчетливее и содержание в рационе «непривлекательных» объектов должно снижаться.

**Размножение.** Минимальные размеры половозрелых самок 55+95 мм, масса 4,8 г. Спаривание в Южном Прибалхашье мы наблюдали 20-28 апреля 1980 г., что совпадает с литературными данными (Ананьева, 1971). Плодовитость составляет 1-3 яйца ( $n=8$ ). По 3 яйца имели 2 особи, по 2 - 5, 1 - 1 самка. Более плодовитыми оказались самки с длиной

туловища 66-68 мм. Масса одного яйца равна 0,5-0,8 г, размер яиц в яйцеводах от 14x8 мм до 16x9 мм. Случается переход овоцитов из одного яичника в противоположный яйцевод, либо из двух гонад в один яйцевод.

Таблица 42

Состав пищи сетчатой ящурки в Южном Прибалхашье (9 желудков)

Вид пищи	Встречаемость		Количество, экз.		Наибольшие кол-во в одном желудке, экз.
	абс. к-во	%	абс. к-во	%	
Кл.Паукообразные-					
- <i>Arachnoidea</i>	2	22,22	2	5,88	1
Кл.Насекомые- <i>Insecta</i>	9	100,0	32	94,12	6
Отр.Прямкрылые-					
- <i>Orthoptera</i>	1	11,11	1	2,94	1
Сем.Саранчовые-					
- <i>Acrididae</i>	1	11,11	1	2,94	1
Отр.Полужесткокрылые-					
- <i>Hemiptera</i>	2	22,22	2	5,88	1
Отр.Жесткокрылые-					
- <i>Coleoptera</i>	7	77,77	15	44,12	4
Сем.Чернотелки-					
- <i>Tenebrionidae</i>	4	44,44	10	29,41	4
(личинка чернотелки)	2	22,22	3	8,82	2
Сем.Навозники-					
- <i>Scarabaeidae</i>	2	22,22	2	5,88	1
Род. <i>Anomala</i>	2	22,22	2	5,88	1
Сем.Листоеды-					
- <i>Chrysomelidae</i>	1	11,11	3	8,82	3
Подсем.Щитоносики-					
- <i>Cassidinae</i>	1	11,11	3	8,82	3
Отр.Двукрылые- <i>Diptera</i>	1	11,11	1	2,94	1
Сем.Ктыри (куколка)-					
- <i>Asilidae</i>	1	11,11	1	2,94	1
Отр.Перепончатокрылые-					
- <i>Neuroptera</i>	4	44,44	10	29,41	4
Сем.Муравьи- <i>Formicidae</i>	2	22,22	7	20,59	3
Сем.Пчелы- <i>Apidae</i>	1	11,11	1	2,94	1
Неопределен.перепончатокрылые	1	11,11	2	5,88	2
Отр.Чешуекрылые-					
- <i>Lepidoptera</i>	3	33,33	3	8,82	1
Сем.Волнянки- <i>Liparidae</i>	1	11,11	1	2,94	1
Род. <i>Orgyia</i>	1	11,11	1	2,94	1
Гусеницы	2	22,22	2	5,88	1

В Юго-Восточных Кызылкумах кладка начинается в первой половине апреля, в Южном Прибалхашье - в первой половине мая (Параскив, 1956). В районе раз. Боктер самки с яйцами и отложившие их встречались нам с середины мая по июль. Первые молодые появились в 1981 г. 11 июля, в 1982 г. - 23 июля. Наличие крупных овоцитов и выраженных желтых тел доказывает возможность двух кладок в сезон. В Туркмении их бывает три (Богданов, 1962). Как установила Н.Б.Ананьева (1971), формирование овоцитов первой генерации происходит за счет ранее накопленных жировых запасов, вторая генерация яиц развивается за счет поступления питательных веществ. По ритму репродуктивной активности сетчатая ящурка близка к быстрой и отличается от других видов ящурок растянутостью сроков размножения. К концу лета самки накапливают большие жировые запасы, чем самцы, что подтверждается и нашими данными.

Самцы после зимовки имеют плотные гонады и развитые придатки со сперматозоидами. Зрелые половые клетки есть и у особей, отловленных в середине октября.

Основу популяции сетчатой ящурки до появления молодняка составляют особи длиной туловища 56-70 мм. Соотношение полов 1,4:1 (44 самцов и 31 самка). Во время учета, проведенного в июле 1980 г. в Южном Прибалхашье, насчитано 44 взрослых, 21 неполнорослых и 44 сеголетки. После вылупления сеголетки ( $n=9$ ) имеют величину туловища 26-40 мм (масса 0,8-1,5 г). К сентябрю часть из них увеличивается до 46-60 мм ( $n=5$ ). В апреле их размеры ( $n=9$ ) равны 42-50 мм (масса 1,1-3,5 г). Вполне возможно участие в размножении некоторых особей, перезимовавших одну зиму. Размеры туловища молодых второй генерации после зимовки - 36-40 мм.

Судя по меченым ящуркам, за 215-463 суток их общий прирост составил 3-39 мм (0,01-0,84 мм в сутки), масса изменилась в пределах 0,2-2,7 г (табл. 43). Скорость роста регенерированного хвоста в ноябре-декабре 1976 г. в течение 32 дней содержания в неволе составила 13 мм (0,4 мм в сутки).

**Линька.** Линные особи встречались нам в течение всего периода активности - с середины апреля по сентябрь. Судя по сохранности временных меток, которые в случае их исчезновения при повторных встречах нами восстанавливались, одни особи сбрасывают эпидермис в первую половину года, другие - во вторую (табл. 43). Взрослые линяют дважды в год. В Туркмении - не менее трех раз (Шаммаков, 1981).

При содержании в неволе с 22 сентября 1976 г. по 15 июля 1977 г. три наблюдаемые нами взрослые особи линяли многократно. Самка линяла 7-8 января, 20-23 марта и 19-31 мая 1977 г. Самец - 23-24 января, 27-28 февраля и 11-20 мая 1977 г. Истощенный самец сменил покровы лишь однажды - 26-28 февраля 1977 г. Примечательно, что третья линька у двух первых особей в связи с потерей массы сильно затянулась. Во время линьки и после нее ящурки испытывают большую потребность в обильно смоченном песке.

**Лимитирующие факторы.** Одним из врагов сетчатой ящурки является стрела-змея. 20 июня 1977 г. в Илийской котловине змея длиной 285+510 мм, массой 180 г заглотила взрослую ящурку. 18 мая 1989 г. в Юго-Восточных Кызылкумах она умертвила сетчатую ящурку, но не смогла заглотить. В районе раз. Боктер летом 1981 г. на ящурок постоянно охотился сорокопуд-жулан. В Южном Прибалхашье мы неоднократно находили их останки возле жилищ домового сыча.

Сетчатая ящурка обнаружена в желудках серого варана, восточного удавчика, пятнистого, разноцветного, поперечнополосатого полозов, в погадках хищных птиц (пустельга, беркут), в желудках млекопитающих (обыкновенная лисица, ушастый еж, барханный кот) (Дементьев и др., 1953; Параскив, 1956; Щербак, 1974; Шаммаков, 1981).

В 216 погахках хищных птиц найдено 29,8% рептилий, из которых 32,8% составили сетчатые ящурки (Андрушко, 1953). Ящурок, погибших в лужах нефти, находили в Туркмении (Сапоженков, 1958). Она гибнет при истреблении больших песчанок (Науумов и др., 1970).

Таблица 43

Рост и периодичность линьки меченых сетчатых ящурок в Южном Прибалхашье

№ №	Район	Дата первой и последующих встреч	Наличие временных меток	Длина, мм		Масса, г	Кол-во суток	Прирост общий / хвоста, мм	Изменение массы, г
				туловища	хвоста				
1	Пески Улькун-кум	8.05.79	+	62	50	7,2	44	36/34 (0,84)	-1,1
		15.06.79	+	62	80	5,7			
		20.06.79	+	64	84	6,1			
2	Раз.Бок-тер	11.09.75	+	60	106	6,6	215	9/4 (0,04)	+0,7
		12.04.76	-	65	110	7,3			
3	"-	12.07.75	+	57	66	4,4	276	39/31 (0,14)	+2,7
		22.07.75	+	59	84	5,1			
		13.09.75	-	60	93	6,0			
4	"-	12.04.76	+	65	97	7,1	327	10/5 (0,03)	+1,0
		22.07.75	+	59	100	5,5			
		16.09.75	-	60	100	4,9			
		30.07.76	-	61	105	5,9			
5	"-	27.09.76	-	64	83	6,5	298	36/29 (0,12)	+2,2
		27.07.76	+	61	75	6,0			
		27.09.76	-	67	104	9,0			
6	"-	20.05.77	-	68	46	8,2	192	4/4 (0,02)	+1,8
		27.09.76	+	68	122	6,9			
7	"-	6.04.77	-	68	126	8,7	296	3/3 (0,01)	+0,2
		22.06.75	+	65	117	8,3			
		16.09.75	-	65	97	8,5			
		12.04.76	+	65	100	8,5			

Примечание: в скобках - прирост в сутки

Из 120 осмотренных нами особей 36 (30%) имели регенирированный хвост. Иногда он отломлен дважды. Восстановленная часть отличается цветом и более мелкой чешуей. Хвост может отделяться не на месте прикосновения, а выше. Покусы чаще всего приходится на тазовую область и бока туловища. Нам попадались ящурки, лишённые пальцев, когтей, с деформированной головой, искривленными хвостами и подкожными вздутиями. Погрызы и кровоточащие раны затягиваются в течении 3-4 суток. Конкурентами сетчатой ящурки являются ушастая, песчаная круглоголовки, круглоголовка-вертихвостка, полосатая, линейчатая, средняя ящурки и степная агама.

У сетчатой ящурки в пределах Казахстана найдены из жгутконосцев - *Proteromonas*

*lacertae Grassi, 1879*; из споровиков - *Haemogregarina eremiae Zmееv, 1936* (Овезмухаммедов, 1987); из акантоцефалов - *Centrorhynchus sp.* и *Joyeuxiella echinorhynchoides (Sonsino, 1889)* (Ваккер, 1970); из нематод - *Thamugadia skrjabini Annaev et Sonin, 1973*; *Pseudabbreviata markovi (Annaev, 1972)*, *Spauligodon paraskiffi Markov et Bogdanov, 1961*; *S. annaevi Scharpilo, 1976*; из цестод - *Diplopylidium sp.* (Шарпило, 1976) и 10 видов москитов (Параскив, 1956а).

Средняя ящурка  
*Eremias intermedia* (Strauch, 1876)

Орташа кесіртке (каз.)

**Подвиды.** Подвидов не образует.

**Размер и масса.** В Южном Прибалхашье величина туловища самок ( $n=49$ ) 46,1-56,2 мм ( $51,6 \pm 0,56$ ), хвоста - 66,1-90,0 мм ( $79,73 \pm 1,69$ ), масса - 2,6-5,1 г ( $3,54 \pm 0,14$ ); соответственно самцов ( $n=49$ ) - 47,0-60,0 мм ( $53,81 \pm 0,57$ ) ( $t=2,8$ ), 75,2-107,1 мм ( $96,20 \pm 1,22$ ) ( $t=7,9$ ) и 2,6-5,9 г ( $4,26 \pm 0,16$ ) ( $t=3,3$ ). Самцы отличаются от самок повышенными показателями. В выборке, взятой со всей территории ареала, половой диморфизм не установлен (Щербак, 1974). Отношение длины туловища к длине хвоста у самцов - 0,56, у самок - 0,64.

**Распространение.** Средняя ящурка живет в южной половине Казахстана. Северная граница ареала простирается от р.Эмбы, через Северный Арал, Иргиз-Тургайский бассейн, Северную Бетпак-Далу и к северной части Алаколя. Встречается повсюду, исключая горные районы. Указание на находку средней ящурки на Алтае следует считать ошибочным (Брушко, Кубыкин, 1988в; Стариков, Прокопов, 1990) (рис.34).

**Кадастр к рис. 34 (Cadastre to fig.34).**

1 - сор Мертвый Култук, близ Ново-Александровска; 2 - Мангышлак; 3 - 80 км сев.-в. с.Новый Узень; 4 - плато Устюрт, окр. с.Сенек; 5 - род.Кендерли; 6 - ур.Жанасу; 7 - С.Устюрт, сев.-в. граница песков Сам; 8 - сев.-з. берег Арала; 9 - пески Б.Барсуки; 10 - С.Бетпак-Дала, кол.Кара-Унгуур; 11 - Приральские Каракумы, кол.Илля-Кудук; 12 - з.кромка Приаральских Каракумов; 13 - 99 разъезд, 50 км в.Ново-Казалинска; 14 - Ю.-В.Кызылкумы, с.Буланбайбайуы; 15 - С.З.Кызылкумы, кол.Кемпиртюбе; 16 - С.Кызылкумы, ур.Тамды; 17 - окр.Кзыл-Орды; 18 - окр. с.Джулек; 19 - сев. ст. Байгакум; 20 - Ю.-В.Кызылкумы, кол.Дауранбек; 21 - 42 км сев.-з. с.Баиркум и с.Жусалы; 22 - 150 км з.с.Баиркум, кол.Орымбой; 23 - с.Жаугашты; 24 - окр. Чардары; 25 - Бетпак-Дала, 20 км сев.Жуантюбе; 26 - Ю. Прибалхашье, окр. с.Андреевка; 27 - В.Бетпак-Дала, кол.Касым-Кудук; 28 - Муонкумы, ст.Акыртюбе; 29 - низовье р.Талас, между селами Амангельды и Луговой; 30 - Причуйские саксаульники; 31 - 15 км сев.-з. с.Новотроицкое; 32 - Ю.Прибалхашье, окр. с.Новостройка; 33 - Северное Приаралье, ст.Челкар; 34 - 22 км сев.-в. с.Караой, Ушкудук-2; 35 - 40 км в. с.Караой; ур.Карадон; 36 - окр. с.Караой; 37 - низовье р.Или, ур.Диркамбай; 38 - окр. с.Топар-Каскеленский; 39 - 60 км сев.Баканаса, з. с.Кзылжар; 30 - окр.Баканаса; 41 - 20 км в.с. Аксуек; 42 - Таукум, 9 км сев. с.Колышенгель; 43 - 10 км ю.-в. с.Казахстан; 44 - 109-158 км автотрассы Алма-Ата - Баканас; 45 - 50 км ю.-в. Кокжиде; 46 - подножье хр.Малайсары; 47 - раз.Боктер; 49 - Прикаскеленские пески; 50 - 15 км ю.-з. с.Ченгельды; 51 - ур.Аяккалкан; 52 - междуручье Чилика и Чарына; 53 - пески Улькункум; 54 - сев.-в. берег Капчагая, «поющий» бархан; 55 - Жаманкумы, окр. с.Уштобе; 56 - пос.Копал; 57 - 30 км ю.с.Актогой; 58 - окр.раз.Сарыкурак, пески Бельсаксаул; 59 - р.Лепсы; 60 - окр. оз.Ушколь; 61 - ст.Матай; 62 - 85 км сев.-з. с.Уштобе; 63 - 60 км сев.-з. с.Кальпе; 64 - пески Муонкум, раз.Биже; 65 - 20 км з.

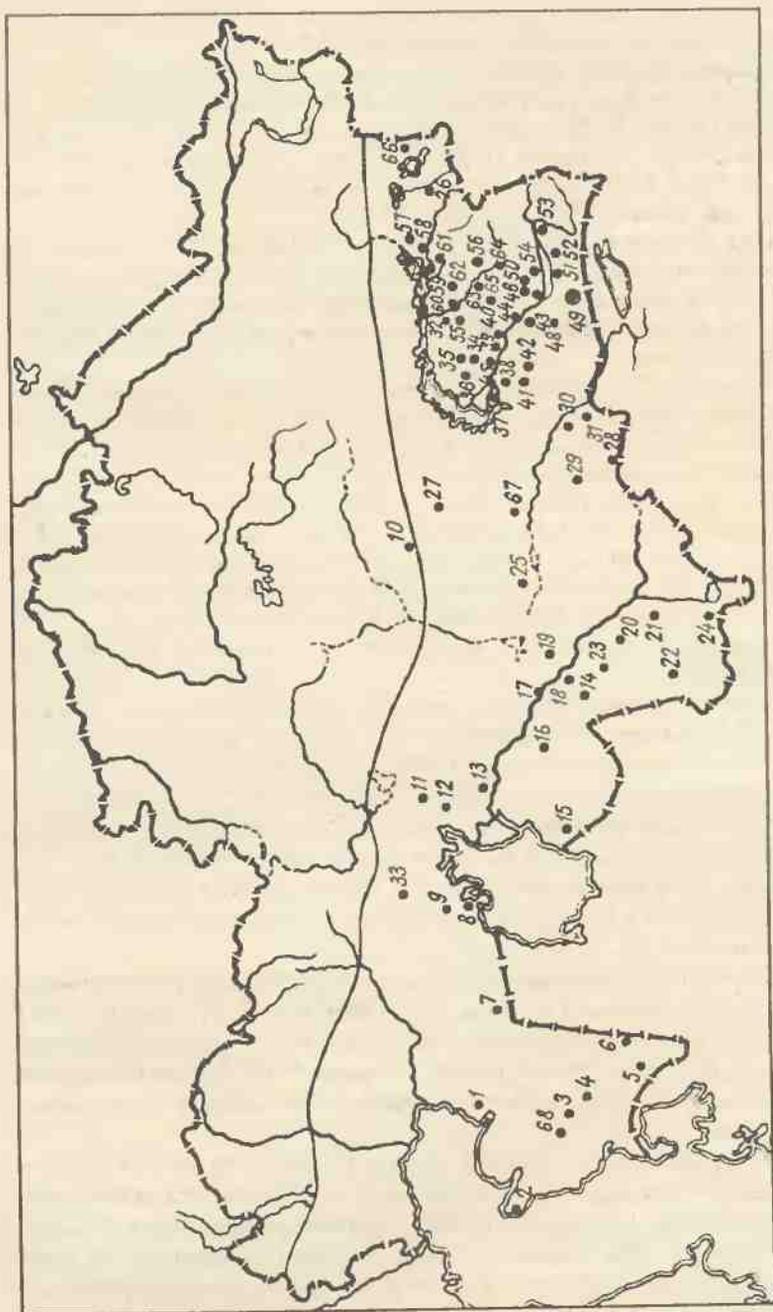


Рис. 34. Распространение средней ящурки

Fig. 34. Distribution of *Eremias intermedia* (see Cadastre, p. 156)

с.Аккудук; 66 - пески при слиянии рек Шагантогай и Эмель; 67 - Бетпак-Дала, 25 км сев.-в. пос.Уланбель, ур.Кызылтуз; 68 - Мангышлак, ур.Теки.

**Источники сведений:** Андреев (1948) - 17; Ананьева (1976) - 39; Брушко (1983) - 61, 64; Ваккер (1970) - 40; Динесман (1953) - 9, 11, 12; Параскив (1956) - 1, 3, 7, 8, 10, 24, 29, 30; Селевин (1935) - 27; Семенов (1977) - 15; Чельцов-Бебутов (1953) - 18, 19; Шенброт, Семенов (1989) - 26; Щербак (1974) - 2, 28, 37, 56, 59; коллекция ЗИН - 66; коллекция ИЗ - 4-6, 13, 16, 20-23, 25, 31-36, 38, 41-45, 47, 49, 57, 58, 60, 63, 65; коллекция МГУ - 33, 67, 68; наши данные - 14, 22, 46, 48, 50-55, 62.

**Местообитание.** Средняя ящурка, по заключению Н.Н.Щербака (1974), относится к типичным псаммофилам и лишь на окраине ареала встречается на твердых грунтах. Н.Б.Ананьева (1977), основываясь на морфологических особенностях конечностей, связанных с двигательными адаптациями и биотопическими требованиями ящурки, считает этот вид эвритопным.

В песках Улькункум и в Юго-Восточных Кызылкумах она тяготеет к плотным грунтам, расположенным между песчаных гряд, где такыровидные и щебнистые площадки чередуются с участками плотных песков и солончаков. Живет она и на мелких островных песках, тырлах, на территории заброшенных кошар среди бытовых свалок и куч навоза.

**Численность.** В различных районах Южного Прибалхашья плотность населения ящурки не превышает 8,3 экз./га. В Юго-Восточных Кызылкумах она достигает 6,2, в Илийской долине у раз.Боктер - 2,5 и самая высокая численность в песках Улькункум - 16,6 экз./га (табл.44, 45). За пределами Казахстана в Юго-Восточных Каракумах она равна 0,2-0,5 экз./га (Макеев, 1979). В Северных Кызылкумах на маршруте в 1 км встречено 2,6, у подножья Кюрендага - 7-8 особей (Банников, Даревский, Ищенко и др., 1977; Шаммаков, 1981).

**Суточная активность.** Летом существует два пика активности, причем в первую половину дня кормится больше ящурок, чем во вторую (табл.46). Часть особей успевает насытиться утром и во вторую половину дня вообще не появляется.

В июне они встречаются с 7 до 10 ч и с 16 до 20 ч при температуре воздуха 22,5-35°, почвы 25,5-53,0°. Наивысшая активность приходится на 8-9 ч и 18-19 ч при температуре воздуха 25,5-34,0°, почвы 33,0-37,0°. В холодные дни кормятся в середине дня.

Средняя ящурка - типичный дневной вид, но в Южном Прибалхашье В.Н.Мурзов находил ее 21 октября 1985 г. в конусах для отлова грызунов с наступлением сумерек при температуре воздуха 5-6°.

**Сезонная активность.** Средняя ящурка по сравнению с другими видами отличается низким температурным оптимумом (Параскив, 1956; Шаммаков, 1970; Ананьева, 1971). В эксперименте порог ее гибели наступает при температуре тела 41°, воздуха 28° и песка 35°, что ниже чем у быстрой и сетчатой ящурок (Андреев, 1948). В песках Улькункум весной и летом в обычных условиях и после многодневной непогоды они выходят раньше других видов ящурок.

Исчезновение крупных особей средней ящурки в июне-июле дало основание некоторым исследователям говорить о их гибели после завершения цикла размножения (Богданов, 1960; Шаммаков, 1970). Другие объясняют их исчезновение существованием летней спячки (Щербак, 1974; Ананьева, 1977). Мы тоже наблюдали в Южном Прибалхашье снижение численности ящурок в летние месяцы и допускаем, что часть особей действительно гибнет. Достаточно сказать, что самки после откладки яиц теряют 24,4-34,4% массы и выглядят чрезвычайно истощенными.

Таблица 44

## Плотность населения средней ящурки в различных регионах Казахстана

Дата учета	Район	Кол-во учетов	Длина маршрута, км	Площадь, га	Встречено ящурок	
					всего	экз/га
<b>Юго-Восточные Кызылкумы</b>						
12-19.05.88	скв.Баймахан, Кызылпантон, Жусалы	3	9,5	2,8	14	4,9
15.05.89	с.Табакбулак	2	5,0	1,5	2	1,3
17.05.89	кол.Дауранбек	4	16,5	4,9	20	4,1
19.05.89	кол.Жаугашты	2	11,5	3,4	21	6,2
22.05.89	кол.Тюлюберген	2	3,0	0,9	1	1,1
<b>Муюнкумы</b>						
17.04.78	с.Новотроицкое	2	5,5	1,6	3	1,8
<b>Южное Прибалхашье</b>						
7-24.05.82	ур.Карадон, Нуракпай	8	44,0	13,2	57	4,3
20.05.81	85 км сев. с.Уштобе	1	2,0	0,6	5	8,3
22.05.81	раз.Биче	1	2,7	1,1	6	5,4
12.06.81	раз.Сарыкурак	1	6,0	3,0	1	0,3
14.06.81	между с.Матай и с.Кызылтон	1	2,2	1,1	2	1,8
<b>Илийская котловина</b>						
23.04.75	окр.раз.Боктер	1	6,0	1,8	3	1,6
5.07.75	"	1	6,0	1,8	1	0,5
17,22.04.78	"	2	4,5	1,3	3	2,2
19.08.80	"	1	2,0	1,0	1	1,0
27.08.83	"	2	4,0	1,2	3	2,5
ИТОГО		34	130,4	41,3	143	-
В СРЕДНЕМ		-	-	-	-	3,46

Примечание: ширина учетной ленты 3-5 м

Таблица 45

## Плотность населения средней ящурки в песках Улькункум (площадочные учеты, 1979 г.)

Дата учета	Кол-во учетов	Площадь, га	Встречено ящурок	
			всего	экз/га
2-28.05	8	1,56	26	16,6
22.06.	6	2,4	27	11,2
4.07.	1	3,2	40	12,5
ИТОГО	15	7,16	93	-
В СРЕДНЕМ	-	-	-	12,9

Таблица 46

## Суточная активность средней ящурки в песках Улькункум (1979 г.)

Дата учета	Средняя плотность (экз/га)	
	первая половина дня	вторая половина дня
21 мая	15,0	9,5
8 июня	11,1	4,5
6 июля	7,9	6,4

В Южном Прибалхашье (оз. Ушкудук) самые ранние сроки появления ящурок из зимних убежищ отмечены в 1986 г. 1 апреля, в массе они выходят в середине этого месяца. В Юго-Восточных Кызылкумах первые особи в 1986 г. встречены 14 марта, в песках Улькункум в 1978 г. - 7 апреля. В Южном Прибалхашье остаются активными и в последней декаде октября. Она найдена В.Н.Мурзовым в зобе саксаульной сойки 18 декабря 1982 г.

**Поведение.** Средняя ящурка добывает корм с поверхности песка, реже делает копки, собирая отрытую пищу. Для этого она совершает небольшие пробежки или подкарауливает жертву на постоянных маршрутах, расположенных вблизи норы. Мелкую жертву проглатывает на ходу. Порой безуспешно пытается овладеть крупной добычей в виде гусениц земляной совки. Она легко преодолевает крутые склоны. В случае опасности забегает в первую попавшуюся нору и закупоривает вход песком. В особо беспокойных местах, например, на путях прогона скота чрезвычайно осторожна и пуглива.

Взрослые самцы и самки весной иногда селятся в одной норе, но они агрессивны по отношению к полувзрослым. В мае драки самцов происходят чаще, чем обычно. Встречи с особями других видов обычно кончаются миролюбиво. Во время спаривания характерно агрессивное поведение самца и сопротивление самок, в особенности молодых. Само спаривание длится всего несколько секунд. Количество покусов на теле самок не соответствует повторности спаривания, как это характерно для скальных ящериц (Даревский, 1967). Множественные покусы сохраняются до полутора месяцев и заметны после линьки. Недружелюбные отношения между полами проявляются и в другое время года. В неволе охотно пьют воду и могут ночевать на поверхности грунта.

Наблюдения за мечеными особями позволили установить характер перемещений и площадь индивидуальных участков средней ящурки (табл. 47, рис. 35). В биотопах с твердым субстратом и с бедной растительностью их маршруты лежат между редкими кустарничками. Чаще кормятся на открытых местах, но отдыхают в тени растений и вблизи нор. Одноразовый пробег с кратковременными остановками достигают 90 м. Перемещения такой дальности совершают в хорошую погоду, в то же время другие особи кормятся на площади всего лишь в 12 м<sup>2</sup>. Одна полувзрослая ящурка была обнаружена после 47 дней отсутствия в 38 метрах от места мечения и выпуска. Площадь индивидуальных участков у самцов больше, чем у самок. В Южном Прибалхашье на тырле размер индивидуального участка составил 40 м<sup>2</sup>.

**Убежища.** По заключению Н.Б.Ананьевой (1977), у средней ящурки морфологические адаптации к роющей деятельности не выражены. Она, подобно другим обитателям твердых грунтов, пользуется норами различных животных, а сама их строит редко.

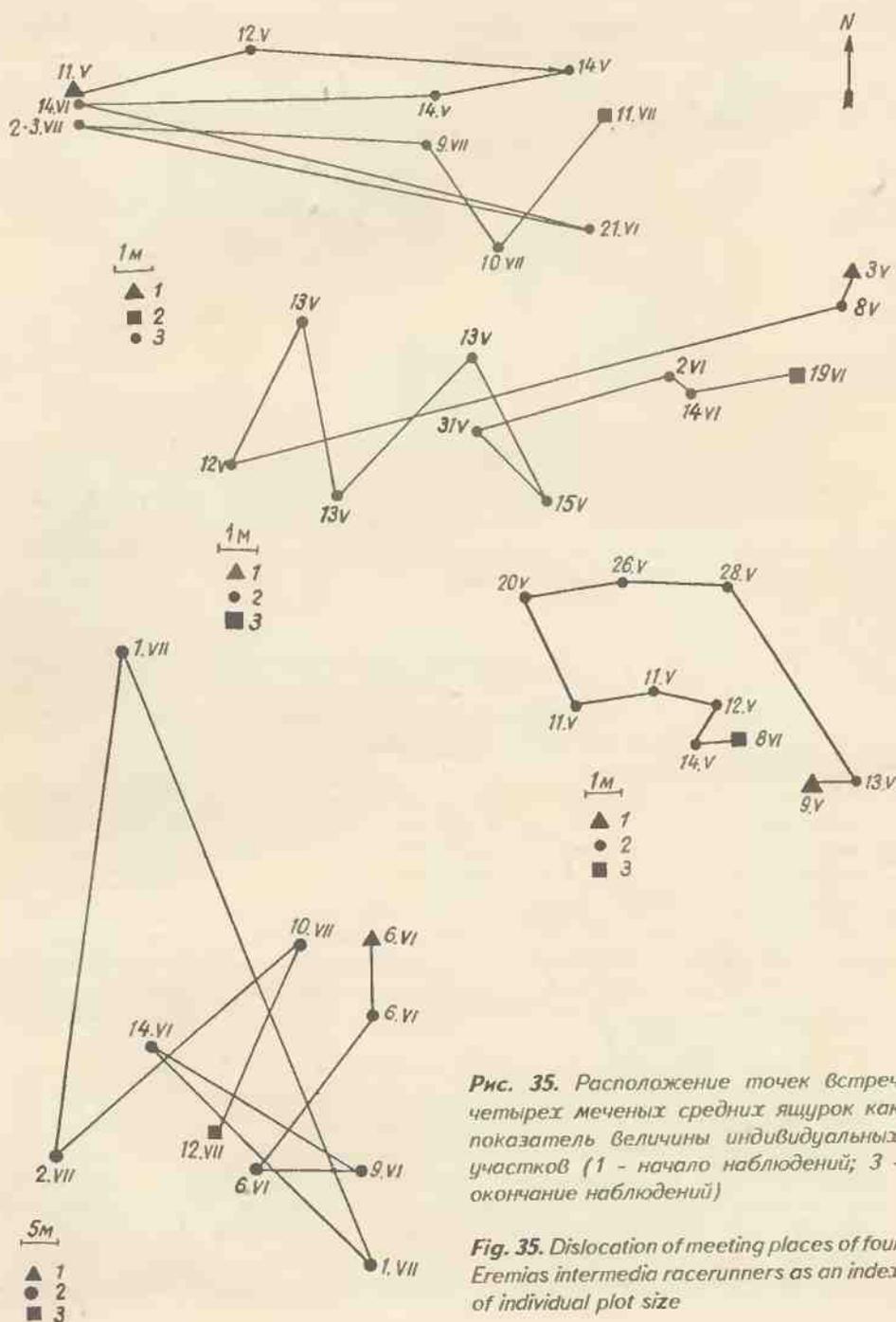


Рис. 35. Расположение точек встреч четырех меченых средних ящурок как показатель величины индивидуальных участков (1 - начало наблюдений; 3 - окончание наблюдений)

Fig. 35. Dislocation of meeting places of four *Eremias intermedia* racerunners as an index of individual plot size

Однако в Восточных Каракумах собственные норы используют 68,8% ящурок, норы грызунов - 6,3% и беспозвоночных - 25% (Целлариус, 1982).

Таблица 47

Размеры индивидуальных участков меченых средних ящурок в песках Улькункум (1979 г.)

№, пол	Даты первой и последней встречи	Площадь участка, м <sup>2</sup>	Максимальное удаление от норы, м
1 ♀	12.05-10.06	46	15
2 ♀	9.05-8.06	27	47
3 ♂	3.05-19.06	145	90
4 ♂	6.06-12.07	190	55
В СРЕДНЕМ		77	52

В песках Улькункум на рыхлом грунте и в песчаных биотопах средние ящурки часто сооружают убежища сами. Длина двух нор - 12,0 и 15,6 см, глубина - 5 и 15 см и диаметр входа - 2,5-4 см. Входные отверстия располагаются чаще под кустиками растений. Селятся они на колониях песчанок, в норах ушастой круглоголовки, сетчатой ящурки, сцинкового геккона и муравьев, ведущих ночной образ жизни. Иногда убежища располагаются в необычных местах - в расщелине камней, на железнодорожном полотне, под основанием дорожных знаков. Мы наблюдали целое поселение средних ящурок под железобетонной трубой длиной 12 м и диаметром более метра. Взрослые особи, отнесенные от трубы на 12-15 м, сразу же возвращались к своему убежищу. На песчаном субстрате они строят по несколько нор и используют их попеременно. Одна самка с 8 по 28 мая выкопала пять норок и отдавала предпочтение тем, которые находились под кустиками.

Питание. В песках Улькункум в апреле-июне 1979 г. основу рациона средней ящурки составляли перепончатокрылые и жесткокрылые (68,7 и 56,2% встречаемости) (табл. 48). По количеству съеденных жертв первое место занимали муравьи, встречающиеся в одном желудке до 62 экземпляров. В одних районах эти объекты поедаются неохотно (Целлариус и др., 1983), в других же они составляют основу рациона (Вашетко, Давлетшина, 1975; Мишагина, 1988). Растительная пища попадает в желудок средней ящурки не случайно. Мы неоднократно наблюдали, как она скусывала плоды эфедры, а беременная самка с жадностью поела листья одуванчика. Для средней ящурки известен случай каннибализма (Параскив, 1956). Индекс наполнения желудка составляет 3,1-13,9% (в среднем 6,7%).

Рацион ящурок определяется размерами тела жертвы, пищевой избирательностью, связанной с обеспеченностью кормами и численностью того или иного вида корма. Они активно реагируют на «необычные» объекты и пищевая реакция ящурки зависит от характера движения и степени подвижности жертв (Целлариус и др., 1983). В Туркмении большую часть пищи составляют открыто живущие на почве и невысоко на растениях членистоногие с дневной и круглосуточной активностью (Мишагин, 1988). Преобладание в рационе ящурок открыто живущих членистоногих Н.Б.Ананьева (1977) объясняет отсутствием в строении головы и конечностей четко выраженных приспособлений к добыванию корма из под поверхности песка. Средняя ящурка, наравне с другими видами

энтомофагов, является одним из основных факторов, обуславливающих численность и видовой состав беспозвоночных подкроновых участков (Целлариус, 1986).

Таблица 48

Состав пищи средней ящурки в песках Улькункум (16 желудков)

Вид пищи	Встречаемость		Кол-во, экз.		Наибольшее кол-во в одном желудке, экз.
	абс. кол-во	%	абс.	%	
Кл. Паукообразные- <i>Arachnoidae</i>	2	12,5	2	1,17	1
Кл.Насекомые- <i>Insecta</i>	16	100	169	98,83	62
Отр. Полужесткокрылые- <i>Hemiptera</i>	3	18,7	4	2,34	2
Отр. Жесткокрылые- <i>Coleoptera</i>	9	56,2	15	8,77	3
Сем. Чернотелки- <i>Tenebrionidae</i>	4	25,0	5	2,90	2
Сем. Навозники- <i>Scarabaeidae</i>	3	18,7	5	2,90	3
Род. Афодии- <i>Aphodius</i>	4	25,0	5	2,90	3
Неопределенные жуки	4	25,0	5	2,90	2
Отр. Двукрылые- <i>Diptera</i>	1	6,2	1	0,58	1
Сем. Настоящие мухи- <i>Muscidae</i>	1	6,2	1	0,58	1
Отр. Равнокрылые хоботные- <i>Homoptera</i>	1	6,2	2	1,17	2
Отр. Перепончатокрылые- <i>Hymenoptera</i>	11	68,7	143	83,62	60
Сем. Муравьи- <i>Formicidae</i>	11	68,7	143	83,62	60
Отр. Сетчатокрылые- <i>Neuroptera</i>	1	6,2	1	0,58	1
Сем. Муравьиные львы (личинки)- <i>Myrmeleontidae</i>	1	6,2	1	0,58	1
Отр. Чешуекрылые- <i>Lepidoptera</i>	3	18,7	3	1,75	1
Гусеницы совки	2	12,4	2	1,17	1
Гусеницы неопределенные	1	6,2	1	0,58	1

Размножение. Минимальные размеры размножающихся самок 45+66 мм, масса - 2,2 г. Спаривающиеся самки мельче и легче самцов. Разница в величине туловища трех пар составила 2-9 мм, хвоста 11-40 мм, массы 0,5-2,0 г. В Южном Прибалхашье и Юго-Восточных Кызылкумах спаривание мы наблюдали с первых чисел мая по первую декаду июня, но оно возможно и в более ранние сроки, так как 1-7 мая 1986 г. встречались самки, уже отложившие яйца. Спаривание может происходить в прохладную и ветреную погоду при температуре воздуха 20°, песка 28°. Репродуктивный цикл самок длится с первой половины мая по первую половину июля. Овуляция овоцитов первой генерации происходит во второй половине мая и занимает около двух недель. Последняя самка с сформированными яйцами отмечена в середине июля (Ананьева, 1971). В песках Улькункум в 1979 г. начало полового цикла совпало с описанной картиной, однако в июле самки с яйцами уже не встречались. В 1986 г. часть самок отложили яйца 1-7 мая, вторая кладка приходится на июнь-июль. Молодые первого поколения могут достигать половозрелости на следующий год, но яйцекладка у таких особей несколько запаздывает. В

середине октября овоциты имеют диаметр 2-2,5 мм. Во время зимовки они почти не увеличиваются. В середине апреля их максимальная величина 4-5, к концу этого месяца 5-6 и в начале мае 7-8 мм. В кладке 2-4 яйца (в среднем 3) длиной 10,0-15,0 мм (10,4) и шириной 6,0-7,5 мм (6,5) ( $n=16$ ).

Установлено, что первая партия яиц развивается путем использования имеющихся жировых запасов. Развитие последующей кладки осуществляется за счет текущего поступления питательных веществ (Даревский, 1960б; Ананьева, 1971). В период созревания половых продуктов организм самок сильно истощается. Ящурки, отложившие яйца, значительно падают в весе. У пяти особей величиной от 48+78 до 55-80 мм он снизился на 1,1-1,3 г, что составляет 24,4-34,4%. Индекс печени в апреле равен 4,7%, а после яйцекладки всего 1,7%.

Самцы приступают к размножению при длине туловища 43-45 мм. Весной они выходят с хорошо развитыми гонадами, величина которых зависит от размеров особи. В апреле самцы длиной туловища 52-54 мм ( $n=5$ ) имеют семенники в среднем 4,5x2,4 и 4,6x2,5 мм; длиной 55-57 мм ( $n=3$ ) - 5,0x3,0 мм; длиной 58-60 мм ( $n=4$ ) - 6,2x2,9 и 6,0x2,9 мм. Средняя ящурка обладает более крупными половыми железами, чем быстрая и сетчатая (Ананьева, 1971; наши данные). Сперматозоиды в разных количествах найдены нами в семенниках и придатках с апреля по июль (конец наблюдений).

Первые сеголетки в Южном Прибалхашье появляются в первой декаде июля, молодых второй генерации находили в первой декаде сентября.

В Южном Прибалхашье в сентябре средняя длина сеголеток ( $n=6$ ) 37,0+66,0 мм, масса 1,35 г. Увеличение молодых происходит со скоростью 0,4 мм в сутки (Параскив, 1956). Перезимовавшие одну зиму особи в мае-июне значительно мельче взрослых (44,9+75,4 мм и 2,4 г), но в Туркмении и Узбекистане они достигают размеров взрослых в год рождения и продолжительность их жизни всего около года (Богданов, 1960, 1962). Регенерированный хвост может увеличиться до 0,6 мм в сутки. Одна полувзрослая особь с 8 мая по 13 июля 1979 г. (67 суток) выросла на 20 мм (0,3 мм в сутки), привес составил 1,2 г. Другая с 27 мая по 2 июля 1979 г. (36 суток) увеличилась на 11 мм (0,3 мм в сутки) и на 0,9 г.

В Южном Прибалхашье в целом самки несколько превалируют над самцами (97 и 84). По месяцам их отношение к самцам составляет в апреле 0,85, в мае - 1,8, в июне - 0,7, в июле - 0,3. В Юго-Восточных Кызылкумах в это время на долю 11 самок пришлось 3 самца. До появления молодняка полувзрослая часть населения составляет всего 16,5%, взрослая - 83,5%.

**Линька.** Линные особи встречаются в течение всего периода активности. В Туркмении линяют не менее трех раз в сезон (Богданов, 1962; Щербак, 1974; Шаммаков, 1981). В Южном Прибалхашье таких особей мы отлавливали с мая по июль и в первой половине сентября. Взрослые линяют редко. Из 11 особей 5 самцов оставались в старых покровах 15-36 суток и 5 самок в течение 26-62 суток. Полувзрослая ящурка длиной 42 мм с 8 мая по 13 июля (67 дней) перелиняла трижды с интервалами в 18-25 дней. В неволе взрослая особь в июне 1989 г. перед линькой три дня не принимала пищи. Другая особь, заканчивающая линьку 26 июля 1990 г., кормилась регулярно. Смена покровов с момента образования трещины на шее и начала их отслоения занимает около 12 часов. Первым очищается туловище, последними хвост и конечности. Во время линьки ящурка трется о неровности и бока соседей.

**Лимитирующие факторы.** Средние ящурки найдены в отрыжках серого варана (Богданов, 1962). На о.Барсакельмес ими кормится обыкновенный щитомордник

(Карпенко, 1958) и в Юго-Восточных Кызылкумах серый сорокопут. В Южном Прибалхашье этой ящуркой, по наблюдениям Б.М.Губина и А.Ф.Ковшаря, своих птенцов выкармливает саксаульная сойка и серый сорокопут. В Туркмении ее находили в желудке стрелы-змеи, разноцветного и поперечнополосатого полозов, обыкновенного щитомордника, домового сына, чайконосой крачки и других животных (Шаммаков, 1981).

Особи со следами травм встречаются в течение всего периода активности. Из 84 ящурок, обследованных в Южном Прибалхашье, в песках Улькункум и Юго-Восточных Кызылкумах, 34 (40,4%) оказались с покусам на туловище, голове, хвосте и с регенерированными хвостами. Большую долю травмированных составили самки (76,4%), меньшую - самцы, затем полувзрослые.

На средней ящурке паразитируют из жгутиконосцев - *Proteromonas lacertae* Grassi, 1879; *Leishmania gymnodactyli* Chodukin et Sofieff, 1940; из споровиков - *Haemogregarina eremiae* Zmееv, 1936; *Schellakia bolivari* Reichenov, 1919 и *Isospora kaschcadarinica* Davronov, 1985 (Овезмухаммедов, 1987).

В Казахстане из цестод у ящурки встречается *Oochoristica tuberculata* (Rud., 1819) и из нематод - *Spauligodon lacertae* Sharpilo, 1966. Кроме того, из последних указаны *Skrjabinodon schikhobalovi* (Annaev, 1973), *Pseudabbreviata markovi* (Annaev, 1972) и *Abbreviata abbreviata* (Rud., 1819). Из акантоцефалов найден *Oligacanthorhynchus* sp. (Шарпило, 1976). В Казахстане на средней ящурке кормится из мокрецов *Leptoconops minutus* Gutz., 1973 (Ауэзова и др., 1985) и в Туркмении обнаружен клещ *Ophionyssus eremiadis* Naglov et Naglova (Богданов, 1965a).

Линейчатая ящурка  
*Eremias lineolata* (Nikolsky, 1896)

Ұзын жолақты кесіртке (каз.)

**Подвиды.** Подвидов не образует.

**Размер и масса.** В Южном Прибалхашье величина туловища самок ( $n=12$ ) - 38-44 мм ( $40,33\pm 0,63$ ), хвоста - 70-85 мм ( $79,50\pm 2,05$ ), масса - 1,3-1,8 г ( $1,52\pm 0,07$ ); соответственно у самцов ( $n=22$ ) 41-48 ( $43,36\pm 0,36$ ) ( $t=4,1$ ), 80-102 мм ( $92,36\pm 1,81$ ) ( $t=4,7$ ) и 1,3-2,2 г ( $1,69\pm 0,06$ ) ( $t=1,9$ ). Отношение длины туловища к длине хвоста у самок - 0,51, у самцов - 0,47. Полузрелые особи ( $n=13$ ) имеют длину туловища 25-37 мм ( $35,69\pm 0,98$ ), хвоста - 53-84 мм ( $71,09\pm 3,08$ ) и массу - 0,4-1,5 г ( $0,95\pm 0,11$ ).

Вопреки данным Н.Н.Щербака (1974), половой диморфизм в размерах тела у этой ящурки хорошо выражен, что отмечено также в Узбекистане, Туркмении и Таджикистане (Вашетко, Черняховский, 1986).

**Распространение.** В Казахстане ареал линейчатой ящурки простирается от Северного Приаралья к Северному Прибалхашью и Алакольским озерам. К югу живет до государственной границы во всех подходящих местах обитания (рис. 36).

**Кадастр к рис. 36 (Cadastre to fig. 36).**

1 - Приаральские Каракумы; 2 - С.-З. Кызылкумы, окр. кол. Кемпыртюбе; 3 - 42 км сев.-з. с. Баиркум, с. Жусалы; 4 - окр. с. Баиркум; 5 - с. Жауғашты; 6 - кол. Текебай; 7 - кол. Мусабай; 8 - горы Актау; 9 - окр. ст. Отар; 10 - Южное Прибалхашье, 40 км в. с. Караой, ур. Карадон; 11 - Кокузек; 12 - 20 км сев. с. Баканас; 13 - мечеть Карасан; 14 - правый берег р. Или, окр. с. Бакбакты; 15 - 10 км ю.-в. с. Казакстан; 16 - массив Кербулак; 17 - 15 км ю.-з. с. Ченгельды и раз. Боктер; 18 - окр. г. Капчагая; 19 - ур. Аяккалкан; 20 - Ю.-В. Кызылкумы, с. Буланбайбайұы; 21 - пески Улькункум; 22 - 83 км ниже Уштобе; 23 - окр. оз. Ушколь; 24 - окр. ст. Лепсы; 25 - вблизи переправы Борохудзир; 26 - залив Бурлюктобе и 40 км восточнее; 27 - западная часть плато Арганаты; 28 - 60 км сев.-з. с. Калье; 29 - Ю.-В. Мойынкумы, раз. Биже; 30 - 20 км з. с. Аккудук; 31 - между Джаланашем и Аксу; 32 - 25 км в. с. Маканчи, пески Бармаккум; 33 - 5 км ю. с. Топар-Каскеленский; 34 - 12 км ю.-в. оз. Асаубай, протока Жидели; 35 - ст. Челкар; 36 - окр. Аральска; 37 - окр. пос. Чиили; 38 - левый берег р. Чу; 39 - с. Кокжиде; 40 - вблизи пос. Фурмановка; 41 - 30 км сев. с. Уюк.

**Источники сведений:** Анањева (1976) - 12; Антипин (1955) - 8; Брушко (1983) - 19, 22-24, 27, 29; Ваккер (1970) - 4, 9; Голубев (1990) - 40; Корелов (1948) - 21; Кубыкин, Брушко (1989) - 32; Лобачев и др., (1973) - 1; Параскив (1956) - 6, 7, 11, 18, 26, 31; Семенов (1977) - 2; коллекция ЗИН - 36, 38; коллекция ИЗ - 3, 5, 10, 14, 15, 17, 25, 26, 30, 33, 34; коллекция МГУ - 35, 37, 39, 41; наши данные - 13, 16, 20.

**Местообитание.** Н.Б. Анањева (1976), обобщив литературные данные, считает, что этот вид обладает высоким уровнем пластичности и характеризуется широким диапазоном местообитаний. Самым типичным биотопом являются уплотненные пески с травянистой и кустарниковой растительностью. В Казахстане ящурка живет в закрепленных

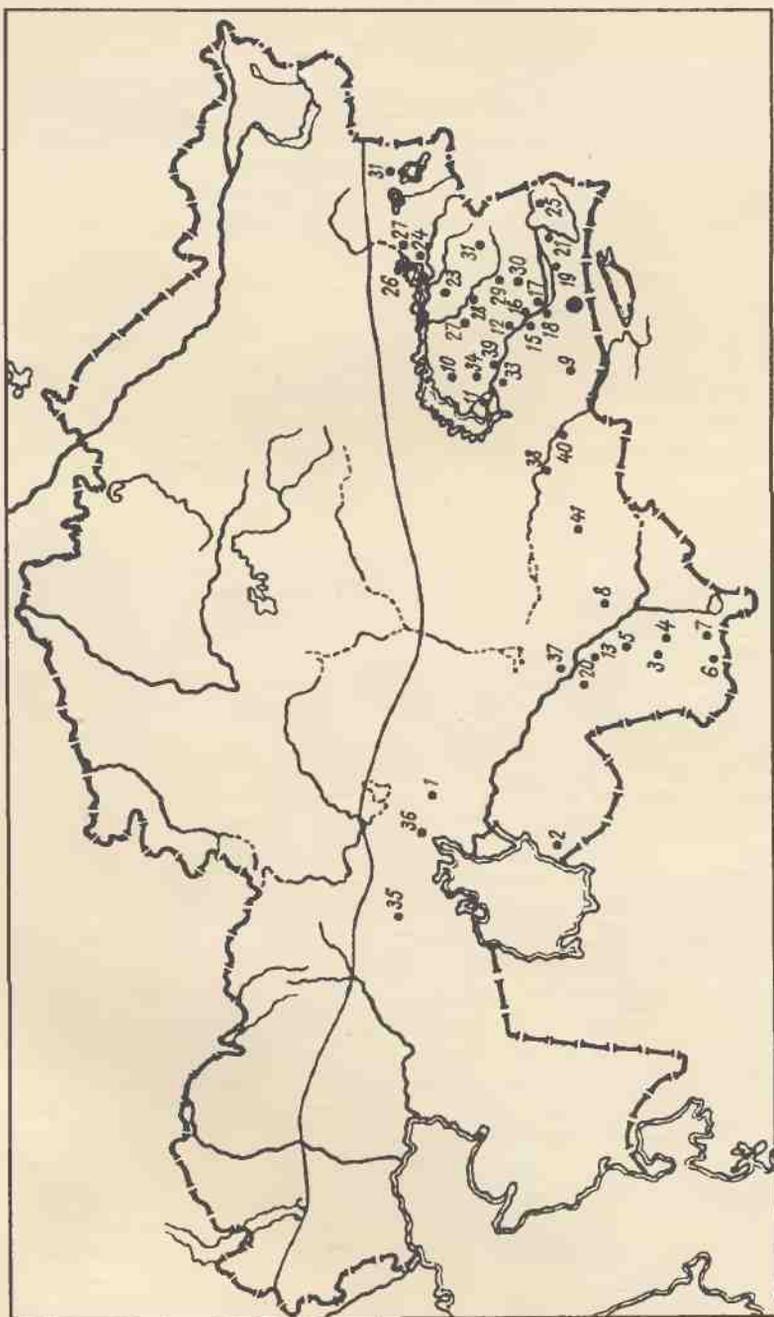


Рис. 36. Распространение линейчатой ящурки

Fig. 36. Distribution of *Eremias lineolata* (see Cadastre, p. 166)

песках, в межрядовых понижениях, на щебнистой равнине, засоленных почвах и такырах. В Юго-Восточных Кызылкумах - на песках с песчаной осокой. В Илийской долине - в тугаях и среди туранг. Не избегает близости человека, поселяясь рядом с часто посещаемым скотом и людьми зимовками, скважинами, вдоль интенсивно используемых автодорог и на железнодорожных насыпях. На берегу Капчагайского водохранилища заходит в зону отдыха. Она встречается также на окраине хлопковых полей (Вашетко, Черняховский, 1986). Распространение линейчатой ящурки имеет мозаичный характер. В частности, она не найдена нами в Южном Прибалхашье в окрестностях раз.Сарыкурак и ст.Матай.

**Численность.** Сведения о численности ящурки в Казахстане ограничены. В Юго-Восточных Кызылкумах плотность населения достигает 8 экз/га, в Илийской котловине - 13,3 экз/га (табл.49). Численность линейчатой ящурки подвержена большим колебаниям. Так, у раз.Боктер в 1981 г. ящурка была большой редкостью и с 9 по 16 июля нами встречено лишь две особи. В другие годы плотность населения здесь составляла 0,8-2,6 экз/га. В песках Сарыишикотрау местами встречается на 1 км маршрута до 45 особей, что в пересчете на учетную ленту шириной в 2-3 м составляет 225 и 150 экз/га (Ананьева, 1976).

**Суточная активность.** Для линейчатой ящурки характерен промежуточный между утренне-вечерним и дневным тип активности (Ананьева, 1971). Для лета свойственна двувосходящая кривая суточной активности (11-12 и 16 ч), но бодрствующих особей можно встретить в 13-15 ч. Уходят они в убежище в 18-19 ч. Весной и осенью они кормятся только днем. Подобная активность отмечена в Туркмении, Узбекистане, Таджикистане (Чернов, 1949; Шаммаков, 1981; Вашетко, Черняховский, 1986).

В Юго-Восточных Кызылкумах в апреле-мае 1987-1989 гг. появлялись поздно - в 11-12 ч и скрывались раньше других видов ящурок - в 17.30-18.00 ч. Утренний выход особенно задерживается после ночного дождя. Охоту начинают при температуре 23°. Их активность весной носит кратковременный и прерывистый характер.

Линейчатая ящурка является наиболее термофильным видом после полосатой. В Южном Прибалхашье температура субстрата при которой они появлялись в июне-июле - 27-29°, оптимальная - 55-62° (Ананьева, 1971). Путем исследования ящурок в термоградентприборе вблизи Ашхабада установлена следующая средняя предпочитаемая температура: в июне - 38,56±0,34°, в июле - 40,64±0,52° (Щербак, 1974).

**Сезонная активность.** Сроки выхода из зимовки зависят от распространения. В Туркмении они встречены 17 февраля 1958 г. (Сапоженков, 1959). В Узбекистане и Таджикистане активны с марта-апреля по середину октября (Вашетко, Черняховский, 1986). В Южном Прибалхашье после зимовки отмечены в третьей декаде марта, но в 1950 г. появились на месяц позже. На зимовку здесь ушли в первой декаде сентября 1950 г., а в Южных Кызылкумах в 1951 г. - в последней декаде октября (Параскив, 1956). В Южном Прибалхашье самые ранние ящурки в 1983 г. отмечены нами 13 апреля, самые поздние в 1982 г. - 14 и 20 октября. Активный период длится около 6-7 месяцев. В Юго-Восточных Кызылкумах в 1987 г. первые особи вышли 25 апреля в 13.00 ч при температуре воздуха 28,5°. 6-7 мая они были уже обычными. Появляются после зимовки, как и всюду, позже средней, быстрой и сетчатой ящурок. Несовпадение активности симпатрически живущих видов, видимо, способствует ослаблению межвидовой конкуренции.

**Поведение.** Линейчатая ящурка быстро бежит, прыгает, лазает по веточкам, но кормится ниже, чем полосатая ящурка. В Юго-Восточных Кызылкумах живет вблизи с

сетчатой ящуркой. Во время охоты за летающими объектами подпрыгивает на 9-10 см. От лакомой добычи яростно отгоняет конкурента. Большую жертву разрывает и заглатывает по частям, либо бросает. При встрече с быстрой ящуркой поднимается на выпрямленных конечностях, затем скрывается. С полувзрослыми особями своего вида ведет себя спокойно. При преследовании забивается в основание куста или уходит в первую попавшуюся норку. В экстремальном состоянии, оказавшись в руках, сильно закусывает собственную конечность. Из 15 меченых в Улькункумах ящурок только две были встречены нами повторно. Одна из них найдена в 85 м от точки выпуска. Другая 30 дней спустя после мечения оставалась на прежней территории.

Убежища. Убежищами служат норки жуков или других ящурок (Параскив, 1956).

Таблица 49

Плотность населения линейчатой ящурки  
в различных регионах Казахстана

Дата учета	Район	Кол-во учетов	Длина маршрута, км	Площадь, га	Встречено	
					всего	экз/га
<b>Южное Прибалхашье</b>						
23-29.06.75	окр. раз. Боктер	4	23,0	6,9	9	1,30
4.07.75	"-	1	5,0	1,5	4	2,66
29.06.80	"-	1	1,5	0,4	1	2,22
26.08.83	"-	1	3,0	0,9	1	1,11
3.07.075	между раз. Боктер и ст. Ченгельды	1	23,0	6,9	6	0,87
17,24.05.82	30 км в. с. Караой, ур. Карадон	2	26,0	7,8	19	2,43
<b>Илийская котловина</b>						
18,19.06.75	пески Улькункум	2	13,0	3,9	9	2,30
9.05.86	ур. Аяккалкан	1	2,0	0,6	8	13,33
<b>Юго-Восточные Кызылкумы</b>						
2,14.05.87	45 км з. с. Баиркум	1	2,5	0,75	6	8,0
17,19.05.88	"-	3	7,0	2,1	7	3,33
15,16.05.89	14 км сев. с. Табакбулак	2	11,0	3,3	9	2,72
18.05.89	кол. Дауранбек	2	13,5	4,0	12	2,96
19,20.05.89	кол. Жаугашты	2	9,5	2,8	10	3,57
21,24.05.89	кол. Тюлюберген	2	8,0	2,4	3	1,25
ИТОГО		25	148,0	44,3	104	-
В СРЕДНЕМ		-	-	-	-	2,84

Примечание: ширина учетной ленты 3 м.

Ночь проводит в коротких норках с входным отверстием, засыпанным песком (Чернов, 1959). В Юго-Восточных Кызылкумах прячется в траве, среди кустов. Вместе с быстрой ящуркой живет на колониях большой песчанки. В течение дня роет несколько собственных норок, которыми иногда пользуется 2-3 суток. Утром 9 июля 1976 г. у раз.

Боктер мы ее обнаружили в жилой норке сцинкового геккона.

**Питание.** В Юго-Западных Кызылкумах (Узбекистан) и в Бешкентской долине (Таджикистан) в пище линейчатой ящурки преобладали из насекомых равнокрылые, жесткокрылые, перепончатокрылые, затем чешуекрылые. Многие из них являются вредителями сельскохозяйственных и пастбищных растений (тли, долгоносики и др.). Состав рациона изменяется от апреля к маю (Вашетко, Черняховский, 1986). Неодинаковый набор кормов по месяцам отмечен и в Туркмении (Шаммаков, 1981). Н.Н.Щербак (1974), обобщив материалы по питанию линейчатой ящурки в Туркмении (Карташев, 1955; Колесников, 1956), в Узбекистане (Захидов, 1938) и Таджикистане (Чернов, 1959) указывает, что основу ее рациона составляют жуки и муравьи. В последующем было установлено, что размерный состав жертв в большей степени зависит от общего размера ящерицы, чем от особенностей их морфологии (размер пасти, строение зубной системы и др.) (Целлариус и др., 1983). В Южном Прибалхашье она кормится преимущественно мелкими жуками (чернотелки, слоники, листогрызы), муравьями, гусеницами бабочек (Параскив, 1956). В.Н.Шнитников (1928) в одном желудке нашел пауков, клопов, комаров, личинку муравьиного льва. Мы неоднократно наблюдали, как линейчатая ящурка откусывала кусочки песчаной осочки. Относительный вес желудков ( $n=5$ ) равен 5-10% (в среднем 7,2). Индекс печени ( $n=5$ ) возрастает от весны к лету с 2,3 до 5,3%.

**Размножение.** В Южном Прибалхашье спаривание длится с начала мая до начала июня (Ананьева, 1971). Здесь мы наблюдали его 29 мая, 9-10 июня 1979 г. Спаривания взрослых самцов с малорослыми самками при многократных попытках первых, как правило, не происходит. Самки размером туловища 37-38 мм, судя по состоянию гонад, в размножении не участвуют. Самцы становятся половозрелыми при величине 41+72 мм (масса 1,6 г). Особи длиной 36+81 мм (масса 1,5 г) в конце апреля 1981 г. не имели зрелых сперматозоидов. Часть старых самцов, видимо, теряют способность к размножению. Так, в июле 1975 г., когда отмечен пик сперматогенеза (Ананьева, 1971), самец длиной 45+100 мм (масса 1,9 г) был с дряблыми семенниками, лишенными зрелых половых клеток.

Указание на откладку яиц в Южных Кызылкумах в последней декаде апреля, скорее всего, ошибочно (Параскив, 1956). В Чардаринском районе у скв. Жусалы самок со зрелыми яйцами в 1988 г. мы отмечали лишь 24 мая. Сроки размножения несколько изменяются по годам. В Южном Прибалхашье период откладки яиц длится с первой половины июня по июль (Ананьева, 1971). Нам же в районе Караоя 23 мая 1982 г. встречались самки уже отложившие яйца. В конце июня-начале июля в яичниках развиваются овоциты (5-6 мм), обеспечивающие вторую кладку. У части самок половые железы в сезон размножения функционируют поочередно. Во второй кладке чаще бывает по одному яйцу. Их длина ( $n=4$ ) 11x5 мм и 12x5 мм (масса 320 мг). У более крупных особей они достигают 550-600 мг (Богданов, 19656). В 1975 г. молодые в массе встречены нами 8-9, уже подростки - 15-17 сентября. В Туркмении размеры сеголеток с остатками желточного мешка в сентябре 25,4+44,0 мм, масса 0,325 г. Большинство из них растут быстро и в год рождения достигают размеров половозрелых (Вашетко, Черняховский, 1986). В Южном Прибалхашье после зимовки минимальные размеры молодых в апреле 1975 г. - 25+53 мм (масса 0,4 г), в мае 1982 г. - 26+60 мм (0,5 г), в июне 1979 г. - 32+73 мм (1,0 г), в июле 1979 г. - 35+73 мм (0,850 г). На следующий год после вылупления в размножении могут участвовать лишь ящурки, вышедшие из яиц самых ранних кладок. Регенерированный хвост меченой особи за 31 день в июне-июле увеличился с 12 до 40 мм (0,7 мм в сутки).

В наших сборах самцы преобладали над самками (1,3:1). На юге Средней Азии также отмечено увеличенное число самцов (1,8:1) (Вашетко, Черняховский, 1986). В выборке из разных районов ареала самцов оказалось почти в два раза больше (Щербак, 1974). До массового появления молодняка (июль) в популяции линейчатой ящурки большинство особей имеют размеры туловища 38-45 мм.

**Линька.** На юге Средней Азии (Туркмения, Узбекистан, Таджикистан) линные особи отмечены в мае-июне, сентябре (Вашетко, Черняховский, 1986), в конце мая и середине октября (Богданов, 1962). В Южном Прибалхашье у раз. Боктер они встречены нами 28 мая 1976 г., 20 июля 1975 г. Перезимовавшая сеголетка была в линьке 6 мая 1982 г.

**Лимитирующие факторы.** Врагами линейчатой ящурки являются сетчатая ящурка и восточный удавчик (Карпенко, 1970). Ящурок, наколотых на кустарники сорокопутом-жуланом, мы неоднократно находили у раз. Боктер. В ур. Караой 13 мая 1982 г. они были обнаружены А.Ф.Ковшарем в пищевых пробах птенцов саксаульной сойки. Из 67 обследованных ящурок 19 (28,4%) оказалось с регенерированными хвостами.

В Туркмении ее врагами являются восточный удавчик, стрела-змея, поперечнополосатый, краснополосый и узорчатый полозы, обыкновенный щитомордник, серый варан, степная пустельга, сизоворонка, сарыч-курганник, чайконосная крачка, ушастый еж, озерная лягушка и сольпуга. Отмечена гибель линейчатых ящурок на дорогах от транспорта и изредка во время зимовки (Богданов, 1962; Шаммаков, 1981; Атаев, 1985).

В Средней Азии и Казахстане для линейчатой ящурки указаны из жгутиконосцев - *Leishmania gymnodactylus Chodukin et Sofieff, 1940*; *L. zimevi Andruschko et Markov* и *Proteromonas lacertae Grassi, 1879*; из споровиков - *Haemogregarina eremiae Zmееv, 1936* (Богданов, 1965а; Овезмухаммедов, 1987); из цестод в Казахстане найдена *Oochoristica tuberculata (Rud., 1819)* и клещ *Ophionyssus natricis Gervais, 1844* (Ваккер, 1970).

## Глазчатая ящурка

*Eremias multiocellata* (Gunther, 1872)

Улкен кез кесіртке (каз.)

**Подвиды.** Из двух подвидов, обитающих в бывшем Союзе, в Казахстане живет один - *Eremias multiocellata yarkandensis* Blanford, 1875.

**Статус.** Как узкоареальный и малочисленный вид внесен в Красную книгу Казахской ССР (IV категория).

**Размер и масса.** Согласно данным Н.Н.Щербака (1974), длина туловища ( $n=11$ ) без разделения на самцов и самок составляет 49,0-68,6 мм (58,35), хвоста - 83,0-92,0 мм (88,4). Отношение длины первого ко второму - 0,64. Размер туловища самок ( $n=3$ ) в Зайсанской котловине 60-70 мм ( $63,66 \pm 4,65$ ), хвоста - 80-90 мм ( $83,60 \pm 4,21$ ); самцов ( $n=2$ ) соответственно 60+98 мм, 62+15 мм. Полувзрослый самец имел длину 40+58 мм, массу - 1,5 г.

**Распространение.** В Казахстане ареал глазчатой ящурки состоит из двух разобщенных территорий: Терской Алатау и Зайсанская котловина (рис. 37).

**Кадастр к рис. 37 (Cadastre to fig.37).**

1 - р.М.Кокпак и ур.Хлюбай; 2 - р.Нарынкол; 3 - Зайсанская котловина, пески Айгыркум, 15-20 км от пос.Майкапчагай; 4 - 10 км сев. с.Улькен-Каратал; 5 - 12 км в. пос.Буран;

**Источники сведений:** Ананьева (1972); Кубыкин, Брушко (1989) - 3; Параскив (1956) - 1, 2; Прокопов (1978) - 5; коллекция ИЗ - 4.

Биология глазчатой ящурки в Казахстане практически не изучена. Особый интерес представляют ее особенности в сравнительном плане: в условиях гор и пустынь.

**Местообитание.** Ящурка отличается высокой экологической пластичностью и способностью жить в различных условиях. В Терской Алатау встречается на высоте 1500-3000 м над ур.м. по полынным, полынно-типчачковым, ковыльным и солончачковым степям, в каньонах долин, по сухим ущельям и склонам гор ниже границы леса в местах с ксерофильной растительностью, на каменистых и галечниковых террасах (Параскив, 1956). В Киргизии живет по горным склонам на высоте 1400-4000 м над ур.м. В Прииссыкулье обитает в каменисто-щебнистой пустыне с солянкой, эфедрой, полынью, терескеном и ковылем. В Кунгей Алатау обычна в песчано-галечниковой пустыне с караганой и эфедрой (Яковлева, 1964). В Северной Монголии чаще придерживается песков, затем участков каменистой пустыни и сухих водотоков. Изредка встречается на бугристых грядках. В южных районах поднимается по шлейфам гор до 2600-2700 м над ур.м. и в песках не найдена (Банников, 1958). В Заалтайской Гоби держится преимущественно каменистых биотопов (Семенов, Шенброт, 1986а).

В Зайсанской котловине в песках Айгыркум Р.А.Кубыкин отлавливал ящурок на песчаной равнине между высокими бугристо-грядовыми барханами высотой 5-6 м с мелкой щебенкой, крупнозернистым и пылевидным песком. Нами добыта у основания отвесного склона голого бархана высотой 4-5 м между редкими кустами жузгуна. Вблизи с.Буран найдена на глинистом склоне под кустом саксаула (Прокопов, 1978).

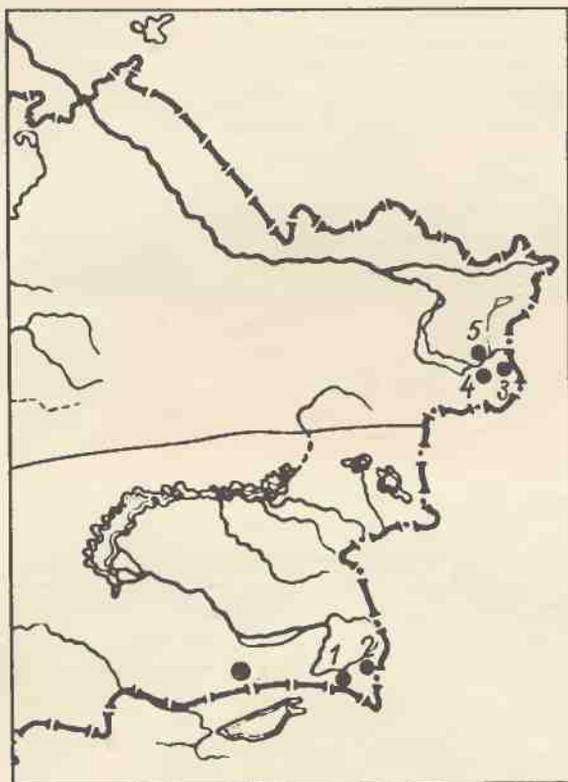


Рис. 37. Распространение  
глазчатой ящурки

Fig. 37. Distribution of *Eremias  
multiocellata* (see Cadastre, p. 172)

**Численность.** В Айгыркумах численность глазчатой ящурки сравнительно низкая. Во время двухдневных экскурсий 16, 17 июня 1976 г. на 24 встречи зайсанской круглоголовки пришлось 3 глазчатой ящурки. Двумя учетчиками за два дня отмечено 7 особей. Свежие следы ящурок встречаются чаще, но только в определенных местах.

Плотность населения в Западном Прииссыккулье составила 2500 особей на 1 км<sup>2</sup> или 25 экз/га (Второв, Перешкольник, 1967). В Прииссыккулье обитает симпатрически с разноцветной ящуркой. На 41 глазчатую ящурку пришлось 2 разноцветных, на 44 - 3 и на 14 - 3. Местами плотность велика - на 100 м<sup>2</sup> отловлено 10 особей (Яковлева, 196). В Монголии (Саин-Шанда и Средний Гоби) ее численность в разных биотопах составила 13,2 - 152, 4 экз/га. Наивысшей она оказалась в щербнистой солянковой пустыне с пылевыми песками и редким саксаулом (Банников, 1958). В Заалтайской Гоби ящурка обычна и в одних и тех же биотопах она преобладает над центральноазиатской и гобийской ящурками (Боркин, 1986). В Джунгарской Гоби плотность населения в разных местообитаниях в начале июля 1984 г. составила 25,5 - 255,5 экз/га. Самая высокая численность отмечена на коротком маршруте по песчаным буграм с селитрянкой (Орлова, Тэрбиш, 1986).

**Суточная активность.** В Зайсанской котловине 17 июня 1976 г. первая особь встречена нами в 10 ч при температуре воздуха 24°, последняя - в 18 ч при температуре воздуха 23° и песка 27°. Их можно видеть на поверхности при сильном ветре.

Существование ящурок в суровых климатических условиях гор возможно благодаря интенсивной радиации. В ясную погоду весной и осенью они бывают на поверхности при заморозках. И.Д.Яковлева (1964) находила ящурок при температуре почвы 5-9°. В Монголии первые особи (самки) 24-27 мая отмечены при температуре воздуха 14-19° (Банников, 1958). В Джунгарской Гоби в середине сентября наиболее активны сеголетки, взрослые же появляются после 14 ч, когда воздух прогревается до 20°, почва - до 47° (Орлова, Тэрбиш, 1986).

**Сезонная активность.** В Прииссыккулье первых самцов добывали в первой декаде апреля, на зимовку уходят в середине октября (Зими́на, 1959; Яковлева, 1964). По другим сведениям, самки появляются в первой половине марта, молодые и самцы на несколько дней позже. Спячка начинается с октября и первыми уходят старые особи, последними - сеголетки (Портнягина и др., 1977). У ящурок из Киргизии, исследованных на термоградиентприборе, предпочитаемыми температурами являются: в мае -  $36,88 \pm 0,39^\circ$ , в июле -  $36,72 \pm 0,58^\circ$ , в сентябре -  $38,23 \pm 0,49^\circ$  и октябре -  $36,41 \pm 0,65^\circ$  (Щербак, 1974). В северных частях ареала вида (Тува, Северо-Западная Монголия) сезонная активность на полтора-два месяца короче, чем в более южных и западных (Китай, Киргизия) (Боркин, 1986).

**Поведение.** По нашим наблюдениям, эта ящурка чрезвычайно осторожна. В случае опасности на большой скорости перебегает от куста к кусту, пока не забьется в его основание или в нору и вновь появляется лишь 12-15 минут спустя. Одна особь была поймана с большим трудом после четырехкратного посещения норки в течение часа. В Айгыркумах живет рядом с многочисленной зайсанской круглоголовкой и редкой здесь центральноазиатской ящуркой. Глазчатый ящуркам свойственен быстрый бег, они подолгу остаются под кустами, выскакивая за добычей. При преследовании зарываются в песок. В жаркую погоду залазят на ветки кустов (Щербак, 1974). В.Н.Шнитников (1928), напротив, отмечает малую подвижность, большую доверчивость и легкость добывания глазчатой ящурки. Перед спячкой они освобождают пищеварительный тракт от содержимого. Зимуют поодиночке, спрятав голову в область паха (Портнягина и др., 1977).

**Убежища.** В песках Айгыркум ящурки живут в норах, расположенных у основания кустов. В Монголии их длина 20-30 см с входным отверстием диаметром 1-1,5 см (Банников, 1958). Используют как собственные норки, так и норы монгольских песчанок и даурских пищух, отдельные камни и их нагромождения, где селятся по несколько особей. Убежищем служат также различный мусор, куски фанеры, доски (Щербак, 1974). Зимние норы располагаются на глубине 15-30 см и заканчиваются расширением диаметром 7,5 см без подстилки (Портнягина и др., 1977).

**Питание.** Сведения о рационе глазчатой ящурки в Средней Азии собраны в основном в Киргизии. Содержимое желудков в Северо-Западном и Юго-Западном Прииссыккулье близко по составу. Основу питания по встречаемости составляют насекомые (100%) и пауки (12,9 и 20%). Из первых в обоих пунктах наиболее часты муравьи (77,4 и 60%), жуки и клопы (48,4 и 50%). Растительные остатки составляют 38,7 и 40% встречаемости. Определенный интерес представляет поедание плодов, семян растений и использование ночных видов насекомых, которых ящурки извлекают из убежищ (Яковлева, 1964; Щербак, 1974).

Анализируя состав кормов глазчатой ящурки в Средней и Центральной Азии (Тува, Восточная Гоби), Н.Н.Щербак (1974) делает вывод, что в первом регионе в летний период преобладают муравьи, меньше жуки, во втором - только жуки.

К концу лета упитанность ящурок возрастает. Относительный вес жира осенью у

самок 40%, самцов - 24,6%. За зиму он расходуется и к весне составляет у первых 8,7%, вторых - 4,2% (Портнягина и др., 1977).

**Размножение.** Яйцезиворождающий вид. В Киргизии половозрелыми становятся к двум годам при длине туловища 48 мм. Развитие семенников начинается осенью, максимального размера они достигают в апреле (Яковлева, 1964). Спаривание происходит две недели спустя после выхода из зимних убежищ. Первыми спариваются хорошо упитанные особи, истощенные и молодые на 15-20 дней позже. Сеголетки появляются через 2-2,5 месяца - со второй половины июня до середины августа. Количество молодых 1-5, чаще 3. Длина сеголеток с незаросшей пуповиной 24-27 + 33-40 мм (Яковлева, 1974; Портнягина и др., 1977). В Юго-Восточной Монголии спаривание наблюдали 24-27 мая. В середине июня встречались самки с 2-4 яйцами (чаще 3) диаметром 9-12 мм с эмбрионами длиной 7-8 мм, которые в конце месяца достигали 16-18 мм. В 20-х числах июля молодые имели длину 36-38 мм, в августе - 50-60 мм (Банников, 1958). В Туве и Северо-Западной Монголии существует один цикл размножения. 3-4 детеныша длиной 25,9-33,0 мм появляются между серединой июля и началом августа (Щербак, 1974). Три самки, добытые в Айгыркумах 16 июня 1976 г., оказались без яиц.

**Линька.** В Киргизии линяющие ящурки встречены с мая по август. В неволе линьку наблюдали в конце октября, начале января, середине марта и в конце мая. В этих условиях одна особь линяла дважды. Эпидермис с головы и туловища сходит одновременно. Линька длится три дня (Яковлева, 1964). В Зайсанской котловине самка с приподнятым эпидермисом на боках и спине встречена 16 июня 1976 г. Другая линяла 12 июня 1985 г.

**Лимитирующие факторы.** В Зайсанской котловине найдена в желудке хомячка Роборовского (Ананьева, 1972) и обыкновенной пустельги (Прокопов, 1978). В Киргизии ее врагами являются луговой лунь, обыкновенная пустельга, обыкновенный щитомордник (Яковлева, 1964). По наблюдениям Н.Н.Щербака (1974), в Туве на численности ящурок заметно сказывается неустойчивая погода. Весенние заморозки и летние снегопады, по-видимому, вызывают гибель ящурок, которые скрываются в недостаточно надежные укрытия.

На ящурках в Иссык-Кульской котловине собраны клещи *Ophyonyssus natricis* (Gervais, 1844) и нимфы клеща *Haemaphysalis sulcata* Can. et Fanz, 1877 (Яковлева, 1964). В.П.Шарпило (1976) нашел у ящурок из цестод: *Oochoristica tuberculata* (Rud, 1819) и *Mesocestoides lineatus* (Goeze, 1782), а также нематоду *Spauligodon pseudoeremias* Sharpilo, 1976.

Быстрая ящурка  
*Eremias velox* (Pallas, 1771)

Жүргіш кесіртке (каз.)

**Подвиды.** Из трех подвидов в Казахстане живет один - *Eremias velox velox* Pallas, 1771.

**Размер и масса.** В Южном Прибалхашье и Муонкумах самки ( $n=25$ ) имеют размеры туловища 55-76 мм ( $65,44 \pm 1,06$ ), хвоста - 90-135 мм ( $113,09 \pm 1,7$ ), массу - 4,0-12,2 г ( $7,34 \pm 0,85$ ); соответственно самцы ( $n=45$ ) - 62-75 мм ( $68,05 \pm 0,62$ ) ( $t=1,9$ ), 100-140 мм ( $122,93 \pm 1,83$ ) ( $t=3,6$ ) и 5,9-15,0 г ( $8,57 \pm 0,9$ ) ( $t=0,99$ ). Достоверных половых различий в массе и величине туловища не установлено, но в выборке из песков Улькункум они проявляются по всем показателям. Здесь размер туловища самок ( $n=24$ ) равен 51-70 мм ( $59,96 \pm 1,29$ ), хвоста - 80-123 мм ( $99,28 \pm 2,73$ ), масса - 2,1-9,1 г ( $5,49 \pm 0,29$ ); соответственно самцов ( $n=35$ ) - 60-72 мм ( $65,83 \pm 0,62$ ) ( $t=4,1$ ), 102-140 мм ( $123,12 \pm 1,97$ ) ( $t=8,7$ ) и 5,1-9,8 г ( $7,44 \pm 0,25$ ) ( $t=5,3$ ). Половые различия выявлены и у особей, обитающих на островах оз.Алаколь (Кубыкин, 1975). В целом исследуемые нами взрослые ящурки оказались крупнее и тяжелее, чем в смешанных выборках из Казахстана и Средней Азии (Щербак, 1974).

Полувзрослые особи ( $n=12$ ) в Южном Прибалхашье и Муонкумах имеют размеры туловища 25-54 мм ( $41,25 \pm 2,36$ ), хвоста - 39-92 мм ( $68,30 \pm 3,68$ ), массу - 0,3-8,5 г ( $2,78 \pm 0,75$ ). В песках Улькункум ( $n=20$ ) соответственно - 35-55 мм ( $46,82 \pm 1,38$ ), 38-115 мм ( $78,40 \pm 4,70$ ) и 0,9-4,5 г ( $2,58 \pm 0,24$ ). Отношение длины туловища к длине хвоста у взрослых самок 0,57, у самцов - 0,55 и полувзрослых - 0,60.

**Распространение.** Быстрая ящурка живет в южной половине Казахстана, начиная от Северного Прикаспия и кончая Алакольской котловиной, и к югу до границы республики (рис. 38).

**Кадастр к рис.38 (Cadastre to fig.38).**

1 - окр.Урды; 2 - Камыш-Самарские озера, с.Ново-Казанка; 3 - гора Богдо; 4 - с.Уштоган; 5 - ю. часть Волго-Уральских песков; 6 - окр. оз.Индер; 7 - пески Тайсойган; окр. с.Карабау; 8 - пески Тайсойган, близ Доссора; 9 - Урало-Эмбинское междуречье, гора Кой-Кара; 10 - ю. часть междуречья Урал-Эмба; 11 - Прикаспийские Каракумы, ур.Буранкуль; 12 - Устюрт, пески Сам; 13 - 40 км сев.-в. с.Акжигит; 14 - кол.Кюше; 15 - сор Кайдак; 16 - п-ов Тюб-Караган; 17 - окр. с.Таучик; 18 - 3.Устюрт, окр.кол. Кугусем; 19 - между селами Эмба и Темир; 20 - з. часть Матайкумов; 21 - пески Ирғизкум; 22 - низовье р.Тургай; 23 - пески Б.Барсуки; ю.-в. Челкара; 24 - ур.Сарыкопа; 25 - пески Тосум; 26 - р.Сарысу; 27 - сев.районы Бетпак-Даль; 28 - 3.Бетпак-Дала, пески Сасыкченель, кол.Табан; 29 - Ц.Бетпак-Дала, окр. м/с Когашик; 30-67 км сев.Жидели; 31 - Аиртау, близ ст.Босага; 32 - 20 км з.Гульшада; 33 - окр.Тасарала; 34 - п-ов Кара-Тюп; 35 - о.Барсакельмес; 36 - о.Возрождения; 37 - Приаральские Каракумы; 38 - окр.Аральска; 39 - окр.Аралсоль; 40 - устье р.Сырдарья, окр. с.Каратерен; 41 - окр.Казалинска; 42 - Арыскумы, оз.Кульмуз и кол.Бижан-Казган; 43 - 110 км ю.-з. Кзыл-Орды, с.Акколка; 44 - сухое русло

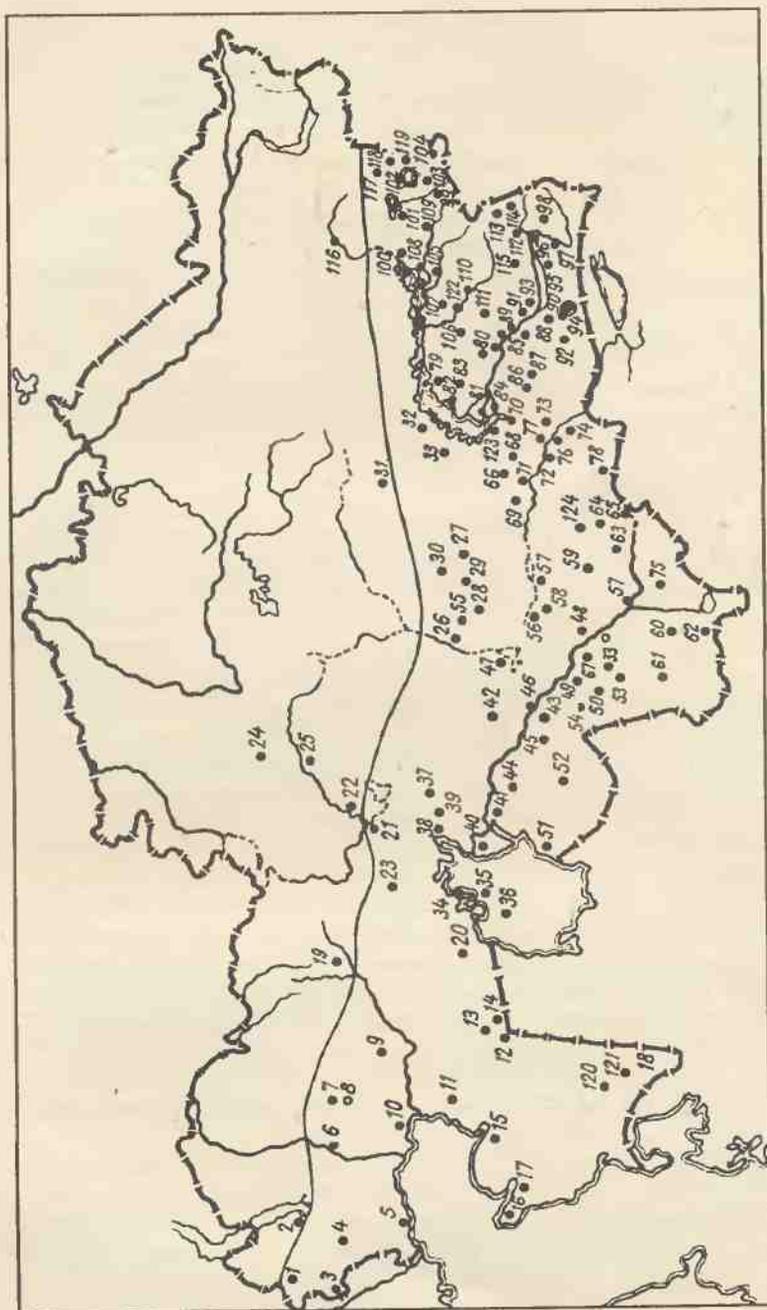


Рис. 38. Распространение быстрой ящурки

Fig. 38. Distribution of *Eremias velox* (see Cadastre, p. 176)

Кувандары; 45 - С. Кызылкумы, ур. Тамды; 46 - окр. Кызыл-Орды; 47 - 20-25 км сев. оз. Телекуль; 48 - окр. с. Джүлек; 49 - пески Байгакум; 50 - кол. Тюлюберген; 51 - Ю.-В. Приаралье, 4 км в. о. Узун-Каир; 52 - сухое русло Жанадары; 53 - В. Кызылкумы, с. Табакбулак; 54 - мечеть Карасан; 55 - З. Бетпак-Дала, 50-60 км ю.-в. оз. Каракаин, кол. Жолкак; 56-70 км з. с. Жуантобе, кол. Кулқудук; 57 - Муюнкумы, низовье р. Чу; 58 - 50 км сев.-з. с. Сузак, ур. Шукуррой; 59 - окр. оз. Кызылқоль; 60 - В. Кызылкумы, 45 км ю.-з. с. Байркум; 61 - 150 км з. с. Байркум, окр. кол. Орымбай; 62 - окр. Чардары; 63 - сев.-з. часть Каратау, Улькен-Ақтау; 64 - оз. Ащиколь; 65 - сев.-з. Джамбула, р. Аса; 66 - В. Бетпак-Дала, горы Джамбул и кол. Сарыбулак; 67 - окр. Яны-Кургана; 68 - между р. Чу и Джамбул-горой; 69 - 60 км в. с. Уланбель; 70 - с. Бурубайтал; 71 - 7 км в. ур. Андасай; 72 - 14 км ю. с. Талдыозек; 73 - ст. Хантау; 74 - 15 км сев.-з. с. Новотроицкое; 75 - ю.-з. Арыси, ур. Жанабас; 76 - ст. Чу; 77 - правый берег р. Чу, 10 км сев.-з. с. Бирлик; 78 - ст. Акыртобе; 79 - Ю. Прибалхашье, пустыня Сарышикотрау; 80 - 20 км сев. с. Баканас; 81 - низовье р. Или; 82 - ур. Караой, зим. Енбек; 83 - 40 км в. с. Караой, ур. Карадан; 84 - 6 км ю.-з. с. Желтуранга; 85 - пос. Баканас; 86 - 72 км сев.-з. с. Колшенгель; 87 - 20 км сев. с. Айдарлы; 88 - пески Таукум, 10 км ю.-в. с. Казахстан; 89 - 102-202 км автотрассы Алматы - Баканас; 90 - окр. Капчагая; 91 - раз. Боктер; 92 - накопитель Сорбулак; 93 - окр. Ченгельды; 94 - окр. Алматы; 95 - ур. Аяккалкан; 96 - пески Улькункум; 97 - Сюгатинская долина; 98 - окр. с. Чунджа и 15 км восточнее; 99 - окр. с. Андреевка; 100 - пески Каракум, 20 км ю. с. Актогай; 101 - оз. Сасыкколь, Джернат; 102 - оз. Алаколь, о-ва Кишкене Аралтобе, Улькен Аралтобе и Средний; 103 - ю.-з. берег Алаколя, с. Глиновка; 104 - оз. Жаланашколь; 105 - ст. Матай; 106 - левый берег р. Каратал, пески Жаманкум; 107 - плато Ушкколь; 108 - окр. с. Лепсы; 109 - окр. с. Саратовка; 110 - 60 км сев.-в. с. Кальпе; 111 - Ю.-В. Мойынкумы, раз. Биже; 112 - окр. с. Коктал; 113 - окр. Панфилова; 114 - окр. оз. Дубчик и Усек; 115 - с. Конырален; 116 - окр. Аягуза; 117 - пески Бармаккум, 20-25 км ю. с. Маканчи; 118 - слияние рек Шагантогай и Эмель; 119 - в. берег оз. Акколь; 120 - Ю.-З. Устюрт, род. Бектенбулак; 121 - р-н Жанасу; 122 - гора Ушкара; 123 - ю.-з. берег Балхаша, п-ов Улькен; 124 - Муюнкумы, 30 км сев. с. Уюк.

**Источники сведений:** Ананьева (1976) - 80; Андреев (1948) - 46; Антипин (1955) - 63; Богданов (1960) - 14; Брушко (1983) - 104, 106, 107; Ваккер (1970) - 90; Голубев (1990) - 118; Динесман (1953) - 4, 24, 34, 37, 38; Крень (1953) - 42; Кривошеев (1958) - 44, 52; Кубыкин (1975) - 102, 109; Лобачев и др., (1981) - 22; Неручев, Васильева (1978) - 11, 12; Неручев и др., (1981) - 5, 9; Неручев, Шатилович (1985) - 10; Параскив (1956) - 6, 25, 27, 79, 98, 103, 116; Параскив, Бутовский (1969) - 1-3, 8, 16, 17, 19, 21, 25, 31, 33; Селевин (1935) - 66, 68, 74, 76; Чельцов-Бебутов (1953) - 47-49; Щербак (1974) - 15, 23, 26, 35, 36, 41, 70, 73, 78, 81, 85, 100, 101, 108; коллекция ИЗ - 7, 13, 18, 28-30, 40, 43, 45, 50, 51, 54-60, 64, 65, 69, 71, 72, 82-84, 86-89, 91-93, 95-97, 99, 109-111, 113-115, 117; коллекция МГУ - 32, 122-124; наблюдения Л.А. Бурделова - 20; Б.Д. Малманова - 120, 121; наши данные - 53, 61, 67, 75, 77, 94, 105, 112.

**Местообитание.** Живет в самых разнообразных условиях. В горы поднимается до 1600 м, обитает в закрепленных песках, на лессовых, суглинистых и супесчаных почвах, на склонах гор и щебнистых участках (Шнитников, 1928, Андрушко, 1953, Параскив, 1956). Для ящурки характерна географическая изменчивость в предпочтении биотопов и суточная их смена, связанная с зрелостью этого вида (Ананьева, 1976). В Южном Прибалхашье она чаще селится на плотных почвах или в песках с плотной растительностью, но неоднократно отмечена и на раздутых вершинах барханов. Мы ее встречали

на солонцах, такырах, щебенке, каменистых россыпях, в лесополосах и тростниковых зарослях. Мирится с близостью человека, поселяясь возле колодцев, скотных дворов, на огородах, в заброшенных арыках, вдоль дорог и на кладбище. Посещает свалки с пищевыми отходами, изобилующими насекомыми.

**Численность.** Быстрая ящурка одна из многочисленных видов рода. В Северных Кызылкумах плотность населения равна 130 экз/га, в Северном Приаралье - 200 экз/га (Щербак, 1974). В Западном Казахстане насчитано 3-4 особи на 1 км маршрута (Параскив, Бутовский, 1948). В Муюнкумах - 2 особи на га (Второв, Перешкольник, 1970). Высокая численность отмечена Е.Д.Исмагуловым на о.Барсакельмес (97-120 экз/га). На островах оз.Алаколь средняя плотность населения равна 13,3 экз/га (Кубыкин, 1975). В Северном Приаралье (24 км маршрутов) она достигает 10 экз/га, в Юго-Восточных Кызылкумах (50 км) - 6,7, в Южном Прибалхашье (39,7 км) - 6,7; в Илийской котловине (8 км) - 9,7, в Муюнкумах (21 км) - 2,6 экз/га (табл. 50). В Юго-Восточных Кызылкумах местами численность быстрой ящурки составляет 26,6 экз/га. В ур.Сорбулак вблизи Алматы она равна 1,6 экз/га.

Быстрая ящурка нередко отсутствует в подходящих местах обитания и ее численность резко изменяется по годам. Так, в закрепленных песках вблизи раз.Боктер в 1980 г. она была чрезвычайно редка, а в 1982-1983 гг. здесь обитало до 3,6 экз/га. В ур.Караой ящурка сохраняется при исключительно низкой численности.

**Суточная активность.** Весной и осенью быстрые ящурки активны днем. Летом имеется два пика активности (рис.39). После 2-3 суток непогоды они выходят раньше других видов ящурок и остаются на поверхности дольше обычного. В первую половину дня они более подвижны, чем во вторую. После вынужденного голодания кормятся дольше обычного.

**Сезонная активность.** Выход после зимовки в Южном Прибалхашье происходит в конце марта-начале апреля (Параскив, 1956; Ананьева, 1971; наши данные). Первыми появляются молодые прошлого года рождения, затем самцы и чуть позже самки. Нами самые ранние сборы сделаны в первых числах апреля, последние - 24 октября 1979 г. Уходят на зимовку в конце октября-начале ноября (Параскив, 1956). Летом предпочитаемые температуры колеблются в пределах 35,5-39,5°. Температура границы активности - 18-52° субстрата (Щербак, 1974).

**Поведение.** Быстрая ящурка отличается, видимо, большой площадью индивидуального участка. Из 31 меченых особей в песках Улькункум в течение трех месяцев было отловлено только две. Они хорошо прыгают с высоты 180 см и преодолевают вертикальные поверхности. Полное отсутствие хвоста ощутимо сказывается на скорости движения и точности поворота. Особи, лишенные одной конечности, почти не уступают в скорости движения нормальным. В конфликтных ситуациях более мелкие виды ящурок, как правило, отступают. В состоянии стресса быстрая ящурка приобретает более яркую окраску, в особенности изменяется цвет голубых глазков. При встрече с цитомордником и стрелой-змеей замирает в неподвижности. Неполнорослые самки во время преследования самцом сопротивляются и кусаются и он переключается на другую особь. После удачного спаривания партнеры быстро разбегаются и сразу начинают кормиться. Спаривание сопровождается дрожью и волнообразными движениями хвоста.

Отложившие яйца самки передвигаются медленно и неуверенно на широко расставленных и выпрямленных конечностях с приподнятым тазом и чуть вытянутым кверху хвостом. После годовичного пребывания в террариуме наблюдаемый нами самец не утратил природных инстинктов и, будучи выпущенным в природу, не только освоился с новой средой, но и утвердился в роли лидера (Брушко, 19856).

Таблица 50

**Плотность населения быстрой ящурки  
в различных регионах Казахстана**

Дата учета	Район	Кол-во учетов	Длина маршрута, км	Площадь, га	Встречено особей	
					всего	экз/га
<b>Южное Прибалхашье</b>						
20.04.78	окр.ст.Топар	2	10,0	3,0	4	1,33
20.06.78	окр.с.Ченгельды	2	-	2	4	2,0
10-12.06.81	раз.Сарыкурак	3	3,5	1,05	4	3,80
14,17.06.81	окр.ст.Матай	3	6,2	1,8	12	6,66
24.05.82	30 км в. с.Караой, ур.Карадон	2	12,0	3,6	1	0,27
25,29.07.82	раз.Боктер	5	-	6,7	14	2,10
23.24.08.83	-"	3	8,0	2,4	4	1,66
<b>Илийская котловина</b>						
18,19.04.75	пески Улькункум	4	12,0	3,6	29	8,05
16,28.05.75	-"	4	-	1,2	12	9,67
<b>Муюнкумы</b>						
6.05.78	окр.с.Новотроицкое	1	6,5	1,9	5	2,63
14.05.78	окр. с.Уланбель	1	5,0	1,5	1	0,66
12.05.78	60 км ю. с.Уланбель	1	4,5	1,4	3	2,22
14.05.78	73 км автотрассы Уланбель-Джамбул	1	5,0	1,5	1	0,66
<b>Северное Приаралье</b>						
4.05.71	окр.Жанаконьса	1	2,0	1	10	10,0
14,16.05.71	Матайкумы	2	5,0	2,5	21	8,40
16.05.72	5 км сев.с.Байсары	1	3,0	1,5	13	8,66
27.05.73	2 км сев.-в. зал.Актикенук	1	2,0	1	3	3,0
23.09.73	окр.Канмечети	1	5,0	2,5	12	4,80
18.05.76	6 км в.Узунмола	1	2,0	1	2	2,0
8.09.77	окр.Косчинграу	1	5,0	2,5	2	0,8
<b>Юго-Восточные Кызылкумы</b>						
23-29.04,	окр.скв.Баймахан					
2-7.05.87	-"	13	22,0	6,6	26	3,93
24,30.04.87	-"	3	-	5,2	9	1,73
9.05.89	-"	1	1,0	0,3	2	6,66
21,22.05.89	кол.Тюлюберген	3	8,5	2,5	5	2,0
23.05.89	мечеть Карасан	1	7,5	2,3	4	1,77
25.05.89	с.Буланбайбайуы	1	6,0	1,8	4	2,22
26.05.89	окр.Яны-Кургана	1	5,0	1,5	4	2,66
ИТОГО		63	146,7	63,85	211	-
В СРЕДНЕМ		-	-	-	-	3,26

*Примечание:* в Северном Приаралье ширина ленты 5 м (данные Л.А.Бурделова), в остальных случаях - 3 м

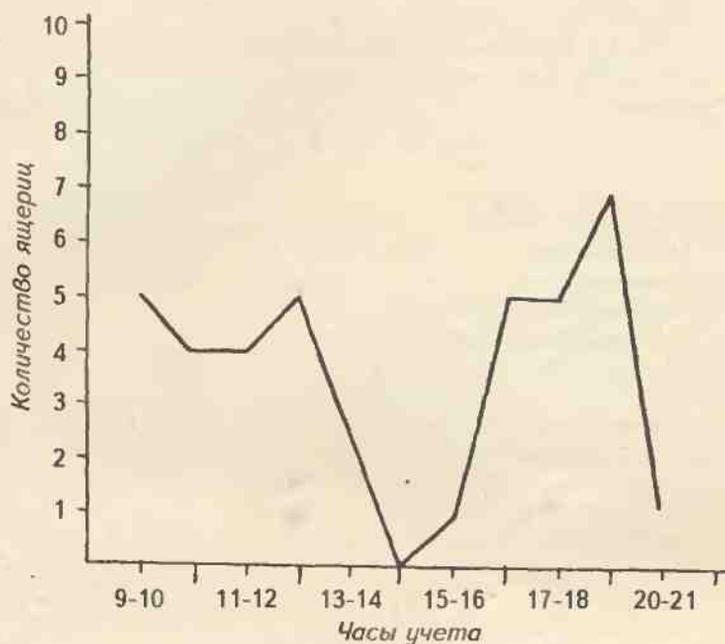


Рис. 39. Суточная активность быстрой ящурки вблизи раз. Боктер 27 июля 1982 г.

Fig. 39. Daily activity of *Eremias velox* near Bokter halt (July 27, 1982)

На островах оз. Алаколь, где много птиц-врагов, ящурка более осторожна, чем на материке (Кубыкин, 1975).

**Убежища.** Быстрая ящурка пользуется самыми разнообразными убежищами. Мы находили ее в норах грызунов, в расщелинах и вымоинах, в полостях под размытыми корнями и в завалах камней. Летние норы имеют длину 15-25 см, глубину 3-5 см (Костин, 1956; Кубыкин, 1975). Зимуют ящурки довольно глубоко. 19 декабря 1979 г. упитанный самец длиной 70+96 мм (масса 9,5 г) был найден в вырытой траншее на глубине 40 см. В песках Улькункум меченый самец пользовался норой с апреля по июнь 1979 г. В одном убежище встречаются пары или молодые особи, но самцы вместе не уживаются (Параскив, 1956; наши наблюдения).

**Питание.** В пище быстрой ящурки преобладают насекомые, включающие 7 отрядов и 11 семейств. Паукообразные не играют существенной роли (табл. 51). Наиболее часто они поедают жесткокрылых (мертвоеды, листоеды, долгоносики, щелкуны, карапузики, чернотелки), перепончатокрылых (муравьи, наездники) и чешуекрылых, включая гусениц. В мае 1987 г. в Юго-Восточных Кызылкумах в пище ящурок ( $n=3$ ) найдены термиты и муравьи, которыми при наличии более крупных объектов они пренебрегают. Подобный набор кормов характерен и для Ферганской долины. Здесь выявлено существенное изменение сочетания и количества перепончатокрылых и жуков по сезонам (Вашетко, 1972а). Отмечены случаи каннибализма (Яковлева, 1964). В целом быстрая ящурка как истребитель вредных насекомых повсеместно является полезной.

Таблица 51

## Состав пищи быстрой ящурки в Южном Прибалхашье (14 желудков)

Вид пищи	Встречаемость		Кол-во, экз.		Наибольшее кол-во в одном желудке, экз.
	абс. кол-во	%	абс.	%	
Кл. Паукообразные- <i>Arachnoidea</i>	4	28,57	10	12,04	5
Кл. Насекомые- <i>Insekta</i>	14	100,0	73	87,95	15
Отр. Прямокрылые- <i>Orthoptera</i>	5	35,71	5	6,02	1
Сем Саранчовые- <i>Acrididae</i>	5	35,71	5	6,02	1
Отр. Равнокрылые хоботные- <i>Homoptera</i>	1	7,14	1	1,20	1
Отр. Полужесткокрылые- <i>Hemiptera</i>	4	28,57	5	6,02	2
Отр. Жесткокрылые- <i>Coleoptera</i>	10	71,42	24	28,91	7
Неопределенные Жесткокрылые	3	21,42	3	3,61	1
Сем. Мертвоеды- <i>Silphidae</i>	2	14,28	9	10,84	5
Сем. Листоеды- <i>Chrysomelidae</i>	2	14,28	2	2,40	2
Сем. Долгоносики- <i>Curculionidae</i>	3	21,42	4	4,81	2
Сем. Карапузики- <i>Histeridae</i>	1	7,14	1	1,20	1
Сем. Щелкуны- <i>Elateridae</i>	2	14,28	2	2,40	1
Сем. Чернотелки- <i>Tenebrionidae</i>	3	21,42	3	3,61	1
Отр. Перепончатокрылые- <i>Hymenoptera</i>	6	42,85	14	16,86	5
Неопределенные перепончатокрылые	2	14,28	3	3,61	2
Сем. Муравьи- <i>Formicidae</i>	3	21,42	7	8,43	5
Сем. Наездники- <i>Ichneumonidae</i>	2	14,28	4	4,81	3
Отр. Двукрылые- <i>Diptera</i>	5	35,71	7	8,43	2
Сем. Настоящие мухи- <i>Muscidae</i>	4	28,57	6	7,22	2
Сем. Комары- <i>Culicidae</i>	1	7,14	1	1,20	1
Отр. Чешуекрылые- <i>Lepidoptera</i>	8	57,14	16	19,27	4
Гусеницы	8	57,14	16	19,27	4
Неопределенные насекомые	1	7,14	1	1,20	1

**Размножение.** Половозрелые самки имеют длину туловища 55-70 мм. В разных частях ареала нам встречались полнорослые особи с ювинильной окраской, имеющие ярко-оранжевые бедра и основание хвоста. Молодые первой генерации на следующий год, как правило, не размножаются, либо кладка происходит с опозданием. В Южном Прибалхашье ящурки способны размножаться на 21-23 месяц жизни. По данным Н.Н.Щербака (1974), они становятся половозрелыми к первой весне.

Массовое спаривание в Южном Прибалхашье отмечено в конце апреля (Параскив, 1956). Мы наблюдали его вблизи раз. Боктер 22 апреля 1981 г., в песках Улькункум - 9, 13, 16 июня 1979 г., в Муюнкумах - 7 мая 1978 г., в Кызылкумах - 8 мая 1988 г. Спаривание происходит до овуляции овоцитов и вскоре после нее. В Южном Прибалхашье во второй половине апреля овоциты бывают диаметром всего 1-4 мм. К концу первой декады мая

увеличиваются до 6-7 мм, а отдельные самки в это время уже имеют яйца в яйцеводах. Созревание первой партии яиц у одноразмерных самок протекает неодновременно. Одни особи успевают сделать кладку и у них идет развитие второй генерации яиц, у других же формируется лишь первая порция яйцеклеток. О растянутости генеративного цикла свидетельствуют и хорошо выраженные желтые тела, сохраняющиеся в мае-июне.

В Западной части Казахстана яйца найдены 9 июля 1952 г. (Чернов, 1954). В Ферганской долине последняя кладка отмечена в августе (Вашетко, 1972а). У ящериц, включая ящурок, существует взаимосвязь между развитием яйцеклеток и состоянием жировых тел, которая выражается в том, что самки в период созревания половых продуктов нуждаются в больших энергетических затратах, чем самцы и имеют более развитые жировые тела. Разновременность накопления и использования жировых запасов у самцов и самок определяется неодинаковыми сроками созревания половых продуктов (Наһп, Tinkle, 1965; Ананьева, 1971).

В Южном Прибалхашье и в Западном Казахстане быстрая ящурка делает 2-3 кладки с 2-6 (Параскив, 1956), 3-4 (Кубыкин, 1975), 2-4 яйцами (Шнитников, 1928). В наших сборах одна самка имела 6 яиц, 3-4, 2-3 и 2-2 яйца (в среднем 3,5). Инкубационный период длится не менее 45 дней (Параскив, 1956). Судя по соотношению числа яиц и желтых тел, у быстрой ящурки кладка может быть дробной, либо случается потеря яиц. Самки, отложившие яйца, выглядят истощенными и имеют низкий вес.

В Южном Прибалхашье максимум развития семенников приходится на конец мая - начало июня, затем следует депрессия и к концу июля - началу августа они уменьшаются в величине (Ананьева, 1974; наши данные). В последующем размеры гонад нарастают подобно тому, как это было установлено на ящерицах Кавказа (Даревский, 1960б). Средние размеры семенников ( $n=22$ ) в апреле -  $5,2 \times 3,1$  мм, в мае -  $5,0 \times 3,1$ , в июне -  $5,0 \times 3,0$ , в июле -  $4,9 \times 2,7$  и в конце августа -  $4,7 \times 2,7$  мм. В течение всего этого периода гонады содержали сперматозоиды.

Молодые особи длиной туловища 54-55 мм в апреле были с недоразвитыми семенниками размером  $3 \times 2$  мм и не имели зрелых половых клеток. Здесь первые сеголетки появляются в середине июля - начале августа, последние - во второй половине сентября. Размеры сеголеток от  $25+40$  мм (масса 0,3 г) до  $33+39$  мм (0,8 г). В середине апреля нам встречались молодые величиной от  $35+67$  мм (масса 0,9 г) до  $43+81$  мм (1,1 г). В целом на 149 взрослых преимущественно длиной туловища 56-75 мм пришлось 32 полувзрослых. Величина туловища молодой меченой ящурки с 29 апреля по 25 июня 1979 г. за 59 суток увеличилась с 42 до 46 мм, масса с 1,5 до 2,3 г. Туловище полувзрослого самца за 12,5 месяцев жизни в неволе выросло на 16 мм, хвост на 12 мм (от  $49+68$  мм до  $65+80$  мм), масса возрасла на 3,5 г. В последующие 25 месяцев жизни в природе увеличение длины этой особи составило  $3+8$  мм, массы - 6 г. Продолжительность жизни быстрой ящурки около 4-5 лет (Брушко, 1985).

Половой состав популяции быстрой ящурки в целом характеризуется увеличенным количеством самцов. В наших сборах оказалось 88 полнозрелых самцов и 61 самка (1,4:1). На островах оз.Алаколь соотношение полов 2,8:1 (Кубыкин, 1975).

**Линька.** В Южном Прибалхашье линные особи встречены нами преимущественно в мае и июле. 10 июня 1979 г. после ливневого дождя мы наблюдали массовую линьку ящурок. На островах оз.Алаколь она приходится на июнь (Кубыкин, 1975). В Ферганской долине отмечена в мае, июне, сентябре и длится 3-4 дня (Вашетко, 1972а, Щербак, 1974).

**Лимитирующие факторы.** Быстрая ящурка в силу широкого распространения и сравнительно высокой численности имеет большой набор врагов. Среди них: серый

варан, 10 видов ядовитых и неядовитых змей, хищные птицы, сизоворонки, ушастый еж, сольпуга (Щербак, 1974). На островах оз.Алаколь (Кубыкин, 1975) и в районе накопителя Сорбулак вблизи Алматы ее добывают чайконосная крачка и стрела-змея. В Юго-Восточных Кызылкумах ящурка в массе уничтожается серым сорокопутом. На о.Барсакельмес ею кормится обыкновенный щитомордник (Карпенко, 1958).

Высокое число особей с регенерированными хвостами одни исследователи объясняют напряженностью территориальных отношений, в особенности между самцами (Laurie et al, 1974). Другие же связывают это явление с прессом хищников (Щербак, 1974).

На островах оз.Алаколь, где уровень хищничества высок, такой зависимости не просматривается. Из 61 особи только 9 (15%) имели поврежденные хвосты (Кубыкин, 1975). В песках Улькункум среди 50 ящурок их было 8 (16%). Изредка встречаются ящурки, лишенные одной конечности, с деформированными челюстями и с глубокими шрамами на туловище. Покусы отмечены в течение всего периода активности, но преобладают в период спаривания. Быстрая ящурка превосходит разноцветную, но сама не выдерживает конкуренции с сетчатой (Богданов, 1956). Она гибнет во время поджога тростника. 9 апреля 1978 г. вблизи оз.Дубчик; южнее Панфилова нами найдены две обгоревшие особи.

К внутренним паразитам быстрой ящурки относятся жгутиконосцы - *Proteromonas lacertae* Grasse, 1879; *Leischmania gymnodactylus* Chodukin et Sofieff, 1940; споровики - *Haemogregarina eremiae* Zmееv, 1936; *H.veloxi* Zaharjan, 1972; *Eimeria eremiasii* Davronov, 1985; *Schellakia bolivari* Reichenow, 1919; простейшие неясного систематического положения - *Pirhemocytos* sp. (Казахстан) (Ваккер, 1970; Овезмухаммедов, 1987).

Из нематод известны *Spauligodon eremiasii* Markov et Bogdanov, 1961; *Thamugadia skrzjabini* Annaev et Sonin, 1937; *Abbreviata schulzi* Markov et Bogdanov, 1961; *A. abbreviata* (Rud., 1819), *Thubunaea schukurovi* Annaev, 1937; *Agamospirura punctata* Sharpilo, 1971; *Pseudoabbreviata markovi* (Annaev, 1972), *Pharyngodon elognata* Markov et Bogdanov, 1961; *Spirocercia lupi* (Rud., 1819), *Ascarops strongylina* (Rud., 1819), *Physocephalus sexalatus* (Molin, 1860), *Ampliscaecum schikhobalovi* Mosgovoy, 1950. Из цестод - *Oochoristica tuberculata* (Rud., 1819), *Mesocestoides lineatus* (Goeze, 1783), *Joyeuzeiella echinorhynchoides* (Sonsino, 1889). Из акантоцефалов - *Sphaerirostris teres* (Rud., 1819), *Macracanthorhynchus catulinus* Kostylew, 1927; *Centrorhynchus spinosus* (Kaiser, 1893) (Марков, Параскив, 1956; Ваккер, 1970; Шарпило, 1976).

В числе эктопаразитов встречаются клещи *Ophionyssus eremiasis* Naglova et Naglova, *Haemophysalis* sp., *Geckobia* sp. (Туркмения) (Богданов, 1965а; Щербак, 1974). На быстрой ящурке кормится мокрец *Leptocnops minutus* Gutz., 1973 (Ауэзова и др., 1981).

Центральноазиатская ящурка  
*Eremias vermiculata* Blanford, 1875

Шұбар кесіртке (каз.)

**Подвиды.** Подвидов не образует.

**Статус.** Как чрезвычайно редкий вид с узким ареалом включен в Красную книгу Казахской ССР (IV категория).

**Размер и масса.** Величина туловища ( $n=47$ ) 24,5-71,8 мм (52,2) хвоста - 66,7-131,4 мм (106). Отношение длины первого ко второму 0,47. Половой диморфизм не выражен (Щербак, 1974). В коллекции Института Зоологии имеются ящурки размером 61+88 мм, 62+91, 55+95 и 50+70 мм.

**Распространение.** Живет только в Зайсанской котловине в песках Айгыркум. (рис.40).

**Кадастр к рис.40 (Cadastre to fig.40).**

1 - пески Айгыркум, 40 км сев.-в. Зайсана; 2 - 10 км сев. с. Каратал.

**Источники сведений:** Кубыкин (1984) - 1; коллекция ИЗ - 2.

**Местообитание.** Экология почти не изучена. В Монголии в пустыне Гоби эта ящурка является стенобионтом в значительной степени тяготеющим к мягким грунтам. Ее излюбленные биотопы - закрепленные песчаные и лесовые бугры и гряды с саксаулом, тамариксом, кандымом и селитрянкой. Изредка встречается на солончаковых почвах по окраинам оазисов или в сайрах с кустарниками в виде миндаля, караганы и парнолистника. В Заалтайской Гоби селится также на прилегающих к пескам равнинных участках каменисто-щебнистой пустыни (Банников, 1958; Щербак, 1974; Боркин, 1986; Орлова, Тэрбиш, 1986).

В Айгыркумах найдена в мелкобугристых песках между равнинными закрепленными песками и высокими барханами среди кустов жузгуна, эфедры и травянистой растительности (Кубыкин, 1984).

**Численность.** В Айгыркумах малочисленна. А.Г.Банников (1958) относит ее к редким и плохо изученным видам ящурок. В Заалтайской Гоби на 32 песчаных буграх в середине дня более, чем за час было встречено 22 ящурки. В отдельных биотопах плотность населения достигает 50 экз/га (Боркин и др., 1983; Боркин, 1986).

**Суточная активность.** В Айгыркумах отловлена в 12 ч 30 мин при солнечной малооблачной погоде при температуре воздуха 26,5° (Кубыкин, 1984). В Заалтайской Гоби является одним из теплолюбивых видов и встречается только в жаркие дни при температуре 30° (Боркин и др., 1983).

**Сезонная активность.** В Айгыркумах наблюдали 16-17 июня 1976 г. и 14 июля 1985 г. Основываясь на поступлениях ящурок в коллекцию ЗИН, Н.Н.Щербак (1974) приводит сроки их добычи в Китае: 2-3 апреля 1908 г., 17 марта 1885 г., (температура песка 53,5°) и сентябрь 1895 г. (старый стиль). В Заалтайской Гоби активных особей встречали 8 июля 1981 г. и 16-18 августа 1982 г. (Боркин, 1986).

**Поведение.** Стремительно движется среди кустов и травянистой растительности. На открытом месте находится минимальное время (Кубыкин, 1984). Во время охоты тщательно обследует трещины, углубления, норки, ловко ловит насекомых на лету, в

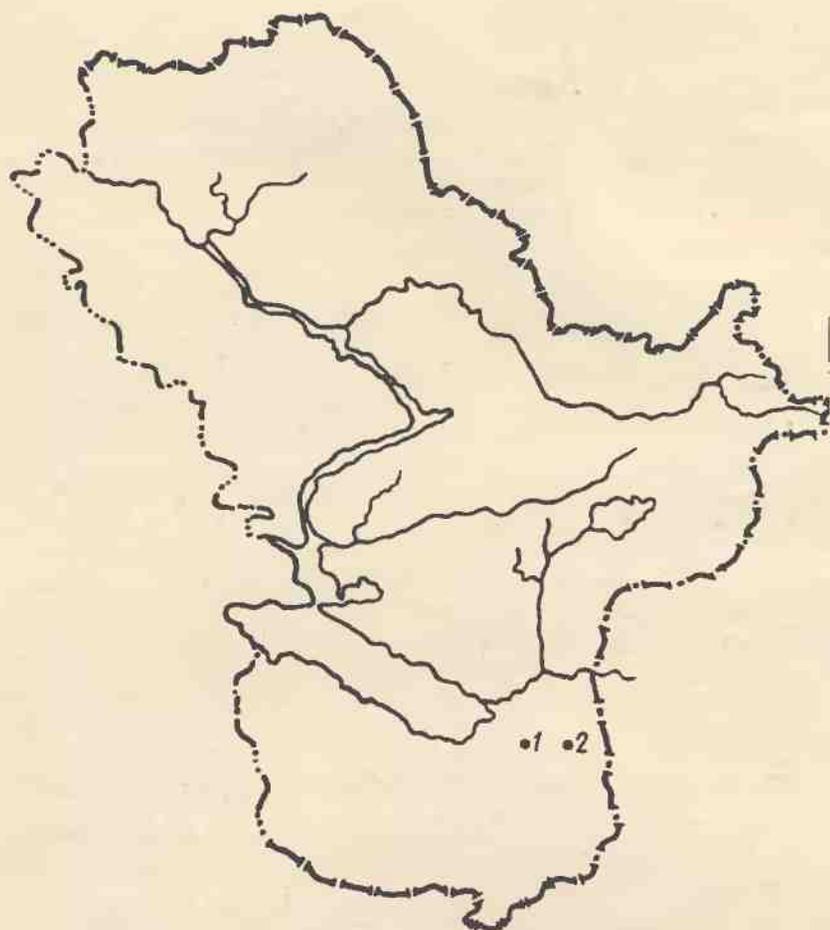


Рис. 40. Распространение центральноазиатской ящурки

Fig. 40. Distribution of *Eremias vermiculata* (see Cadastre, p. 185)

кронах не охотится, но взбирается на кусты. В Заалтайской Гоби встречается вместе с глазчатой и гобийской ящурками (Боркин и др., 1983). В Айгыркумах живет рядом с глазчатой ящуркой и зайсанской круглоголовкой.

**Убежища.** Сведения об убежищах этой ящурки отсутствуют.

**Питание.** По данным Н.Н.Щербака (1974), основным кормом центральноазиатской ящурки ( $n=48$ ) служат насекомые, среди которых первое место занимают перепончатокрылые (муравьи составляют 77,18% по встречаемости) и жуки (59,02%). Бабочки, равнокрылые, клопы, прямокрылые и другие объекты занимают незначительное место. В одном желудке найдена сеголетка своего вида, в трех - растительные остатки. Содержимое трех желудков ящурок, добытых 14 июля 1985 г., оказалось однообразным. В одном желудке имелось 15 муравьев сем. *Formicidae*, в двух других их было 3 и 7. В

последнем еще найдено 7 личинок цикад *Laburru handlirischii* и *Macropsidius variabilis*.

**Размножение.** Соотношение полов: самцов - 65,2%, самок - 34,8%. В Китае (Алашань, Сачжей) откладывает 1-2 (чаще 2) яйца размером 7,5-8,3x14,2-15,1 мм. Сеголетки длиной туловища 24,5-30,5 мм появляются в августе. В этом же месяце молодая особь более старшего возраста была длиной 34,5 мм. Самый мелкий экземпляр длиной 37,4 мм добыт в первой половине июля, по-видимому, из выводка прошлого гола (Щербак, 1974).

**Линька.** Самец, добытый 14 июля 1985 г. в Айгыркумах, оказался в предлиночном состоянии.

**Лимитирующие факторы.** Сведения о врагах и паразитах этого вида отсутствуют.

Полосатая ящурка  
*Eremias scripta* (Strauch, 1875)

Жолақ кесіртке (каз.)

**Подвиды.** Из трех подвидов, обитающих в бывшем Союзе, в Казахстане живет один - *Eremias scripta scripta* Strauch, 1867.

**Размер и масса.** В Южном Прибалхашье величина туловища взрослых самок ( $n=21$ ) равна 42-62 мм ( $46,70 \pm 1,53$ ), хвоста - 72-117 мм ( $95,20 \pm 2,64$ ), масса - 1,4-3,37 ( $2,00 \pm 0,14$ ); соответственно самцов ( $n=41$ ) 42-60 мм ( $45,26 \pm 0,44$ ) ( $t=0,5$ ), 69-120 мм ( $102,24 \pm 1,63$ ) ( $t=2,3$ ) и 1,1-4,5 г ( $2,12 \pm 0,07$ ) ( $t=1,1$ ). Отношение длины туловища к длине хвоста у самок - 0,49, у самцов - 0,45. Половой диморфизм слабо выражен. Длина туловища полувзрослых особей ( $n=31$ ) - 27-40 мм ( $33,27 \pm 0,89$ ), хвоста - 53-94 ( $72,90 \pm 2,16$ ), масса - 0,4-1,9 г ( $0,84 \pm 0,07$ ).

**Распространение.** Полосатая ящурка встречается в песках южной половины Казахстана от Северо-Восточного Прикаспия на западе и до Алакольской котловины на востоке. Самые северные точки находок относятся к пескам Иргизкум (рис.41).

**Кадастр к рис. 41. (Cadastre to fig.41).**

1 - низовье р.Эмбы; 2 - Мангышлак, п-ов Тюб-Караган; 3 - пески Иргизкум; 4 - Приаральские Каракумы и окр.Аральска; 5 - пески Б.Барсуки; 6 - С.-З.Кызылкумы, кол.Кемпиртюбе; 7 - между с.Байгакум и пос.Чиили; 8 - Ю.-В. Кызылкумы, 150 км з. с..Бауркум, кол.Орымбай; 9 - Муюнкумы, кол.Тьма; 10 - ст.Акыртобе; 11 - окр. с.Сарыбарак и 15 км севернее; 12 - окр.Капчагая; 13 - пески Сарышишкотреу; 14 - окр. с.Баканас и 20 км севернее; 15 - ур.Караой, скв.Карадон; 16 - окр. с.Ченгельды; 17 - раз.Боктер; 18 - пески Улькункум; 19 - пески Каракум; 20 - р.Аксу; 21 - дельта Лепсы; 22 - окр. с.Матай; 23 - окр. оз.Ушколь; 24 - 83 км сев.-з. с.Уштобе; 25 - 5 км ю. с.Топар-Каскеленский; 26 - 10 км з. ст.Кальле; 27 - 30 км сев.-з. пос.Саратовка; 28 - 30 км з. с.Аквики; 29 - 6 км ю.-з. с.Желтуранга; 30 - протока Жидели, 12 км ю.-в. оз.Асаубай; 31 - пески при слиянии рек Эмель и Шагантогай; 32-25 км ю.-в. пос.Маканчи; 33 - раз.Бижже; 34 - между Караталом и Лепсы, окр. горы Ушкара; 35 - между ст.Чу и с.Фурмановка; 36 - окр.Челкара; 37 - сев.-з. Уштобе; 38 - 90 км ниже Желтуранги; 39 - окр. с.Андреевка; 40 - 30 км сев. с.Уюк.

**Источники сведений:** Ананьева (1972) - 12, 14; Брушко (1983) - 18, 21, 23, 33; Голубев (1990) - 39; Динесман (1953) - 3, 4; Кубыкин, Брушко (1989) - 31; Параскив (1956) - 1, 5, 9, 10, 19, 21, 35, 36; Семенов (1977) - 6; Шенброт, Семенов (1989) - 34; Шнитников (1928) - 13, 20; Щербак (1974) - 2; коллекция ИЗ - 11,15-17, 24-30, 32; коллекция МГУ - 36-38,40.

**Местообитание.** Живет в основном в слабо закрепленных песках с редкой эфемерно-кустарниковой растительностью с белым саксаулом, песчаной акацией, жузгуном, курчавкой, кумарчиком песчаным, качимом метельчатым, триостницей перистой. Избегает сплошь заросших мест, предпочитая склоны и верхушки барханов.

**Численность.** В Юго-Восточных Кызылкумах, Центральных Муюнкумах и песках

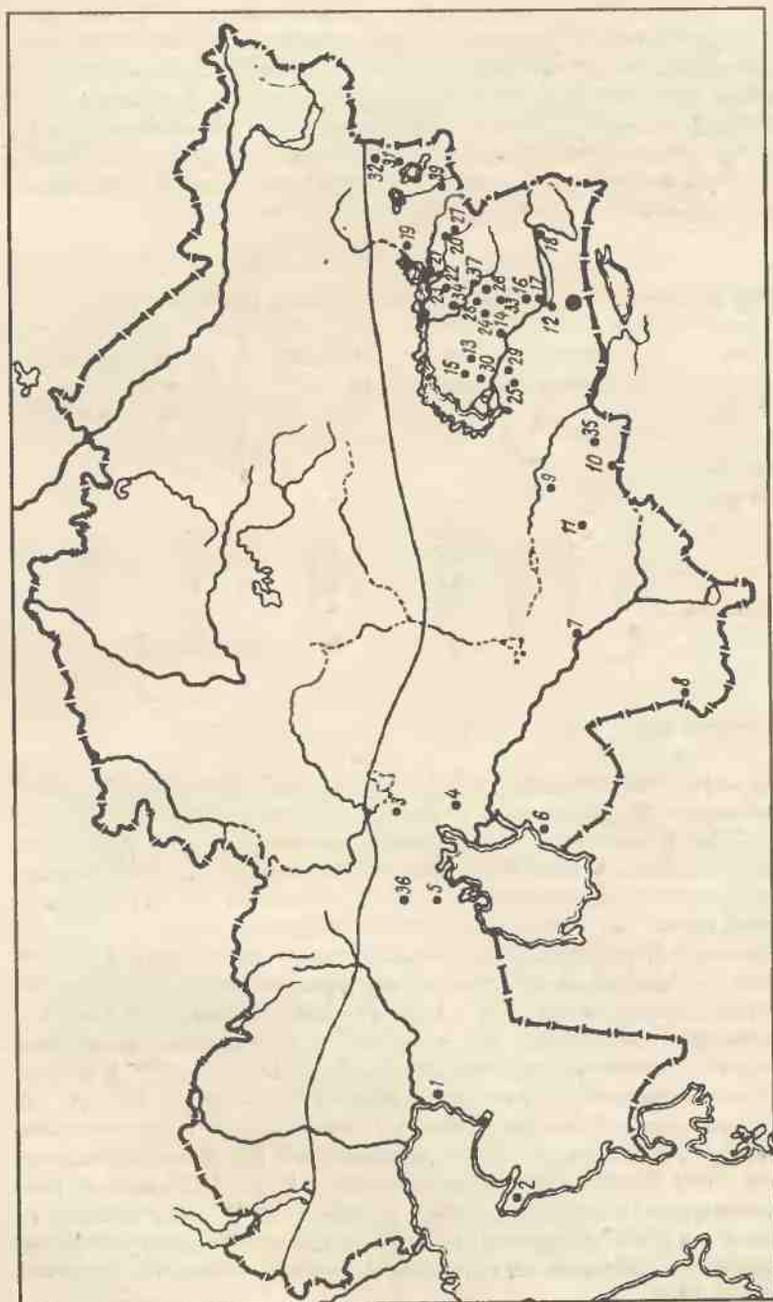


Рис. 41. Распространение полосатой ящурки

Fig. 41. Distribution of *Eremias scripta* (see Cadastre, p. 188)

Улькункум (Илийская долина) является исключительно редкой ящерицей. Она малочисленна в песках по среднему течению Или у раз. Боктер (табл. 52), где плотность населения на маршрутах, составляющих 49,5 км, равна 2,3-3,8 экз/га. В Южном Прибалхашье у ст. Матай численность достигает 26,6 экз/га. В районе с. Баканас на 1 км отмечено 30 особей, что в пересчете на ширину ленты в 2-3 м составляет 150 и 100 экз/га (Ананьева, 1976). Местами она имеет исключительно высокую плотность населения. Так, в Муюнкумах на 0,5 км встречено 56 особей (Параскив, 1956). Здесь же возле с. Сарыурак, по нашим данным, она равна всего лишь 1,7 экз/га.

Таблица 52

Плотность населения полосатой ящурки в Южном Прибалхашье

Дата учета	Район	Кол-во учетов	Длина маршрута, км	Площадь, га	Встречено ящериц	
					всего	экз/га
22.06.75	окр. раз. Боктер	1	7,0	2,1	8	3,8
27.06.75	"-	1	6,0	1,8	6	3,3
4. 5.07.75	"-	2	10,0	3,0	7	2,3
28-30.07.75	"-	3	18,0	5,4	13	2,4
14.06.81	окр. ст. Матай	2	8,5	2,5	24	9,6
ИТОГО		9	49,5	14,8	58	-
В СРЕДНЕМ		-	-	-	-	3,9

Примечание: ширина ленты 3 м.

В Северных Каракумах на 1 км насчитано 6,8, в Иргизкумах - 12 особей (Динесман, 1953). Между с. Байгакум и пос. Чиили на 5,3 км маршрута встречена всего одна ящурка (Чельцов-Бebutov, 1953). В разных пунктах Туркмении численность ящурки невысокая. За 1 час экскурсии встречается не более 2-5 особей (Шаммаков, 1981). В Юго-Восточных Каракумах плотность населения составляет 1,1-1,5 экз/га, биомасса 1,4-3 г/га (Макеев, 1979). В Ферганской долине она достигает 257 экз/га (Вашетко, 19726).

**Суточная активность.** Полосатая ящурка активна в самые жаркие часы дня. Так, 14 июня 1981 г. вблизи ст. Матай на одном и том же маршруте длиной 2,5 км с 10 до 11 ч плотность населения составила 6,6 экз/га, с 11 до 13 ч она возрасла до 26,6 экз/га. Пик активности приходится на середину дня, когда другие виды ящурок находятся в убежищах. Они кормятся летом при температуре воздуха 30,5°, почвы 55°. В апреле самое раннее появление отмечено при температуре воздуха 19-23°, песка - 25-32,5°. Не прекращают охоту при ветре в 4-5 баллов. После двух суток непогоды выходят раньше обычного. В Муюнкумах в июне, августе 1949 г. появлялись в 9-10 ч утра и скрывались в 20-21 ч (Параскив, 1956). В Южном Прибалхашье активны с 10 до 18 ч. В июле-августе нижний порог температуры субстрата активных ящурок - 35-38°, наибольшее их количество отмечено при 54-58° (Ананьева, 1971). В октябре-ноябре предпочитаемая температура ящурки при исследовании на термоградиентном приборе оказалась несколько ниже - 36,3° (Щербак, 1974).

У полосатой ящурки выявлено ряд форм терморегуляционного поведения: нагрева-

ние, термостабилизирующее поведение, остывание и ночной сон. Диапазон добровольных температур активности составляет в Восточных Каракумах 39-43°, предпочитаемые и оптимальные температуры - 40-41° (Черлин, 1988).

**Сезонная активность.** Продолжительность сезонной активности полосатой ящурки короче, чем у других видов и составляет около шести месяцев. В Южном Прибалхашье они появляются в первой декаде апреля, уходят во второй декаде сентября (Параскив, 1956). Здесь первых особей мы отлавливали в 1981 г. 17 апреля, в 1982 г. - 14 апреля. В это время они встречаются крайне редко и бывают на поверхности недолго.

**Поведение.** Перед спариванием самец преследует самку на большой скорости, затем схватывает челюстями за тазовую область, прижимая ее хвост своей задней конечностью к субстрату. Самка сопротивляется, затем затихает и поднимает хвост. Спаривание длится максимум полторы минуты, после чего партнеры разбегаются и сразу начинают кормиться. Самцы в период размножения ожесточенно дерутся, нанося укусы в разные части тела. Полосатые ящурки отличаются подвижностью и ловкостью. Быстро бегают вверх по крутому склону бархана, влезают на кусты высотой 1,5-2 м, где удерживаются, опираясь на хвост и обвивая им веточки. На песке добычу преследуют, либо подкарауливают. Охотятся преимущественно на кустах, где терпеливо ожидают, когда сядет летающая жертва. На одном растении кормятся одновременно по 2-3 особи. Прыгают с высоты 1,5 м. Во время кормежки далеко от норки не отлучаются. При преследовании прячутся в основание куста. При передвижении по раскаленному песку попеременно приподнимают конечности и хвост, временами ложатся на брюхо. Змеевидное движение туловища обеспечивает им лишь частичное прикосновение к поверхности песка. По наблюдениям К.П.Параскива (1956), способны погружаться в песок, где передвигаются на расстояние до 2 м. Норку роют торопливо, многократно влезают внутрь, разворачиваются и выглядывают.

**Убежища.** Полосатая ящурка в день роет по несколько норок на ровном месте или на склоне барханов под кустиками, но всегда на чистом песке. Вход часто осыпается и убежище становится едва заметным. 20 августа 1980 г. в одной норке мы откопали сеголетку ушастой круглоголовки и взрослую полосатую ящурку. Они часто селятся в норках жуков и грызунов. Зимние норы располагаются на глубине 25-30 см, летние длиной около метра на глубине 10-15 см (Параскив, 1956). В Восточных Каракумах летом убежищами не пользуются и ночуют на ветвях деревьев (Черлин, 1988), чего в Южном Прибалхашье не наблюдалось.

**Питание.** В Южном Прибалхашье в середине апреля три из четырех желудков оказались пустыми. В одном найдены мухи, муравьи и жук. В районе раз. Боктер кормятся тлями, мелкими гусеницами и бабочками. В Муонкумах желудки содержали тлей, муравьев, жуков, наездников и саранчовых (Параскив, 1956). В Семиречье обнаружены остатки муравьев, наездников, тлей, мелких мух, жука и кобылки (Шнитников, 1928). Характерной особенностью рациона полосатой ящурки является поедание насекомых, обитающих как на ветках растений, так и на поверхности песка. Они чаще, чем другие виды ящурок, поедают тлей, цикад и гусениц мелких чешуекрылых (Щербак, 1974).

**Размножение.** В Южном Прибалхашье минимальные размеры размножающихся самцов 42+100 мм (масса 2,0 г). Самок с яйцами - 42+95 мм (масса 1,9 г). Спаривание мы наблюдали в течение всего июня, но оно происходит и гораздо раньше. Беременные особи встречались в июне-июле, сеголетки - с конца июля по вторую декаду сентября. Н.Н.Щербак (1974) указывает на позднее размножение полосатой ящурки и низкую ее

плодовитость, которая компенсируется двумя-тремя и, возможно, четырьмя кладками яиц в сезон. Позднее пробуждение и укороченный репродуктивный цикл по сравнению с другими видами рода характерны и для Южного Прибалхашья. Здесь в зависимости от времени наступления весны ящурка делает 1-2 кладки в сезон (Ананьева, 1971). В Муюнкумах первые кладки отмечены в последней декаде мая, а последние - в первой декаде августа. Самка продуцирует в сезон 3-6 яиц, которые откладывает порциями по 1-2 яйца (Параскив, 1956). Все пять обследованных нами самок имели лишь по одному яйцу.

В популяции полосатой ящурки в Южном Прибалхашье преобладали самцы (41 и 21), соотношение полов 1,9:1. До появления молодняка большинство составляют особи длиной туловища 41-50 мм. Здесь размер туловища сеголеток ( $n=14$ ) 28-34 мм (в среднем 30,2 мм), хвоста - 60-80 мм (59,9 мм), масса - 0,5-0,65 г (0,51 г). В середине апреля 1981 г. перезимовавшие молодые поздней кладки были длиной 28+70 мм (масса 0,510 г). К концу июня они вырастают до 38+91 мм (масса 1,2 г). Общий прирост туловища с хвостом у 10 из 11 ящурок составил 0,2-1,4 мм в сутки. Прирост регенерированной части хвоста достигает 1,4 мм в сутки. Часть ящурок перестает расти при длине 44+107 мм. 9 из 11 обследованных особей прибавили в массе. Одна с первоначальной длиной 36+85 мм за 27 дней наблюдений увеличилась с 0,9 до 1,5 г (0,6); масса другой ящурки длиной 41+99 мм за 31 день возрасла с 1,3 до 2,4 г (1,1) и у особи длиной 43+87 мм с 1,2 до 2,1 г (0,9) (табл. 53).

Линька. В апреле-мае в Южном Прибалхашье линных особей нами не встречено. Судя по исчезновению временных меток, 10 из 11 маркированных ящурок перелиняли в период с конца июня по конец июля (табл. 51). Остатки эпидермиса дольше всего сохраняются на хвосте и на пальцах. У одной особи на перетянутой конечности с нарушенным кровообращением линька не наступила, хотя остальная часть тела перелиняла. Линяющие сеголетки встречались нам в июле-сентябре. Продолжительность линьки - до 3 дней.

Лимитирующие факторы. Круг врагов у полосатой ящурки разнообразен. Она найдена в желудке песчаного удавчика, разноцветного полоза, стрельз-змеи, сетчатой ящурки, саксаульной сойки, тонкопалого суслика (Богданов, 1962; Вашетко, 1972б; Шаммаков, 1981). В июле 1981 г. вблизи раз. Боктер мы неоднократно встречали на ветках жузгуна ящурок, наколотых сорокопутом-жуланом.

Из 120 обследованных нами особей 35 (29,1%) были с регенерированными хвостами. Некоторые сеголетки имели такие травмы 2-3 дня спустя после вылупления. При преследовании отделение хвоста иногда происходит без прикосновения.

В крови полосатой ящурки обнаружены *Haemogregarina eremiae* Zmeev, 1936; *Schellackia bolivari*, Reichenow, 1919; *Pirhemocytos eremiasis* Dobin et Brygoo (Щербак, 1974; Овезмухаммедов, 1987).

Рост и периодичность линьки меченых полосатых ящурок  
(раз. Боктер, 1975 г.)

№ №	Дата первой и последую- щих встреч	Наличие времен- ных меток	Длина, мм		Масса, г	Кол-во суток	Общий прирост/ прирост хвоста, мм	Измене- ние массы, г
			туло- вища	хвоста,				
1	26.06	+	40	95	1,1			
	4.07	+	40	95	1,2		10/7	
	19.07	-	43	102	1,6	24	(0,40)	0,5
2	29.06	+	37	70	0,1		3/3	
	7.07	-	37	73	0,1	9	(0,30)	0
3	29.06	+	43	107	1,8		1/0	
	24.07	-	44	107	2,1	26	(0,03)	0,3
4	29.06	+	38	91	1,2			
	7.07	-	38	92	1,3		5/3	
	19.07	+	40	94	1,4	21	(0,23)	0,2
5	30.06	+	36	85	0,9		13/8	
	26.07	-	41	93	1,5	27	(0,48)	0,6
6	30.06	+	41	99	1,3		9/3	
	30.07	-	47	112	2,4	31	(0,29)	1,1
7	4.07	+	43	87	1,2			
	18.07	+	43	87	1,6			
	24.07	+	44	88	1,7		5/2	
	29.07	-	46	89	2,1	26	(0,19)	0,9
	6.07	+	50	30	2,3		9/9	
8	20.07	-	50	39	2,5	15	(0,6)	0,2
	6.07	+	37	81	1,1			
9	20.07	+	39	84	1,3		9/3	
	28.07	-	43	84	1,3	23	(0,39)	0,2
	7.07	+	42	55	1,4		10/6	
10	23.07	+	46	61	1,8	17	(0,58)	0,4
	19.07	+	45	97	1,9		14/13	
11	28.07	-	46	110	1,7	10	(1,4)	-0,2

Примечание: в скобках - прирост в сутки

# Семейство Сцинковые Scincidae

Род Гологлазы  
*Ablepharus Lichtenstein, 1823*

Пустынный гологлаз  
*Ablepharus deserti Strauch, 1868*

Шөл жалаңкөзі (каз.)

**Подвиды.** Подвидов не образует. Значительно изолированные северо-тянь-шанские гологлазы (Чуйская долина, Киргизский и Чу-Илийский хребты) выделяются определенным своеобразием и находятся в начальной стадии формообразования (Еремченко, Щербак, 1986).

**Размер и масса.** В выборке, собранной в горах Боролдай, урочище Улькен-Кокбулак размер туловища самок ( $n=13$ ) 36,5-47,2 мм ( $37,61 \pm 0,09$ ), хвоста - 38,4-65,0 мм ( $50,50 \pm 5,42$ ), масса - 1,0-1,6 г ( $1,48 \pm 0,08$ ). У самцов ( $n=14$ ) соответственно - 35-42 мм ( $37,61 \pm 0,09$ ) ( $t=0$ ), 51,3-87,0 мм ( $66,41 \pm 3,72$ ) ( $t=7,9$ ) и 0,75-1,5 г ( $1,12 \pm 0,09$ ) ( $t=3,0$ ). У половозрелых ( $n=15$ ) эти показатели равны 22-33 мм ( $27,75 \pm 0,47$ ), 33,1-46,0 мм ( $40,0 \pm 1,78$ ), 0,2-0,7 г ( $0,46 \pm 0,06$ ). Максимальные размеры туловища не больше 60 мм (Параскив, 1956). Отношение длины туловища к длине хвоста соответственно 0,85; 0,57; и 0,69.

Судя по смешанной выборке из разных точек ареала ( $n=402$ ), самки крупнее самцов (Еремченко, Торопова, 1977; Еремченко, Щербак, 1986).

**Распространение.** В Южном Казахстане проходит северная граница ареала этого вида. Гологлаз найден в Приаральских Каракумах, Юго-Восточных Кызылкумах, Каратау, Таласском Алатау, Чу-Илийских горах. Самые восточные находки относятся к среднему течению Или (г. Илийск, ныне Капчагай). В Казахстане существует в виде отдельных изолированных популяций. Во многих точках ареалы пустынного и алайского гологлазов перекрываются (Таласский Алатау, горы Жетыжол, среднее течение Или). Предполагается возможность его обитания в казахстанской части Устюрта (Параскив, 1956) (рис. 42).

### Кадастр к рис. 42 (Cadastre to fig. 42).

1 - окр. Капчагая; 2 - сев.-з. отроги Заилийского хр., горы Жетыжол; 3 - ю. склоны Чу-Илийского хр., ущ. Кара-Кунуз, окр. с. Новоалександровка; 4 - окр. Казалинска; 5 - Кызыл-Орда, Ак-Мечеть; 6 - Чимкент; 7 - окр. Сары-Агач, р. Келес; 8 - Аксу-Джабаглы; 9 - Телекуль, 75 км от Петровска; 10 - Джамбыл; 11 - дельта Сыр-Дарьи; 12 - Каратау, р. Малая Сунга и Чаян; 13 - окр. с. Славянка; 14 - Приаральские Каракумы; 15 - 120 км сев. оз. Телеколь; 16 - хр. Боролдай, ур. Улькен-Кокбулак; 17 - хр. Малый Каратау, пер. Куюк; 18 - пойма Сыр-Дарьи, свх. Баиркул; 19 - Акколка; 20 - окр. Яныкурана; 21 - с. Курдай; 22 - с. Джулек; 23 - с. Сюткент; 24 - Новоказалинск; 25 - ст. Байгакум.

**Источники сведений:** Бутовский (1964) - 1, 2; Второв, Перешкольник (1970) - 8; Еремченко, Щербак (1986) - 3, 6, 7, 10, 21; Лобачев и др., (1973) - 14; Параскив (1956) - 4, 5, 11-13; Чельцов-Бебутов (1953) - 9, 22; коллекция ИЗ - 15-19; коллекция МГУ - 24, 25; наблюдения Р.А.Кубыкина - 23; наши данные - 20.

**Местообитание.** Пустынный гологлаз - житель пустынь и предгорной пустынной

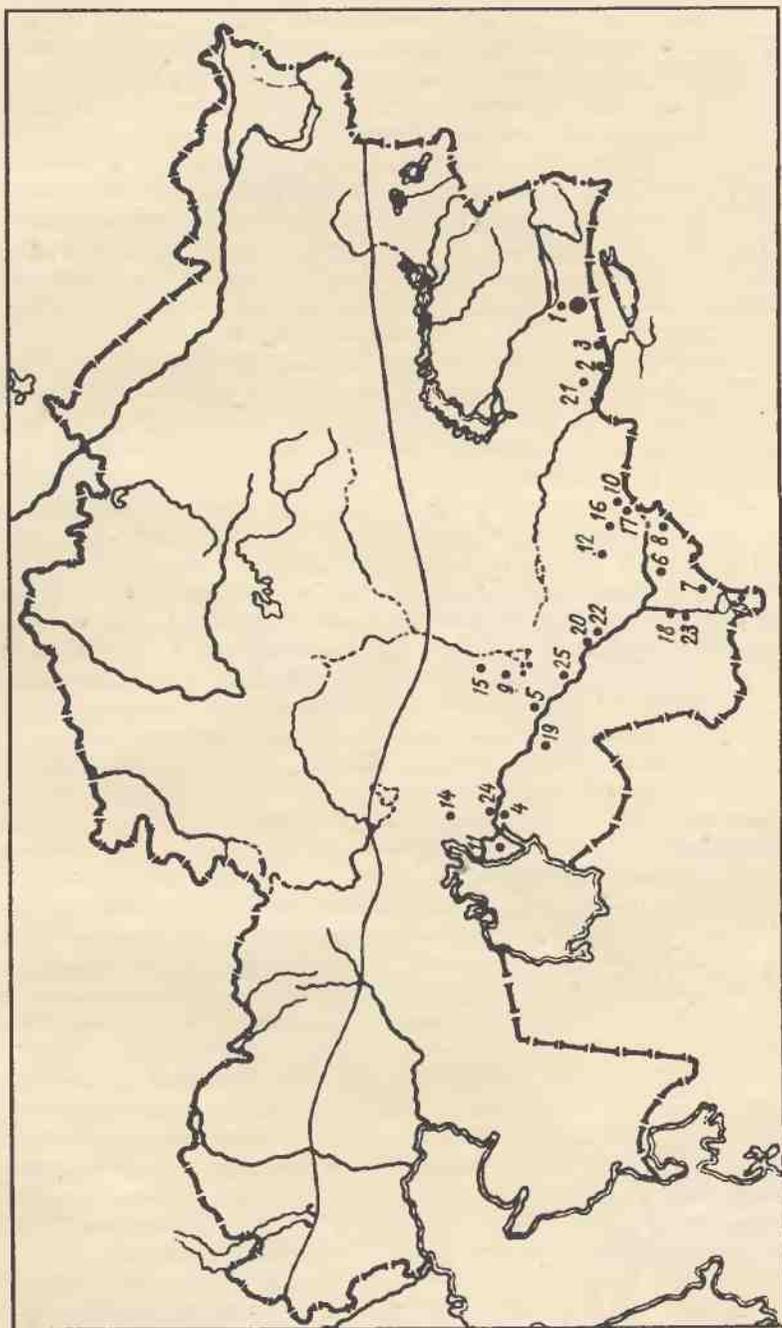


Рис. 42. Распространение пустынного гологлаза

Fig. 42. Distribution of *Ablepharus deserti* (see Cadastre, p. 194)

зоны. В горы поднимается до 3000 м над ур. м. В заповеднике Аксу-Джабаглы найден на высоте 2000 м над ур. м. В горах Боролдай, урочище Улькен-Кокбулак живет на высоте 1300 м над ур. м. на остепненных глинистых склонах с низкорослой растительностью среди зарослей боярки, жимолости, шиповника, зримуруса, брунца лисохвостого и злаков. Обычен вдоль горных речушек и арыков, где кормится и обогревается у самой кромки воды. Селится на старых заброшенных кладбищах в провалах и среди развалин. Живет в яблоневом саду, ясеневой роще, на участках, поросших исключительно ковылем. Вблизи Яныкургана встречается в тугаях по Сыр-Дарье и на выбитых участках, залитых горюче-смазочными материалами. В Каратау обычен среди выходов коренных пород и на травянистых склонах ущелий. Более редок на платообразной вершине хребта (Антипин, 1955). Он живет по долинам рек и берегам оросительной системы, на посевах зерновых, в полисадниках, садах, огородах и виноградниках (Атаев, 1974; Утемисов, 1980; Шаммаков, 1981; Еремченко, Щербак, 1986).

**Численность.** В Казахстане конкретные данные о численности пустынного гологлаза до последнего времени почти отсутствовали. В Приаральских Каракумах его считают редким видом (Лобачев и др., 1973). В горах Боролдай (ур. Улькен-Кокбулак) 24, 26 мая, 21, 22, 28 июня 1983 г. на учетной площадке в 1600 м<sup>2</sup> нам встречалось по 1-2 особи (6,2-12,4 экз/га). 23 мая на 1,5 км маршрута насчитано 11 особей (33,3 экз/га); 6, 7 апреля 1982 г. на склоне южной экспозиции на проталине площадью 60 м<sup>2</sup>, окруженной снегом, отмечено 6 гологлазов; 8 апреля этого года на 2 км учтено 15 (37,5 экз/га); 10 апреля на 1 км - 10 (50 экз/га); 30 июня на 1,5 км берега р. Кокбулак - 2 особи (6,6 экз/га). В заповеднике Аксу-Джабаглы плотность взрослых на 1 км<sup>2</sup> оценена в 25, а молодых в 75, общая зоомасса около 0,1 кг на 1 км<sup>2</sup>. На трансекте в 0,5 км, шириной 1 м при тщательном обследовании всех убежищ плотность оказалась 80 экз/га, что гораздо выше, чем при визуальной регистрации (Второв, Перешкольник, 1970). В.Г.Колбинцев (уст. сообщ.) относит этот вид к спорадически распространенным ящерицам.

В других частях ареала сведения о численности этого вида более значительные. Мы приводим наиболее высокие показатели. Так, в Узбекистане на орошаемых землях за 1 час экскурсии встречено 50-60 особей (Богданов, 1960). В Каракалпакии, у Нукуса в саду на 350 м учтено 61 гологлаз (Утемисов, 1973). В Туркмении у Мары в октябре на 10-15 м насыпи арыка добыто 10-12 ящериц (Даревский, 1955). Вблизи пос. Тахта на 40 м учтено 55 особей (Шаммаков, 1981). В Северном Таджикистане, около Ура-Тюбе и Канибадама по обочинам хлопковых полей и садов насчитано 19 ящериц на 50 м<sup>2</sup> (Сатторов, 1977). В.К.Еремченко, Н.Н.Щербак (1986) отмечают неравномерную численность гологлаза в различных районах Киргизии. Высокое их количество обнаружено в Таласской долине, где 18 июня 1978 г. на 500 м маршрута встречено 40 и в предгорьях Ферганского хребта, у с. Ийри-Суу 30, 31 августа 1979 г. на 250 м - 38 гологлазов. Здесь же на 100 м насчитано 36 сеголеток.

**Суточная активность.** В горах Боролдай весной (апрель) наибольшая активность приходится на середину дня, что связано с пониженными температурами. Первые особи появляются при температуре воздуха 16°, постепенно их численность нарастает и пик отмечен в 14-15 ч. В движение гологлазы приходят при температуре 19-20°. Отдельные особи остаются на поверхности до 19-20 ч. В июне самое раннее появление отмечено в 7 ч 30 мин. Гологлазы чутко реагируют на ветер и избегают сильно обдуваемые склоны. Они малоактивны в пасмурные и туманные дни. При неустойчивой погоде по 2-3 дня не показываются из убежищ. Даже при благоприятной погоде выходят не каждый день. Так, помеченные 6 апреля 1982 г. 3 особи при тщательном обследовании площадки в

последующие три дня не были обнаружены. В Узбекистане на равнине весной они активны в дневные часы, летом - в утренние и вечерние. В горах летом выходят в полуденные часы (Богданов, 1960). В Киргизии (Чуйская долина) в сентябре и в предгорьях Киргизского хребта в июле сохраняется два пика активности и лишь в октябре он сдвигается к середине дня. У сеголеток и молодых более продолжительный период активности - выходят раньше взрослых и скрываются позже их (Еремченко, Щербак, 1986).

**Сезонная активность.** В горах Боролдай в 1982 г. гологлазы вышли после зимнего оцепенения между 27 марта и 3 апреля. После сильного снегопада они скрылись, появившись вновь 6 апреля. Для обогрева собираются на подсохших площадках, окруженных снегом. По мере его таяния радиус перемещений увеличивается. Время выхода после зимовки определяется экспозицией склона и толщиной снежного покрова. В низинах, где скалывается снег, они появляются позже. В июне на выгорающих склонах встречаемость гологлазов падает и их чаще можно видеть по берегам рек.

В южных районах Казахстана и в Киргизии покидают зимние убежища в первой декаде марта и скрываются в конце октября, в начале и середине ноября (Параскив, 1956; Яковлева, 1964). Активные ящерицы вблизи г. Токмак добыты 7, 19, 21 декабря 1973 г. (Еремченко, Щербак, 1986). У Ташкента встречены 5 декабря 1945 г. и 18 января 1948 г. (Богданов, 1960). В хр. Жетыжол гологлазов наблюдали в 1962 г. 5 апреля (Бутовский, 1964). В пойме Сыр-Дарьи у свх. Баймахан Б.М.Губин отлавливал их 2 апреля 1986 г. У свх. Сюткент активных особей 7 сентября 1988 г. встречал Р.А.Кубыкин.

**Поведение.** Пустынный гологлаз приспособлен для быстрого передвижения в густой траве. Хорошо бегают по настилу из сухой травы, мгновенно скрываясь в малейшей его щели. Греется на пнях и бревнах, взбирается по деревьям на высоту 25-30 см. Во время поимки часто отдает хвост. По наблюдениям Н.Н.Щербака (1959а), легко транспортируется и в неволе привыкает к наблюдающему. К воде не притрагивается, но слизывает капли с листьев политых растений. Интересное охотничье поведение описано в условиях террариума (Еремченко, Щербак, 1986). Гологлаз при нападении на крупного паука совершал отвлекающие движения хвостом, что позволило схватить жертву за открытое брюшко. Поскольку движение хвоста является одним из элементов демонстрационного поведения, то его потеря является ощутимой утратой. При обогреве гологлаз плотно прижимается к камню, а передние и задние конечности укладывает на туловище и хвост. В случае опасности он уходит в воду и затаивается на дне ручья (Бутовский, 1964).

**Убежища.** В Боролдае живут под камнями, в пустотах корневой системы, в щелях и промоинах, под опавшими листьями и в норах полевок. Зимуют под плотным слоем полегшей травы, которая со снежной подушкой служит надежным укрытием. Держатся зарослей низкорослого шиповника, где находится вне опасности. Вход в норки часто располагается у основания кустов. В качестве убежищ используют битую посуду, металлические банки и куски досок. Избегают плотных участков, поросших корневищами злаков, где нет щелей и пустот. По наблюдениям К.П.Параскива (1956), убежищами служат дупла деревьев, норы грызунов и стога сена. От своих укрытий взрослые отходят не далее 2-10 м, сеголетки на 0,5-3 м (Еремченко, Щербак, 1986).

**Питание.** В Казахстане пустынный гологлаз кормится жуками, мухами и другими насекомыми, и их личинками, а также пауками и наземными моллюсками (Параскив, 1956). В Узбекистане желудки ящериц в конце февраля включали 63,6% насекомых (в основном жуки) и 47,4% пауков (Богданов, 1960). В Чуйской долине в марте-мае по встречаемости жуки составили 57,1%, перепончатокрылые - 28,5, гусеницы бабочек -

14,3%. У двух особей были найдены пауки (Яковлева, 1964). Здесь же в 33 желудках (март-июнь) пауки были представлены 32,6%, жуки - 27,9, гусеницы - 27,9, равнокрылые хоботные - 18,6, клопы, прямокрылые, перепончатокрылые, мухи, личинки жуков - 11,6%. Изредка в желудках попадались остатки молодых гологлазов и линные покровы (Еремченко, Щербак, 1986).

**Размножение.** Размножение пустынного гологлаза, исключая Казахстан, исследовано достаточно полно. Установлено, что сроки размножения этого яйцекладущего вида определяются высотой местности (Богданов, 1960, 1962).

В Боролдае с конца марта по 20 апреля 1982 г. развития овоцитов почти не происходит (1-1,5 мм). Подобная картина имеет место в Узбекистане и Киргизии (Богданов, 1960; Яковлева, 1964). В Таджикистане яйцеклетки в начальной стадии развития (3-3,3 мм) отмечены 19 марта 1962 г. (Саид-Алиев, 1979). Спаривание - с апреля по июнь. Развитие овоцитов длится месяц, период инкубации 45 дней (Калужина, 1951; Яковлева, 1964; Богданов, 1965).

Самок с готовыми к откладке яйцами мы находили с 10 мая по 23 июня. На юге Казахстана первая кладка отмечена во второй декаде мая, в Северном Приаралье - в конце июня (Параскив, 1956). В Киргизии такие особи встречались с третьей декады мая до первой декады августа. Выход сеголеток отмечен с первой декады июля по первую декаду сентября. Известны случаи задержки в яйцеводах неотложенных с осени яиц до марта следующего года (Еремченко, Щербак, 1986). В Узбекистане существует несколько кладок в сезон (Богданов, 1960). В горах Боролдай размеры яиц ( $n=15$ ) слева мельче, чем справа. У самок с длиной туловища 44-45 мм они равны 6,5-9,3x4,0-4,5 мм, что несколько меньше, чем в Узбекистане (9-11x4,5-5,5 мм) и в Киргизии (8-13x4,5-5,5 мм). Желтые тела у некоторых особей рассасываются до откладки яиц. 3 самки имели по 3 яйца, 3 - 4. Их относительный вес 18,5-21,0%. Признаков порционной и повторных кладок не отмечено. Вскрытые 29 мая и 26 июня 1983 г. самки размером туловища 35,0-36,5 мм, судя по состоянию яичников, в размножении не участвовали.

В Киргизии количество яиц 1-5 (чаще четыре), в Узбекистане 2-8. Процесс откладки яиц может растягиваться: одна самка отложила по два яйца с интервалом в 7-8 дней. Известны групповые кладки с 11-13 яйцами, совмещенные с кладками серого геккона (Калужина, 1951; Еремченко, Щербак, 1986).

В горах Боролдай 6-10 апреля и 9-12 мая 1982-1983 гг. величина семенников ( $n=14$ ) равнялась 3,4x2,4 мм и 4,5x2,5 мм. Судя по мазкам, в первой декаде апреля придатки семенников сперматозоидов еще не содержат. Гистологическая картина половых желез двух особей, добытых в первой декаде мая оказалась неодинаковой. Гонады крупного гологлаза (длина туловища 42 мм) отличались большими размерами семенных канальцев (177-220 микрон), более интенсивным сперматогенезом и наполненностью канальцев придатка сперматозоидами. В уменьшенных канальцах (111-155 микрон) неполнорослого самца (35 мм) сперматогенез протекал вяло и формирование сперматозоидов только началось.

Соотношение полов в наших сборах равное. В Киргизии сочетание самцов и самок с марта по ноябрь 1:1,46, в Узбекистане - 1:1,32. В целом для вида по коллекционным материалам - 1:1,4 (Еремченко, Щербак, 1986).

В Узбекистане молодые размером 15-20+18-25 мм появляются с 8 июля до конца сентября и в октябре. По результатам мечения полугодовой прирост трех молодых с 8 апреля по 4 октября составил 9-14 мм (Дубинин, 1954; Богданов, 1960). Длина туловища одной сеголетки за 17 дней увеличилась на 7 мм, хвоста - на 17 мм (Еремченко, Щербак,

1986). Перезимовавшие молодые, отловленные нами в начале апреля 1982 г., имели минимальные размеры туловища 22 мм, в середине мая - 29 мм. Продолжительность жизни большинства особей равна году (Богданов, 1960).

Линька. В Боролдае 6 самцов и самок, отловленные 17-19 апреля 1983 г., оказались в линьке. Помутнение роговицы у самки отмечено 21 апреля. 16 мая остатки старых покровов на туловище и хвосте имелись у самца. Среди молодых с начала апреля по середину мая линяющих не оказалось. В Киргизии весной линяют 2,5-3 недели спустя после выхода из зимних убежищ. Сеголетки, вышедшие в июле, сбрасывают эпидермис в конце сентября-октябре. В целом же линьку наблюдали почти в течение всего периода активности (апрель-июнь, август-сентябрь) (Еремченко, Щербак, 1986). В Узбекистане она отмечена с конца февраля по ноябрь, но наиболее часто происходит в апреле-мае (Богданов, 1960).

Лимитирующие факторы. Врагами пустынного гологлаза из пресмыкающихся являются стрела-змея, узорчатый и разноцветный полозы и степная гадюка. Из птиц: обыкновенная пустельга, чернолобый и длиннохвостый сорокопуть, жулан. Из млекопитающих его поедает ушастый еж (Салихбаев, 1956; Мекленбурцев, 1956; Богданов, 1960; Раджабов, 1975; Саид-Алиев, 1979; Еремченко, Щербак, 1986).

Из 42 обследованных нами особей 21 (50%) имели поврежденные хвосты. Многие были лишены фаланг и нескольких пальцев.

Пустынные гололазы в Средней Азии бывают заражены кокцидиями *Eimeria beyeri Ovesmuchtmedov, 1977* (Овезмухаммедов, 1987). Обнаружены паразиты крови, относящиеся к *Anaplasma* (Еремченко, Щербак, 1986). В Туркмении из гельминтов найдена нематода - *Thubunae schukurovi Annaev, 1973* (Аннаев, 1973). На гологлазе собраны протонимфы клещей семейства *Dermanyssidae Kalencebi, 1859* рода *Ornithonyssus Sambon, 1928* - обычных обитателей птиц и грызунов (Еремченко, Щербак, 1986) и клеща *Haemaphysalis sulcata Can. et Fanz., 1877* (Параскив, 1956а).

# Семейство Варановые *Varanidae*

Род Вараны

*Varanus Merrem, 1820*

Серый варан

*Varanus griseus (Daudin, 1803)*

Кесел (каз.)

**Подвиды.** В Казахстане обитает один подвид из трех известных - *Varanus griseus caspius Eichwald, 1831*.

**Статус.** Единственный представитель семейства в фауне бывшего СССР, редкий, сокращающийся в численности вид. Внесен в Красную книгу МСОП, СССР и Казахской ССР (II категория).

**Размер и масса.** Длина туловища взрослых ( $n=15$ ) - 400-570 мм ( $513 \pm 12,89$ ), хвоста - 570-700 мм ( $648 \pm 13,40$ ). Соответственно у полувзрослых ( $n=4$ ) - 360-400 мм ( $375 \pm 10,85$ ) и 500-520 мм ( $501,5 \pm 5,45$ ). Отношение длины туловища к хвосту 0,78. Половой диморфизм не выражен. По литературным данным, максимальная общая величина - 1550 мм, масса - 3,5 кг (Сергеев, 1939; Банников и др., 1977).

**Распространение.** В Казахстане серый варан живет только в Кызылкумах и восточнее Сырдарьи в горах Бельтау и песках Изакудук. Северная граница ареала проходит на уровне Яныкургана (рис. 43). Варанов, встреченных в районе Кызыл-Орды (устн. сообщ., И.Н.Бандюкова, 1986), у Казалинска (устн. сообщ. Г.С.Раюшкиной, 1973) и у Джамбула (устн. сообщ. А.А.Слудского, 1976) следует считать завезенными человеком.

**Кадастр к рис. 43 (Cadastre to fig.43).**

1 - окр. Кызыл-Орды; 2 - ур. Бахтияр, 50-60 км ю. и ю.-з. с. Яныкурган; 3 - кол. Шибык; 4 - окр. ур. Байтеке; 5 - окр. кол. Джююдер; 6 - с. Уялы; 7 - в радиусе 20 км от свх. Орынбай; 8 - с. Табакбулак; 9 - окр. с. Жусалы; 10 - кол. Конгазы; 11 - кол. Акдала; 12 - кол. Караузек; 13 - кол. Жибекши; 14 - кол. Науман-Бахарбай; 15 - кол. Бимирзакудук; 16 - между Бимирзакудук и Акалтын; 17 - свх. Чардаринский, Восход и Коксу; 18 - з. свх. Комсомольский и Казахстан; 19 - з. свх. Кызылкумский и Ак-Алтын; 20 - 45 км ю.-з. свх. Бауркум, скв. Баймахан; 21 - 10 км ю. Чардаринской ГЭС; 22 - 10-15 км сев. Бельтау; 23 - пески Изакудук; 24 - 42-48 км сев.-з. с. Коксарай, кол. Байбише, Акберды; 25 - 99 км ю.-з. с. Коксарай, кол. Аскарлы; 26 - 53 км ю.-з. с. Коксарай, кол. Адыр; 28 - 15 км з. с. Табакбулак; 29 - кол. Дауранбек; 30 - с. Жауғашты; 31 - кол. Тюлюберген; 32 - мечеть Карасан; 33 - 22 км ю. с. Буланбабайы; 34 - между свх. Балтыкуль и свх. Овцевод; 35 - 33 км сев.-з. с. Коксарай; 36 - окр. Байкенже; 37 - с. Апанкалак; 38 - ур. Арыстанбай.

**Источники сведений:** «Редкие животные Казахстана» (1986) - 1-6, 21, 22; «Редкие животные пустынь» (1990) - 7-20, 23-27; наблюдения Н.Абдрахманова - 36; Н.Г.Кочубея - 37, 38; наши данные и Р.А.Кубыкина - 28-33; А.Н.Малеева - 34; В.В.Путятин - 35.

**Местообитание.** Серый варан использует самые разнообразные места обитания, селясь на глинисто-каменистых участках, полузакрепленных и закрепленных песках, по берегам арыков, в тугаях, вдоль оросительных каналов, в развалинах, заброшенных огородах и на пухлых солончаках. В горы поднимается до 1000 м и выше (Андрушко,

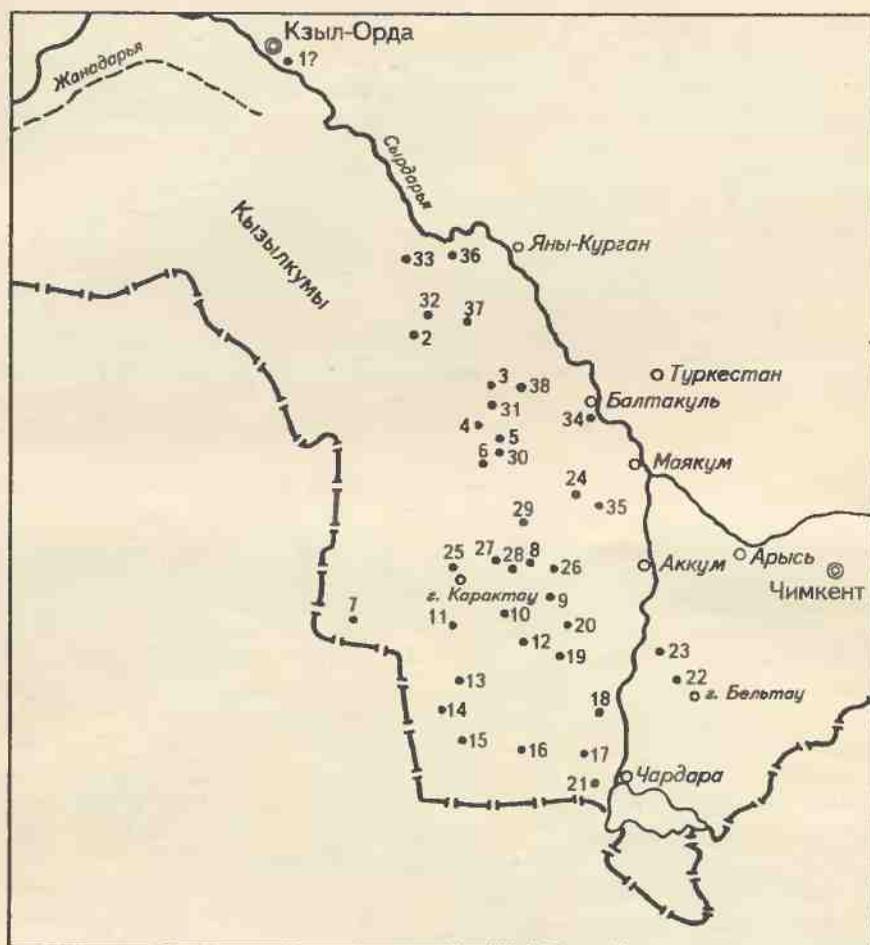


Рис. 43. Распространение серого варана

Fig. 43. Distribution of *Varanus griseus* (see Cadastre, p. 200)

1953; Ядгаров, 1968; Саид-Алиев, 1979; Шаммаков, 1981; Атаев, 1985, Целлариус и др. 1991). Предпочитает песчаные, песчано-глинистые, супесчано-лессовые местообитания и избегает чисто глинистые участки (Рустамов, 1981). Распределение этой ящерицы в Юго-Восточных Кызылкумах неравномерное и определяется характером и соотношением биотопов, состоянием кормовой базы и в значительной степени фактором беспокойства. Наиболее часто варан встречается в мелкобугристых барханах с небольшими участками чистого песка и на островных закрепленных песках. Более редок в сероземной равнине, глинисто-щебнистых и горных участках, на заброшенной пахоте.

Места обитания варана, как правило, связаны с колониями большой песчанки (Параскив, 1956; Шенброт, Куликова, 1985; наши данные). Его размещение и численность зависят также от состояния популяций больших песчанок (Бондаренко, 1989). Неравномерное распределение варана характерно и для однотипных биотопов. В первой декаде мая 1988 г. в районе скважины Баймахан на пути в 2-3 км встречалось 2-3 особи. 9 мая 6 км южнее и 11 мая 1988 г. 10 км восточнее этой скважины на пути в 6 км не было найдено варанов, их следов и сухих яиц. Он не обнаружен также 17 мая 1988 г. 6 км западнее скважины Кызылпантон на маршруте в 6 км и 23 мая 1989 г. вблизи мечети Карасан на пути в 10 км. Обычно варан избегает густонаселенных районов и возделанные земли. Однако его находили по берегам каналов, в посадках саксаула, в виноградниках, заброшенных огородах, постройках, на кордонах заповедников и окраине поселков (Богданов, 1960; Горелов, 1973). Описано поселение варана в окрестностях Дома отдыха близ г. Чардара (Митяев, 1986). Мы встречали его возле жилых зимовок, вокруг колодцев, часто посещаемых скотом и людьми скважин, на взлетной площадке местного аэродрома, действующих загонов для скота. Известны заходы варана в жилые помещения чабанов.

**Численность.** В большинстве публикаций сведения о численности серого варана приводятся в виде встречаемости ящерицы за время экскурсии, либо на каком-то отрезке пути без пересчета данных на единицу площади (Параскив, 1956; Абсаматов, 1976; Ядгаров, 1978; Саид-Алиев, 1979; Рустамов, 1981; Шаммаков, 1981; Атаев, 1985). В Каракумах, Бадхызе и Карабиле (Туркмения), например, в день экскурсии встречали 2-4 ящерицы (Шаммаков, 1981). В заповеднике «Тигровая балка» (Таджикистан) на пути в 14-18 км насчитано 4-6 ящерицы (Саид-Алиев, 1979). На самом юге Казахстана, в Кызылкумах встречалось 4-6 особей на 2 км пути (Параскив, 1956). В Западной Туркмении, например, в районе песков Суюнаксак учтено 9-12 ящериц на 1 км<sup>2</sup> или 0,09-0,12 экз/га (Зархидзе, 1981). В Кызылкумах - 6 особей на 2 км<sup>2</sup>, или 0,03 экз/га и в Центральных Каракумах - 1 экз/км<sup>2</sup> или 0,01 экз/га (Целлариус и др. 1991). Максимальная плотность населения в Туркмении (район Карабиля, Карамет-Нияза) и в Узбекистане (предгорье Бабатага) составила 10-12 экз/км<sup>2</sup> или 0,1-0,2 экз/га (Макеев, 1982). В Узбекистане, в Каршинской степи плотность населения колебалась от 0,04 до 4 экз/га (Бондаренко, 1989). Для Бухарской области указано 0,7 экз/га (Шенброт, Куликова, 1985). Плотность населения варана в Израиле - 4 экз/км<sup>2</sup> или 0,04 экз/га (Stanner, Mendelsohn, 1987).

Для Восточной Туркмении определена общая численность варана, которая без учета необследованной территории равна 44,9 тыс. особям (Макеев и др., 1988).

В Юго-Восточных Кызылкумах в районе скважины Баймахан, по нашим данным и Р.А.Кубыкина, на опытном участке в 105 га в мае-июне 1987 г. и в мае 1988 г. обитало 20 ящериц (0,1 экз/га). Местами плотность варана в этих песках сравнительно высока. 15-16 мая 1987 г. вблизи совхоза «Орынбай» на маршруте в 200 м и 1500 м встречено по 3 особи (15 и 1,7 экз/га). В таких же условиях в районе скважины Жауткан 12 мая 1988 г. плотность населения - 0,33 экз/га, вблизи скважины Кызылпантон 16, 17 мая 1988 г. - 0,37, у скважины Жусалы 19, 20 мая 1988 г. - 0,36 экз/га. В среднем, по данным 11 учетов, проведенных в 1987-1988 гг. на площади 264 га, она составила 0,16 экз/га (Брушко и др., 1990).

С 14 по 25 мая 1989 г. на восточной кромке песков Кызылкум на автомаршруте в 407 км, проходящем преимущественно по глинистой равнине и межбарханым понижениям, совместно с Р.А.Кубыкиным была встречена лишь одна особь. Учеты, проведенные в

коренных песках с 14 по 23 мая 1989 г., дали следующие результаты: 14 км западнее с. Табакбулак - 1 экз/га; в районе кол. Дауранбек - 1,2; у кол. Жаугашты - 0,6; вблизи кол. Тюлюберген - 0,5 экз/га.

В.В.Путятин 12, 16 мая 1989 г. в районе Коксарая на маршрутах по 3 км каждый встретил по одному варану. 21 апреля на таком же отрезке пути им отмечено 4 особи. В Яны-Курганском районе Кызыл-Ординской области в районе кол. Шибык, Джуюдер, Мурункудук весной 1990 г. Н.Абдрахманов встретил около 20 ящериц.

Численность серого варана в подорванных популяциях увеличивается крайне медленно. Так, в 1937 г. эти ящерицы усиленно заготавливались в Южных Кызылкумах и в 1941 г. здесь встречались только единичные особи. Численность вида увеличилась лишь к 1956 г. (Параскив, 1956). Столь медленные восстановительные способности объясняются поздним половым созреванием и низкой успешностью размножения этой ящерицы.

**Суточная активность.** В Юго-Восточных Кызылкумах в мае самое раннее появление варана отмечено в 7 ч 45 мин при температуре воздуха 17°, песка 22,5°. Часть особей выходит лишь при температуре воздуха 21,5° и 31°. Некоторые ящерицы максимально используют погожие дневные часы и остаются на поверхности до 20 часов. Одна из них 6 мая 1988 г. выползла в 11 ч 45 мин и находилась у норы до 18 ч 30 мин, то есть около семи часов. Другая, несмотря на благоприятную погоду, вышла лишь между 16 ч 30 мин и 17 ч 45 мин. Отдельные ящерицы появляются и скрываются в течение дня по 4-7 раз. По литературным данным, период суточной активности варана уменьшается с 9-12 ч в мае-июне до 7-8 ч в сентябре. Температура тела утром в момент выхода из норы 22,9-31,0°. Нагревание занимает 25-77 минут. Во время нормальной активности его температура 32,1-38,4° (Соколов и др., 1975). По другим данным, она равна 31,7-40,6°. При 41,5° проявляется дискомфорт - варан тяжело дышит и открывает рот. Период нагревания зависит от времени года, погодных условий и возраста ящериц (Vernet, 1976; Целлариус и др., 1991). Установлено, что варан, благодаря большой массе и вазомоторным реакциям, существенно замедляет остывание, и температура тела остается довольно долго высокой (Stebbins, Barwick, 1968).

**Сезонная активность.** Серый варан, как теплолюбивый вид, выходит из зимних убежищ гораздо позднее других ящериц. В Казахстане, Узбекистане и Туркмении он появляется в марте (Параскив, 1956; Абсаматов, 1976; Атаев, 1985). В Юго-Восточных Кызылкумах в 1982 г. первые следы варана отмечены В.Ф.Ржевским 26 апреля. В 1987 г. они обнаружены нами 5 мая при температуре воздуха 21°, песка 41°. Массовый выход состоялся в середине мая, когда дневные температуры воздуха достигали 31-34°. Отдельные особи кратковременно покидали убежища и в апреле, но из-за неблагоприятной погоды скрывались.

Об осенней активности варана в Казахстане известно мало. В.Ф.Ржевский встречал их 10, 12 и 21 сентября 1983-1984 гг. По наблюдениям Б.М.Губина, Р.А.Кубыкина, А.Н.Малева, В.В.Путятина, следы и сами ящерицы встречались в 1988 г. до 15-20 сентября. Вараны активны и в более поздние сроки - отпечатки следов находили в конце сентября-октябре 1978 г. (Стогов и др., 1986). В Казахстане, видимо, не существует перехода летней спячки в зимнюю, как это имеет место в Туркмении (Горелов, 1983; Атаев, 1985).

**Поведение.** Весной варан ведет малоподвижный образ жизни и чрезвычайно осторожен. После зимовки в течение нескольких дней прогревается возле норы, прижавшись к субстрату и закрыв глаза. Передние конечности подтягивает под брюхо,

отставляя локти в сторону. Иногда для равномерного обогрева заваливается на бок. Его движения в это время слабо координированы. Неподвижность и расчленяющая окраска варана являются одним из средств его защиты. Чутко реагирует на изменение погоды и в случае внезапного сильного ветра, несущего массу песка и пыли, заблаговременно скрывается в нору. Ночует там, где застают сумерки. Будучи застигнутым на дороге, бежит на большой скорости впереди машины. Способен совершать быстрые и резкие повороты, хорошо взбирается на кусты.

Самые осторожные особи при беспокойстве (прогон скота, приближение собак, человека, шум машины) уходят в убежище и появляются лишь спустя 20-40 минут. Жертву умертвляет и заглатывает с головы, продвигая ее к желудку боковыми движениями шеи. В случае беспокойства пищу отрывает. В поисках песчанок, попавших в калканы, сам становится жертвой орудий лова. В литературе отмечено, что варан посещает водоемы для питья, отлично плавает и ныряет (Шаммаков, 1981; Целлариус и др., 1991).

Серый варан не страдает от укуса змей и способен переносить без вреда для себя огромные дозы яда гюрзы и кобры (Рюмин, 1968). Сеголетки ведут чрезвычайно скрытный образ жизни. В Юго-Восточных Кызылкумах четырем зоологам (общая продолжительность полевых исследований 4 месяца) лишь однажды удалось встретить перезимовавшую молодую ящерицу, хотя их следы попадались чаще.

В местах преследования его поведение и активность заметно меняются. Во время массового отлова этих ящериц на юге Туркмении они сделались пугливее, редко появлялись на поверхности и не подпускали человека, уходя в норы. Поведение нормализовалось лишь после прекращения добычи и восстановления численности (Богданов, 1979). В районе скважины Баймахан варан отличается большой осторожностью, особенно весной. Первая реакция на приближение человека - бег или уход в нору. В таких случаях вторичный выход затягивается на 1-1,5 часа, а иногда в этот день они и вовсе не появляются. Известно, что варан отлучается от норы на расстояние 500 м (Параскив, 1956; Ходжаев, 1989). За 4,5 часа он проходит около 1 км, за 4,5 суток - 2,5 км (Соколов и др., 1975). При преследовании способен развивать скорость 100-120 м в минуту (Банников и др., 1977), а на расстоянии 100-150 м даже 250-300 м в минуту (Атаев, 1985). По нашим наблюдениям, при обследовании колонии большой песчанки скорость его передвижения небольшая. 27 мая 1987 г. за 40 минут он прошел 180 м; 7 июня за 30 минут - 230 м; 13 и 15 июня за 40 и 60 минут соответственно - 400 и 200 м. Надо полагать, что общий путь, пройденный во время охоты, может быть значительным. Длина перехода определяется состоянием кормовой базы и успешностью охоты. Два самца в мае-июне 1987 г. в течение семи дней придерживались одних и тех же участков в радиусе 800-900 м от места отлова и выпуска. Третья особь находилась в пределах одной и той же территории 15 дней. На следующий год три меченые особи встречены на прежних своих участках. Одна из них с 4 по 11 мая 1988 г. кочевала в радиусе 150 м. По наблюдению Р.А.Кубыкина, в 1990 г., когда произошла сильная депрессия большой песчанки, отдельные ящерицы переместились с опытного участка в массивные пески с большим разнообразием кормов, лежащие на расстоянии 1 км.

Для варанов весной свойственна привязанность к норам, расположенным в безопасных местах и имеющих хороший обзор. Одна из ящериц, занимающая добротное убежище, отлучалась от него с 9 по 13 мая 1988 г. лишь на 20-50 м. В районе скважины Кызылпантон и Баймахан с 14 по 18 мая удаление от норы двух взрослых особей составило всего 16-40 м.

В Израиле с помощью мечения и радиотелеметрического слежения установлены

кормодобывательные перемещения серого варана, которые могут превышать 2 км (Stappner, Mendelsohn, 1987). Индивидуальные участки самок равны 0,319 км<sup>2</sup>, самцов - 0,984 км<sup>2</sup>. В Западных Кызылкумах их величина составляет 49,5-111,5 га. Авторы отмечают свойственное варану мечение территории, как ответ на любую ситуацию, вызвавшую возбуждение животного. Величина дневного пробега взрослых - 8-10 км, молодых - 2-3 км (Целлариус и др., 1991).

**Убежища.** В качестве убежищ серый варан использует преимущественно жилые и заброшенные колонии большой песчанки. В одних норах живет сравнительно продолжительное время, в другие заходит кратковременно. Вараны ведут, как правило, одиночный образ жизни. В сложных норах песчанок с многочисленными ходами и разной типа камерами (кормовые, выводковые, зимовочные), расположенными на разной глубине, создается различный микроклимат, и варан в зависимости от времени суток и сезона находит здесь необходимые условия. Одна взрослая особь пользовалась норой с 5 по 13 мая 1988 г. (конец наблюдений). Две другие находились в них 6-10 мая и 11-13 мая 1988 г.

Иногда они пережидают жару, забившись в основание густого куста. Одна из раскопанных нами нор имела два хода, направленные от гнездовой камеры в противоположные стороны. Ходы длиной 130 см и 60 см, диаметром 19x16 см и 15x12 см располагались на глубине 35-45 см. Другая нора раздваивалась на два хода длиной в 1-2 м и не имела камер. Иногда вараны расширяют тесные норы. Случается, что, втиснувшись в узкие ходы, они не могут развернуться и вынуждены выбираться наружу, пятясь назад. Собственные норы, видимо, строит редко (Богданов, 1962; Vernet, 1976). Известно, что в период откладки яиц самки сами роют норы глубиной 70-90 см, длиной 140-150 см на открытом песке. Зимние убежища сооружают под саксаулом и кустарниками (Ядгаров, 1968). Глубина последних от 65 см до 2 м, выход обычно один (Целлариус и др., 1991).

**Питание.** В Средней Азии рацион серого варана достаточно хорошо изучен и отличается большим разнообразием, что в немалой степени способствует выживанию этой крупной ящерицы. Для него характерно поедание массовых видов животных, изменение состава корма по годам, сезонам и в зависимости от возраста. В желудках варана находили различных грызунов, ящериц, среднеазиатскую черепаху, жаб, птиц и их яйца, членистоногих.

Существенную роль в питании могут составлять пресноводные крабы и рыба. При посещении населенных пунктов он уничтожает цыплят, куриные яйца и молодых кроликов (Параскив, 1956; Богданов, 1960; Ядгаров, 1968; Горелов, 1973; Целлариус и др., 1991). В бассейне р. Мургаб охотится преимущественно на горз и среднеазиатскую кобру (Рюмин, 1968). В норах он добывает сизоворонку (Караваев, Белоусов, 1981). Известны случаи каннибализма (Горелов, 1973; Макаров, 1985). В.В.Путятин наблюдал поедание вараном более молодой ящерицы, попавшейся в капкан. В Каршинской степи (Узбекистан) основу рациона составляют насекомые, в основном жуки (91,6% встречаемости) и рептилии (83,3%): среднеазиатская черепаха, степная агама, такырная круглоголовка, быстрая ящурка, поперечнополосатый полоз (Бондаренко, 1989). В просмотренных нами экскрементах содержались остатки молодых черепах и их яиц, челюсти ящурок, шерсть грызунов и остатки жуков. Он охотится на воробьев, добывая их в гнездах. Охотно поедает подброшенных мертвых песчанок, задавленных в капканах. Взрослых особей заглатывает в течение минуты, а иногда за 10 секунд. За один раз съедает двух-трех взрослых грызунов.

Скорость переваривания пищи 2-4 суток. Сытая ящерица может не выходить на поверхность 3-4 дня. Вблизи скважины Баймахан в 1987-1988 гг. при сравнительно высокой плотности большой песчанки варану не требовалось больших перемещений и усилий для насыщения. Особенно это характерно для весны и лета, когда рацион значительно обогащается за счет молодежи среднеазиатской черепахи. В запоздалом выходе варана после зимовки заключена определенная целесообразность: к этому времени подрастает многочисленный и легко добываемый приплод большой песчанки, составляющей в Кызылкумах основу его рациона. Плотность населения этого грызуна осенью 1987 г. в районе скважин Кызылпантон была равна 19,5 экз/га при обитаемости колоний 91-100%, Баймахан соответственно - 2,6 и 61-90, Жауткан - 15,9 и 60-90, Жусалы - 6,0 и 91-100, у совхоза «Орынбай» - 4,2 экз/га и 31-61%. По данным Чимкентской противочумной станции, кроме большой песчанки, здесь обитает еще 12 видов грызунов. На правом берегу Сырдарьи, в песках Изакудук численность большой песчанки низкая и варан питается здесь в основном сусликом (Б.М.Губин, устн.сообщ.). В районах свх. «Орынбай» на площадке в 1,5 га нами было осмотрено 22 колонии большой песчанки. На 8 из них имелись свежие следы варана, посещающего как жилье, так и запустелые норы грызунов. В 1989 г. на территории Коксарайского и Сюткентского эпидотрядов произошло повсеместное сокращение численности большой песчанки (В.В.Путятин, устн.сообщ.). Весной на одном гектаре здесь насчитано 0,6-4,8 зверьков, тогда как в прошлом году в аналогичный сезон - 16,2. В районе кол.Аскарлы в 1988 г. обитаемость колоний составляла 100%, а в 1989 г. лишь 10%. В связи с депрессией грызунов изменился и состав рациона варана. В экскрементах, собранных в последней декаде мая 1990 г., оказались щитки черепах и скорлупа их яиц, останки восточных удавчиков, агамовых ящериц, муравьи, долгоносики, листоеды, фаланги, чернотелки и растительные остатки, и не найдена шерсть грызунов. Отсутствие основного и сравнительно легко добываемого корма может быть компенсировано другими объектами питания, но это требует больших усилий для их добычи.

В Израиле в районе серого варана также наиболее часто встречаются грызуны, ящерицы, змеи, птицы и яйца; реже - черепахи, зайцы, землеройки и жабы. Охота на позвоночных и здесь имеет большое энергетическое значение (Losos, Greene, 1988).

**Размножение.** Сведения о размножении серого варана носят отрывочный характер, а в Казахстане оно почти не изучено.

Половозрелость наступает в возрасте 3 лет. Размножение происходит в сжатые сроки. Спаривание отмечено в мае, плодовитость в зависимости от размеров самок составляет 8-34 яйца, откладка яиц происходит в июне-июле и длится около 50 дней. Продолжительность инкубации яиц около 3 месяцев. Молодые иногда выходят в сентябре, но чаще остаются зимовать на месте кладки и появляются лишь весной (Параскив, 1956; Богданов, 1960; Ядгаров, 1968; Шаммаков, 1981; Атаев, 1985; Целлариус и др., 1991). В Юго-Восточных Кызылкумах нам никогда не встречались пары, но В.В.Путятин 19 апреля 1989 г. возле норы наблюдал двух взрослых особей. У самца, добытого 16 июня 1988 г., из ануса вытекала сперма. У самки, раздавленной на дороге 21 июня 1987 г., сохранившиеся пять яиц были размером 49x26 мм (масса 19,3 г), 50,5x27,5 (21), 47,5x27,0 (20,7), 47,0x28,0 (20,3), 52,0x27,5 мм (20,9 г). Погибшая на дороге 18 июня 1988 г. самка также оказалась со зрелыми яйцами. Сухие яйца (n=4), собранные на поверхности субстрата, отличались уплощенной формой и имели размеры 42x12x12 мм, 40x15x12; 40x17x13, 45x20x12 мм. Судя по позднему половому созреванию, одному циклу размножения, высокой гибели яиц (разоренные или высохшие

кладки), а также редкой встречаемости молодых, успех размножения варана невелик.

Молодые после зимовки имеют длину туловища 10-12 см, на вторую весну - около 25, на третью - 37-39 и на четвертую - 46-48 см (Сергеев, 1939). Перезимовавшая одну зиму особь, добытая Т.Н.Матвеевой в Юго-Восточных Кызылкумах, 19 мая 1989 г. имела длину 11+14,7 см. К 21 сентября 1990 г., через 491 сутки она достигла 31+44 см при общем приросте 1,0 мм в сутки. При содержании молодого варана в Туркмении прирост и привес составили 1,4 мм и 0,6 г в сутки. В природе продолжительность жизни равна 7-8, в условиях неволи - 8-17 годам (Атаев, 1985; Иголкина, 1975).

Обращает на себя внимание малая доля молодых в популяции серого варана. Из 86 ящериц размером около 10 см составили лишь 5,7%. Преобладали же вараны размером туловища около 37 см и 43-44 см. Более крупные особи также были единичны (Сергеев, 1939).

По одним данным, существует равное соотношение полов (Сергеев, 1939; Ядгаров, 1968; Шаммаков, 1981), по другим - самок бывает в 1,3-1,6 раз больше (Атаев, 1985; Stanner, Mendelsohn, 1987). Среди десяти осмотренных нами взрослых ящериц оказалось восемь самцов.

**Линька.** Вараны линяют многократно и в течение всего года, включая период зимовки. Сначала покровы обновляются на голове, затем на шее и туловище (Богданов, 1962; Ядгаров, 1968; Шаммаков, 1981; Атаев, 1985 и др.). По нашим наблюдениям, линька сильно растянута и проходит поэтапно. Эпидермис сходит кусками, а на хвосте колечками. У взрослой особи наполовину перелинявший хвост оставался без изменения с 4 по 12 мая 1988 г. В мае 1987 г. у 4 варанов линька только начиналась, у двух - часть покровов уже сменилась.

**Лимитирующие факторы.** Врагов у взрослых варанов, благодаря его величине, немного. Большинство имеющихся у него на теле травм являются следствием внутривидовых взаимоотношений. Встречаются беспалые и почти ослепшие ящерицы. Его добивают змеяды, черный кршун, черный гриф (Шаммаков, 1981; Атаев, 1985). В Юго-Западных Кызылкумах и на юге Узбекистана вараном кормится лисица и камышовый кот (Ишунин, 1968). Однако эти хищники не поедают варана в столь значительном количестве, чтобы это грозило подрыву популяции. В Юго-Восточных Кызылкумах основным видом хозяйственной деятельности является круглогодичный выпас скота. Здесь развита широкая сеть проселочных дорог и выпас скота практикуется часто с помощью мотоциклов. Повсюду постоянно работают отряды противочумной службы, строятся и обновляются зимовки и кошары, подготавливаются под окультуренные пастбища земли. Из года в год расширяются геологические изыскательские работы. Так, вблизи скважины Баймахан в результате постоянного беспокойства и прямого истребления на опытном участке количество ящериц в 1989 г. по сравнению с предыдущим годом снизилось с 20 до 4 особей (0,1 и 0,03 экз/га). Если варан не подвергается постоянному беспокойству и преследованию, он мирится с близостью человека. Это соседство, однако, нередко ведет к его гибели, например, от собак (Митяев, 1986). Известны случаи гибели варана в нефтяных лужах (Сапоженков, 1958) и попадание ящериц в сухие и наполненные водой колодцы, куда они срываются во время погони за добычей (Карпенко, 1967). Губительно для них повсеместное расширение сети грунтовых дорог, которые они используют для передвижения, обогрева и добычи пищи (Богданов, 1956; Колоденко, 1981). В Восточных Кызылкумах в 1982-1984 гг. из 51 встреченных В.Ф.Ржевским особей 14 находились на дороге или перебежали ее. 7 мая 1982 г. раздавленный варан найден вблизи кол.Жибекши, 1 мая 1982 г. в районе г.Чардары, 18

мая 1987 г. встречен нами у совхоза Орынбай, 21 июня 1987 г. в 30 км западнее совхоза Баиркум. Примечательно, что гибель на дорогах часто связана не со случайными, а умышленными наездами. Вараны получают увечья в капканах, расставленных сотрудниками санитарно-эпидемиологической службы для отлова грызунов. По наблюдению Н.Абдрахманова (1990 г.), у молодых при этом продавливается череп, либо они погибают от удушения. В Западной Туркмении на 100 капкано-суток попадалось 9-12 этих ящериц (Зархидзе, 1981). В 1982-1983 гг. за два месяца в Юго-Восточных Кызылкумах отмечено шесть случаев попадания варана в капканы, в 1984-1985 гг. - четыре, в мае 1988 г. - два, в апреле-мае 1989 г. - два (В.Ф.Ржевский, В.В.Путятин, устн.сообщ.).

На варана пагубно влияет распашка и орошение земель. Именно по этой причине произошло резкое сокращение численности и его исчезновение в Ферганской, Вахшской долинах и в Голодной степи (Богданов, 1956; Ядгаров, Вашетко, 1978; Саид-Алиев, 1979) и при освоении Чардаринской степи на юге Казахстана. В песчаной пустыне варан менее уязвим. Здесь наиболее опасны для него фактор бесплодности и преследование. Варан страдает от прямого уничтожения человеком. Местное население его боится и относится к нему безжалостно, считая сильно ядовитым и приносящим несчастье. Из-за повсеместно распространенных предрассудков он, как никто из ящериц, подвергается истреблению. В Юго-Восточных Кызылкумах, в районе кол.Байбише 5 мая 1989 г. варан был убит чабаном (В.В.Путятин, устн.сообщ.). Вблизи с.Жусалы местный чабан в один год застрелил трех ящериц. По незнанию его уничтожают члены различных экспедиций и многочисленные водители транспорта. Имеются случаи поедания варана людьми.

Паразитами серого варана являются из жгутиконосцев - *Monocercomonas colubrorum* Hammerschmidt, 1884; *Leishmania gymnodactyli* Chodukin et Sofieff, 1940 и *Trichomastix* sp. Из споровиков указаны *Isospora varani* Jakimoff, 1938; *Haemogregarina varani* Laveran, 1905 (Овезмухаммедов, 1987). Последняя впервые найдена нами в Казахстане в Юго-Восточных Кызылкумах у варанов, обитающих в 45 км юго-западнее с.Баиркум. Из акантоцефалов найдена *Macracanthorhynchus catulinus* Kostylew, 1927; из нематод - *Hastropiculum varani* Skrjabin, 1923; *Abbreviata paradoxa* (Linstow, 1908) и *Spirocerca lupi* (Rud., 1819). Из цестод - *Oochoristica tuberculata* (Rud., 1819) (Шарпило, 1976). Из клещей в Средней Азии известны *Ornithodoros tartakovsky* Olenov, 1927; *O.cholodkovskyi* Pavl, 1930; *Ixodes redicorzevi* Olenin, 1927; *Haemaphysalis sulcata* Can. et Fanz, 1877 и *H.punctata* Can. et Fanz, 1877 (Параскив, 1956; Богданов, 1965а).

Фауна ящериц Казахстана включает 27 видов, из которых 22 (семейства Настоящие ящерицы, Агамовые, Гекконовые, Сцинковые и Варановые) обитают в аридной зоне. Наиболее полно представлены два первых семейства (8 и 7 видов). Коэффициент фаунистической общности с Узбекистаном составляет 82,6%, с Туркменистаном - 77,2% и с Киргизией - 50,3%. Из 22 видов 8 монотипические и 14 политипические. Из последних 12 представлены одним подвидом, один - двумя; максимальным разнообразием выделяется разноцветная ящурка, из 6 подвидов которой в Казахстане встречаются четыре (Брушко, 1993). Ящерицы пустынь имеют гетерогенное происхождение и образованы 4 фаунистическими комплексами. Основную долю составляют 16 эндемичных и субэндемичных видов Средней Азии и Восточного Ирана, затем следуют 5 центрально-азиатских элементов и один сахаро-синдский вид. По величине ареалов ящериц можно объединить в 4 группы: 5 видов занимают около 5% площади республики и относятся к узкоареальным, 5 распространены на 20% площади Казахстана, 5 на 40% и 7 видов занимают 50-80% его территории. 20 видов имеют цельный ареал и только у двух он состоит из двух изолированных областей (глазчатая ящурка и круглоголовка-вертихвостка). 14 видов обитают только в пустынной зоне и в разной степени на север от нее проникают разноцветная и быстрая ящурки, такырная круглоголовка, круглоголовка-вертихвостка и пискливый геккон. Ареалы зайсанской круглоголовки, глазчатой и центральноазиатской ящурок значительно оторваны от основной территории пустынной зоны.

The fauna of lizards occurring in Kazakhstan embraces 27 species; among them 22 species (the families *Lacertidae*, *Agamidae*, *Gekkonidae*, *Scincidae* and *Varanidae*) inhabit the arid zone. The two first families are represented the most completely (8 and 7 species, correspondingly). A coefficient of the faunistic community with Uzbekistan, Turkmenistan and Kyrgyzstan is 82,6, 77,2 and 50,3 per cent, correspondingly. Among 22 species 8 are monotypic and 14 polytypic. 12 species of the last are represented by the one subspecies; 1 species - by the two ones. The maximal variety of subspecies (6) is in steppe-runner (*Eremias arguta*), four of which occur in Kazakhstan. The desert lizards have a heterogenous origin and consist of the four faunistic complexes. sixteen endemics and subendemics of Central Asia and Eastern Iran form the main part; then go 5 Central Asian species and one Saharo-Sindian species. Lizards can also be united in four groups according to the square of their areas; thus, 5 species have a restricted are and distributed at nearly 5 per cent of Kazakhstan territory; 5 species inhabit 20 per cent of its territory; 5 species area distributed at 40 per cent, and 7 species inhabit 50-80 per cent of Kazakhstan territory. Among 22 species 20 ones have continuous areas, and 2 species (*Eremias multiocellata* and *Phrynocephalus guttatus*) have discontinuous areas consisted of 2 isolated parts. Fourteen species inhabit only the desert zone; *Eremias arguta*, *E. velox*, *Phrynocephalus helioscopus*, *Phr. guttatus* and *Aisophylax pipiens* are also distributed north of this zone. The areas of *Phrynocephalus melanurus*, *Eremias multiocellata* and *E. vermiculata* are considerably isolated from the main territory of the desert zone.

По количеству видов наиболее богаты Кызылкумы (18) и Приаральские Каракумы (16). Затем идут пески Большие и Малые Барсуки (14), Балхаш-Алакольская (14) и Илийская (14) котловины, Муюнкумы (13), Мангышлак с Устьуртом (12), Прикаспийская низменность (10) и Бетпак-Дала (9); к самому обедненному региону относится Зайсанская котловина (6 видов). Неодинаков и качественный состав фауны. Так, ареалы песчаной круглоголовки, каспийского, гребнепалого гекконов лежат в западной половине Казахстана. Центральноазиатская ящурка и зайсанская круглоголовка обитают только на востоке республики. К самым южным обитателям пустынь относится серый варан.

Наиболее богата фауна песчаной пустыни, где встречается 20 видов, 6 из которых относятся к типичным псаммофилам, отличающимся высокой степенью специализации (песчаная, ушастая круглоголовки, сетчатая, полосатая ящурки, сцинковый и гребнепалый гекконы). Меньший набор видов в глинистой (13) и каменисто-щебнистой (10) пустынях. В антропогенных ландшафтах встречается 9 видов, обладающих разной возможностью синантропного существования. Некоторые виды (степная агама, пискливый, серый, каспийский гекконы) проникают в горы до высоты 900-1100 м над ур.м.; разноцветная ящурка - до 1600-1800, а пустынный гологлаз и глазчатая ящурка - даже до 3000 м над ур.м.

Важность сведений о численности рептилий для биологической характеристики вида и определения его роли в экосистеме оценили многие отечественные герпетологи (Богданов, 1965а; Второв, Перешкольник, 1970; Щербак, 1974; Даревский, 1987; Макеев, Божанский, 1988; Макеев, 1989). Несмотря на все достоинства монографии «Пресмыкающиеся Казахстана» (Параскив, 1956), она почти не содержит сведений о количественной характеристике рептилий. Проведенные нами исследования значительно восполнили этот пробел. Ус-

The number of species is largest in Kyzylkum (18) and Priaral Karakum (16) Deserts; then go Bolshyje and Malyje Barsuki Sands (14), Balkhash-Alakol and Ili depressions (14 species in each), Moyinkum Desert (13), Mangushlak and Ustyurt Plateaus (12), Caspian depression (10), Betpak-Dala Desert (9); the most poor region is Zaisan depression (6 species). The principal species composition is also different: thus, the areas of *Phrynocephalus interscapularis*, *Cyrtopodion eversmanni* and *C. caspius* occupy the western half territory of Kazakhstan. *Eremias vermiculata* and *Phrynocephalus melanurus* occur only in the eastern part of Kazakhstan. The most southern desert species is desert monitor (*Varanus griseus*).

The richest is the fauna in sandy deserts: among 20 species occurring here 6 ones belong to the typical psammophiles being remarkable for their high specialization (*Phrynocephalus interscapularis*, *Phr. mystaceus*, *Eremias grammica*, *E. scripta*, *Teratocincus scincus*, *Crossobamon eversmanni*). Loamy and stony deserts are more poor: the number of species occurring here is 13 and 10, correspondingly. Some species (*Trapelus sanguinolentus*, *Alsophylax pipiens*, *Cyrtopodion russowii*, *C. caspius*) occur in mountains up to the altitude of 900-1100 m, *Eremias arguta* - up to 1600-1800 m and *Ablepharus deserti* and *Eremias multiocellata* - even up to 3000 m above sea level. Nine species occur in the anthropogenic landscapes: all these possess different possibilities of synanthropic existence.

The importance of information about the abundance of reptiles for the biological characteristics of any species and determination of its role in ecosystems was appreciated by many domestic herpetologists (Bogdanov, 1965a; Pereshkolnik, 1970; Shcherbak, 1974; Darevsky, 1987; Makeev, Bozhansky, 1988; Makeev, 1989). Despite all the merits of the monograph «The Reptiles of Kazakhstan» (Paraskiw, 1956), it contains practically no information about the

редненные данные показывают, что самая низкая плотность населения свойственна серому варану (0,3 экз/га), глазчатой ящурке (1,9 экз/га) и центральноазиатской ящурке (2,6 экз/га); наиболее высокая характерна серому геккону (104 экз/га) и зайсанской круглоголовке (120 экз/га).

Как показали наши данные и исследования других авторов (Параскив, 1956; Богданов, 1965а; Даревский, 1967; Шчербак, 1974), численность и распределение ящериц обусловлены многими факторами: особенностями биотопа (субстрат, растительность, микроклимат, наличие убежищ, обеспеченность кормами и др.), изоляцией, прессом хищников, антропогенным влиянием и др. Нами замечено, например, что численность степной агамы выше в местах, богатых кустарниковой растительностью и норами грызунов; серый варан придерживается колоний большой песчанки; плотность населения серого геккона возрастает на участках с большими и старыми деревьями разнолистного тополя, а разноцветной ящурки - в увлажненных местах. Наблюдается увеличение численности ящериц на территориях, обособленных от основной части поселений (между сетью оросительных каналов, в местах, окруженных посадками саксаула или посевами зерновых, вдоль разбитых проселочных дорог). Примечательно, что в Казахстане плотность населения ряда видов не достигает максимальных показателей, свойственных другим частям ареала.

Сведения об общей численности (обилии) ящериц остаются пока весьма ограниченными. Познание этого вопроса тормозится недостатком данных о плотности населения видов, ее динамике в различных точках ареала. Важность таких данных для понимания роли ящериц в биоценозах пустынь доказывают цифры, полученные нами в изолированных песках площадью 20 тыс.га на правом берегу р.Или. Общая численность 9 видов ящериц соста-

quantitative characteristics of reptiles. The investigations carried out by us filled up this gape to a great extent. The averaged data show that the most low densities are characteristic to *Varanus griseus* (0,3 spec./ha), *Eremias multiocellata* (1,9 spec./ha), and *E. vermiculata* (2,6 spec./ha); the highest density is in *Cyrtopodion russowi* (104 spec./ha) and *Phrynocephalus melanurus* (120 spec./ha).

Our investigations and the studies of some authors (Paraskiw, 1956; Bogdanov, 1965a; Darevsky, 1967; Shcherbak, 1974) have shown that the number and distribution of lizards depend on many factors, such as: peculiarities of biotope (substrate, vegetation, microclimate, presence of refuges, feed provision, etc.), isolation, predators pressure anthropogenic influence, etc. We have found that the higher number of *Trapelus sanguinolentus* is in the places abounding in bushes and rodent holes; *Varanus griseus* is arranged for the colonies of great gerbil; the density of *Cyrtopodion russowi* increases in the places with old and sick trees of downy poplar, and that of *Eremias arguta* - in moist places. The number of lizards increases on the territories isolated from the main parts of their populations (between the system of irrigation canals; in the places surrounded by the plantings of Haloxylon or grain-crops; along the broken cart-tracks). The noteworthy fact is that there in Kazakhstan the density of some species does not reach the maximal indices characteristic for the other parts of their areas.

An information about the total number (abundance) of lizards still remains rather inadequate. The knowledge of this problem retards by the lack of data on the density of species and its seasonal changings in different parts of areas. The importance of such information for the understanding of the role of lizards in desert ecosystems is proved by the data obtained by us in the isolated sands covering the area of 20 thous. ha at the right bank of Ili River. The total number of 9 lizard

вила здесь 914 тыс. особей и биомасса - 16163 кг (Брушко, 1991).

Впервые для Казахстана собраны обширные материалы по величине, массе ящериц, динамике размерного, возрастного и полового состава популяций. Значительный интерес представляют новые сведения о темпе роста и продолжительности жизни, особенностях линьки, территориальных перемещениях этих рептилий. Полученные данные по питанию показывают важное значение ящериц как истребителей вредных беспозвоночных.

Обобщенные литературные сведения о паразитах, напротив, свидетельствуют об их отрицательной роли, как носителей целого ряда паразитов и как резерватов заразных болезней. Исследование лимитирующих факторов говорит о том, что в Казахстане в условиях развитого отгонного животноводства одним из главных антропогенных факторов является выпас скота. В большей степени им затронуты песчаная и глинистые пустыни, в меньшей - каменисто-щебнистые и солончаковые. Губительное влияние оказывает распашка земель под сельскохозяйственные культуры, т.е. сокращение жизненного пространства рептилий. Видовой состав, размещение и биологические связи ящериц существенно изменяются под влиянием орошения и обводнения. В аридной зоне современный научно-технический прогресс в виде центров и партий по изысканию газа и нефти, самоизливающихся скважин, разнообразной техники, жилых массивов, местных аэродромов, связанных многочисленной сетью дорог, отрицательно сказывается на фауне ящериц. Губительны для них многочисленные пожары вдоль автодорог, железнодорожных путей и вблизи кошар. Исчезновение ящериц - обычное явление при возникновении зон отдыха. Одной из форм негативного воздействия на герпетофауну пустынь является использование ядохимикатов при истреблении грызунов и борьбе с вредными беспозво-

species occurring here was 914 thous.spec., their biomass was 16.163 kg.

First for Kazakhstan territory the vast materials were collected on the size and biomass of lizards, changes in the dimensional, age and sexual structure of their populations. The new data on the growth rate and life length, molting features and migrations of these reptiles are of great interest. The data obtained on the feeding show an important role of lizards as the predators of the harmful invertebrates.

Nevertheless, the generalized publication data show the negative role of reptiles as the carriers of a number of parasites, as well as the reservations of the contagious diseases. The study of the limiting factors show that in the conditions of the highly developed pasturing stockbreeding one of the main anthropogenic agents in Kazakhstan are the pastures. Sandy and loamy deserts are subjected to the influence of pastures in a greater extent, while the stony and saline deserts are affected in a lesser extent. The plowing of the soil for agriculture, i.e. the restriction of the life space exerts a fatal influence on the reptiles. A specific composition, distribution and biological relations of lizards considerably change under the influence of irrigation and melioration. A centres and parties on the gas and oil prospect situated in the arid zone, self-streaming wells, diverse machinery, residential areas, local airfields connected by the network of roads exert a negative influence on the lizard fauna. Numerous fires along the highways, railroads and near the sheepfolds are disastrous for them. Lizard disappearance is an everyday occurrence when establishing the rest zones. One of the ways of the negative influence over the desert herpetofauna is the use of pesticides against rodents and harmful invertebrates. The low level of ecological culture in countryfolk is the cause of senseless extermination of lizards. As a whole, the influence of anthropogenic factor finds its expression in the

ночными. Бессмысленному уничтожению ящериц способствует низкая экологическая культура сельского населения. В целом влияние антропогенного фактора выражается в падении численности и гибели животных. Оно сопровождается усилением мозаичности распределения и сужением границ ареалов. Фактор беспокойства, изменение кормовой базы и нарушение кормовых связей сказываются на активности, поведении и пространственной структуре популяций ящериц. Одновременно идет процесс образования новых герпетологических комплексов. О неблагоприятном состоянии популяций рептилий и их охраны свидетельствует список видов, внесенных в Красную книгу Казахской ССР (1991). Второе ее издание содержит 6 видов ящериц: серый варан (II категория), пестрая и зайсанская круглоголовки, желтопузик (III категория), глазчатая и центральноазиатская ящурки (IV категория). Все пустынные виды относятся к узкоареальным. Особого внимания и охраны требует самая крупная ящерица - серый варан, который в пределах своего ареала только в Казахстане не обеспечен территориальной охраной. Сюда относятся также зайсанская круглоголовка и центральноазиатская ящурка. В пределах Казахстана лежит весь ареал подвидов *Phrynocephalus versicolor paraskiwi*, *Phrynocephalus guttatus kuschakewitschi*, *Eremias arguta potanini* и путынная часть ареала *Eremias multiocollata yarkandensis*.

Следует отметить, что и поныне сохраняется большая неравномерность в изучении регионов, отдельных групп, видов и подвидов ящериц. Из-за редкой встречаемости почти не изучены центральноазиатская и глазчатая ящурки. Наряду с исследованием и слежением за редкими и находящимися под угрозой исчезновения представителями фауны, должного внимания требуют и фоновые виды, которые играют ведущую роль в биоценозах и не исключено, что за короткий период они могут

decrease of abundance and mortality of animals. This influence is accompanied by the increase of mosaicism in distribution and the restriction of areas. The troubling factor, change of the nutritive base and disbalance of the food chains adversely affect the activity, behavior and spatial structure of lizard populations. Simultaneously, the process of formation of the new herpetological complexes is realized.

A list of species included in the Red Data Book of Kazakhstan testify about unfavourable state of the reptile populations and their protection. The second edition of the Book contains 6 lizard species: *Varanus griseus* (II category), *Phrynocephalus versicolor*, *Phr. melanurus*, *Pseudopus apodus* (III category), *Eremias multiocellata* and *E. vermiculata* (IV category). All the desert species have the restricted areas of their distribution. The largest lizard - *Varanus griseus* requires the particular attention and protection: with in the limits of its area this species is not ensured with territorial protection in Kazakhstan only. The same protection also require *Phrynocephalus melanurus* and *Eremias vermiculata*. The whole area of the subspecies *Phrynocephalus versicolor paraskiwi*, *Phr. guttatus kuschakewitschi*, *Eremias arguta potanini* is situated in Kazakhstan, as well as the desert part of area of *E. multiocellata yarkandensis*.

It should be noticed that the atrong irregularity in the investigation of some groups, species and subspecies of lizards and their areas remains up to now. Due to their rare occurrence the species *Eremias vermiculata* and *E. multiocellata* are almost not studied. Together with the investigation and monitoring of rare and dangerous species, the due attention also require dispersed (phone) species playing the leading role in ecosystems: it is quite possible for these species to become rare during the short space of time. In prospect, the investigation of Kazakhstan reptiles should be conducted on a broad class of problems. In

оказаться в разряде редких. В перспективе изучение рептилий Казахстана должно проводиться по широкому кругу вопросов. В плане эколого-фаунистических исследований предметом внимания герпетологов должны быть прежде всего Кызылкумы, Мангышлак, Западный и Восточный Казахстан. Нельзя считать полной герпетологическую коллекцию Института зоологии НАН РК, где по некоторым видам ящериц сборы минимальны или вообще отсутствуют (Брушко, Кубыкин, 1988а). Необходимо расширять паразитологические исследования этой группы рептилий. Совместно со специалистами других республик следует развивать исследования в области систематики круглоголовок и ящурок с применением современных прогрессивных методик. Трансформация экологической среды и герпетофауны требуют слежения за этапностью этого процесса и выяснения путей формирования новых герпетокомплексов на территории Казахстана.

the programme of ecological and faunistic investigations the main attention of herpetologists should be paid to Kyzylkum Desert, Mangyshlak Peninsula, Western and Eastern Kazakhstan. The herpetological collection fund of the Institute of Zoology of the National Academy of Sciences of Kazakhstan Republic cannot be considered full, as the collections on some lizard species are minimal or lacking at all (Brushko, Kubykin, 1988a). It is necessary to extend the parasitological investigations of reptiles. Together with the specialists from neighbouring republics, the investigations in the field of systematics of toad agamas and racerunners should be developed with the use of the modern progressive methods. A transformation of ecological environment and herpetofauna requires the monitoring of succession of this process as well as the discovery of the ways of formation the new herpetological complexes on the territory of Kazakhstan.

Абсаматов Р.А. Весенняя активность серого варана в Юго-Западных Кызылкумах // Узб. биол. журн., 1976. №1. С.79-80.

Алекперов А.М. Земноводные и пресмыкающиеся Азербайджана. Баку, 1978. 264 с.

Алексеев Д.И., Гозман И.Г., Сахаров Г.В. Словарь сокращений русского языка. М., 1984. 487 с.

Ананьева Н.Б. Летние суточные циклы активности ящурок Южного Прибалхашья / / 36.працв. Зоол. музею АН УССР. 1971. Т.161, №34. С.88-93.

Ананьева Н.Б. Сезонные изменения жировых тел и гонад пяти симпатрических видов пустынных ящурок (*Sauria, Eremias*) Южного Прибалхашья // Зоол. журн. 1971а, Т.50, вып.11. С.1700-1708.

Ананьева Н.Б. Новые данные по распространению двух видов ящурок в Казахстане // Изв. АН КазССР. Сер.биол., 1972. №1, С.50-52.

Ананьева Н.Б. Биотопическое распределение пяти видов пустынных ящурок (*Eremias, Sauria*) Южного Прибалхашья // Бюлл. МОИП. Отд.биол., 1976. Т.81, №1. С.65-72.

Ананьева Н.Б. Морфометрический анализ пропорций конечностей пяти симпатрических видов ящурок (*Eremias, Sauria*) Южного Прибалхашья // Тр.ЗИН АН СССР. Л., 1977. Т.74. С.3-13.

Ананьева Н.Б. О родовой самостоятельности ушастой круглоголовки, *Megalochilus mystaceus* (Pallas, 1776) // Тр. ЗИН АН СССР. Л., 1986. Т.157. С.4-13.

Ананьева Н.Б., Царук О.И. О систематическом положении степной агамы (*Trapelus sanguinolentus Pallas*) в Предкавказье // Герпетологические исследования на Кавказе. Тр.ЗИН АН СССР. Л., 1987. Т.158. С.33-38.

Андреев И.Ф. Приспособление рептилий к высоким температурам пустыни // Уч. зап. Черниговского гос. ун-та. Сер.биол., 1948. Т.1, вып.1. С.109-118.

Андрушко А.М. Материалы по биологии *Alsophylax ripiens* (Pallas) // Научный бюлл. ЛГУ. 1949. №23. С.25-39.

Андрушко А.М. Эколого-фаунистический очерк пресмыкающихся пустыни Кызыл-Кум // Вестн. ЛГУ, 1953, №7. С.99-106.

Андрушко А.М. Пресмыкающиеся Казахского нагорья и их хозяйственное значение // Уч. зап. ЛГУ. Сер.биол., 1955, №181, вып.38.С.19-43.

Андрушко А.М., Ланге Н.О., Емельянова Е.Н. Экологические наблюдения над рептилиями в районе г.Кызыл-Арват, станции Искандер и в районе г.Красноводска (Туркмения) // Вопросы зкол. и биоценол., Л., 1939, вып.4. С.207-252.

Аннаев Л. Новая нематода - *Thubunae schukurovi* sp. nov. (*Phyllopteridae*) от ящериц Туркмении // Изв. АН ТССР. Сер. биол., 1973, №1. С.72-75.

Антипин В.М. Очерки наземных позвоночных хребта Каратау // Бюлл.МОИП. Отд.биол., 1955. Т.60, вып.1. С.33-38.

Атаев Ч. Экология пресмыкающихся Центрального Копетдага. Автореф. дисс. канд. биол. наук. Ашхабад, 1969. 31 с.

Атаев Ч. Проникновение пресмыкающихся гор в речные долины Туркмении // Изв. АН СССР. Сер. биол., 1974, №3. С.38-43.

Атаев Ч. Пресмыкающиеся гор Туркменистана. Ашхабад, 1985. 344 с.

Ауззова Г.А., Брушко З.К., Кубыкин Р.А. Наблюдение за питанием кровососущих мокрецов (*Diptera, Ceratopogonidae*) на ящерицах // Паразитические клещи и насекомые Казахстана. Алма-Ата, 1985. Т.42. С.101-104.

Бадмаева В.И., Онаева Н.С. Суточная активность круглоголовки-вертихвости Восточного Маньча // Вопросы герпетологии: Тез. докл. IV Всесоюзн. герпетол. конф. Л., 1977. С.19-20.

Банников А.Г. Материалы по фауне и биологии амфибий и рептилий Монголии // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1958. Т.63, вып.2. С.71-91.

Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М., 1977. 414 с.

Барашкина Ж.В., Каплин В.Г. Особенности трофических связей сетчатой ящурки (*Eremias grammica*) в Восточных Каракумах // Науч. докл. высш. школы. Биол. науки. Ашхабад, 1987. №2. С.40-44.

Бердибаева Ж.Ш. Материалы по распространению и экологии пресмыкающихся в Восточно-Казахстанской области // Тез. докл. VII научн. конф. профессорско-преподавательского состава. Усть-Каменогорск, 1966а. С.70-71.

Бердибаева Ж.Ш. Изменение по сезонам состояния развивающихся яиц у пресмыкающихся Верхнего Прииртышья // Мат-лы зонального совещания при Усть-Каменогорском пед. ин-те. Алма-Ата. 1966б, вып.1. С.16-19.

Бердибаева Ж.Ш. Пресмыкающиеся и земноводные Восточно-Казахстанской области. Автореф. дисс. канд. биол. наук. Л., 1970. 23 с.

Бердибаева Ж.Ш. Краткое сообщение о зайсанской круглоголовке // Редкие животные Казахстана. Алма-Ата, 1986. С.178.

Бережной О.А. К вопросу о суточной активности степной агамы (*Agama sanguinolenta, Reptilia*) в Юго-Восточной Туркмении // Вестн. зоологии. 1980, №3. С.71-73.

Богданов О.П. Фауна Узбекской ССР. Земноводные и пресмыкающиеся. Ташкент, 1960. Т.1. 260 с.

Богданов О.П. Пресмыкающиеся Туркмении. Ашхабад, 1962. 234 с.

Богданов О.П. Экология пресмыкающихся Средней Азии // Автореф. дисс. докт. биол. наук. Алма-Ата, 1964а. 33 с.

Богданов О.П. Поведение животных при затоплении пустыни // Природа, 1964б. №5. С.126.

Богданов О.П. Экология пресмыкающихся Средней Азии. Ташкент, 1965. 258 с.

Богданов О.П. Материалы по распространению и экологии пресмыкающихся долины Мургаба, Бадхыза и Копет-Дага // Герпетология. Ташкент, 1965б. С.23-35.

Богданов О.П. Змеи // Экология позвоночных хребта Нуратау. Ташкент, 1970. С.35-41.

Богданов О.П. Численность и размерный состав песчаных круглоголовок на юге и севере ареала // Оптимальная плотность и оптимальная структура популяций животных. Информ. мат-лы АН СССР. Свердловск, 1972, вып.3. С.59-60.

Богданов О.П. О сокращении численности некоторых видов беспозвоночных и рептилий Устюрта в связи с усыханием Арала // Вестн. Каракалп. филиала АН УзССР, 1977. №3. С.31.

Богданов О.П. Животные Узбекистана (позвоночные). Ташкент, 1978. 288 с.

- Богданов О.П.** Изменение поведения серого варана под влиянием отлова // Узб. биол. журн., 1979. №5. С.73-74.
- Богданов О.П.** Ящерицы Средней Азии. Ташкент, 1986. 75 с.
- Богданов О.П., Утемисов О.** Экология сцинкового геккона в низовьях Амударьи // Экология, охрана и акклиматизация позвоночных в Узбекистане. Ташкент, 1986. С.20-26.
- Бондаренко Д.А.** Распределение и плотность населения серого варана в двух ландшафтных районах Узбекистана // Вопросы герпетологии: Тез. докл. VII Всесоюз. герпетол. конф. Киев, 1989. С.85-87.
- Бондаренко Д.А., Антонова Г.С.** Ландшафтное распределение рептилий на плато Устюрт // Вопросы герпетологии: Тез. докл. IV Всесоюз. герпетол. конф. Л., 1977. С.41-42.
- Боркин Л.Я.** О взаимоотношениях ящурок рода *Eremias* (*Lacertidae*) в пустыне Гоби, Монголия // Тр. ЗИН АН СССР, 1986. Т.157. С.185-192.
- Боркин Л.Я., Даревский И.С.** Список амфибий и рептилий фауны СССР // Амфибии и рептилии заповедных территорий. М., 1987. С.128-141.
- Боркин Л.Я., Мунхбаяр Х., Семенов Д.В.** Амфибии и рептилии Заалтайской Гоби // Природа. 1983. №10. С.68-75.
- Боркин Л.Я., Семенов Д.В.** Распределение пестрой круглоголовки (*Phrynocephalus versicolor* *Strauch*) в Южной Монголии // Тез. докл. VIII Всесоюз. зоогеограф. конф. Л., 1985. С.277-278.
- Брушко З.К.** Возрастной состав популяции и продолжительность жизни ушастой круглоголовки в песках среднего течения р. Или // Экология. 1979. №1. С.104-107.
- Брушко З.К.** Территориальное распределение ушастой круглоголовки в условиях изолированного бархана // Изв. АН КазССР. Сер. биол. 1980а. №6. С.21-24.
- Брушко З.К.** Материалы по росту ушастой круглоголовки в песках среднего течения р. Или // Экология. 1980б. №5. С.103-105.
- Брушко З.К.** Новые данные по распространению пресмыкающихся в Казахстане // Изв. АН КазССР. Сер. биол. 1983. №2. С.35-38.
- Брушко З.К.** О меченой быстрой ящурке // Сохраним диких животных. Алма-Ата, 1985а. С.123-124.
- Брушко З.К.** Экология серого голопалого геккона (*Tenuidactylus russowi*) в Илийской долине, Южный Казахстан // Зоол. журн. 1985б, Т.64, вып.5. С.715-721.
- Брушко З.К.** Пресмыкающиеся // Книга генетического фонда фауны Казахской ССР. Алма-Ата, 1989. С.32-42.
- Брушко З.К.** Эколого-фаунистический обзор ящериц, обитающих в пустынях Казахстана // Selevinia. 1993. №1. С.19-36.
- Брушко З.К., Кубыкин Р.А.** Размножение пестрой круглоголовки в долине верхнего течения р. Или // Экология. 1983. №4. С.70-72.
- Брушко З.К., Кубыкин Р.А.** Особенности постэмбрионального роста степной агамы на северо-западном побережье Капчагайского водохранилища // Изв. АН КазССР. Сер. биол. 1986. №1. С.25-29.
- Брушко З.К., Кубыкин Р.А.** Пресмыкающиеся // Позвоночные животные Алма-Аты. Алма-Ата, 1988а. С.165-170.
- Брушко З.К., Кубыкин Р.А.** К биологии ящурки разноцветной восточной в Казахстане // Изв. АН КазССР. Сер. биол. 1988б. №3. С.31-35.
- Брушко З.К., Кубыкин Р.А.** Каталог герпетологической коллекции Института

зоологии АН КазССР. Алма-Ата, 1988в. 40 с.

**Брушко Э.К., Скляренко С.Л., Матвеева Т.Н.** Серый варан // Редкие животные пустынь. Алма-Ата, 1990. С.208-217.

**Бутовский П.М.** К распределению и экологии пустынного гологлаза // Охотничьи птицы Казахстана. Тр. Ин-та зоол. АН КазССР. Алма-Ата, 1964. Т.24. С.218-219.

**Ваккер В.Г.** Паразитофауна рептилии юга Казахстана и их роль в циркуляции некоторых гельминтов человека и животных // Автореф. дисс. канд. биол. наук. Алма-Ата, 1970г. 27 с.

**Вашетко Э.В.** Экология быстрой ящурки (*Eremias velox velox Pall.*) в Ферганской долине // Зоол. журн. 1972а. Т.51, вып.1. С.153-155.

**Вашетко Э.В.** Экология полосатой ящурки в Ферганской долине // Экология и биология животных Узбекистана. Ташкент, 1972б. С.240-245.

**Вашетко Э.В., Давлетшина А.Г., Черняховский М.Е.** Насекомые в пище ящурок-псаммофилов на юге Средней Азии // Экология. 1975. №1. С.105-106.

**Вашетко Э.В., Камалова З.Я.** Пресмыкающиеся // Позвоночные животные Ферганской долины. Ташкент, 1974. С.60-84.

**Вашетко Э.В., Черняховский М.Е.** К экологии линейчатой ящурки юга Средней Азии // Экология, охрана и акклиматизация позвоночных в Узбекистане. Ташкент, 1986. С.14-19.

**Великанов В.П.** О герпетофауне Сарыкамышской котловины // Вопросы герпетологии: Тез. докл. IV Всесоюз. герпетол. конф. Л., 1977. С.56-57.

**Второв П.П., Макеев В.М.** Осенний герпетологический аспект хребта Бабатаг и долины реки Кафирниган (Юго-Западный Таджикистан) // Зоол. журн. 1972. Т.51, вып.10. С.1590-1592.

**Второв П.П., Перешкольник С.Л.** Учеты рептилий в нескольких пунктах Средней Азии // Зоол. журн. 1970. Т.49, вып.3 С.468-478.

**Голубев М.Л.** *Phrynocephalus guttatus (Gmel.)* или *Ph. versicolor Str. (Reptilia, Agamidae)*: какой вид круглоголовки обитает в Казахстане? // Вестн. зоол. 1989. №5. С.38-46.

**Голубев М.Л.** Новые находки амфибий и рептилий на территории Казахстана // Вестн. зоол. 1990. №5. С.76-78.

**Голубев М.Л.** Пестрая круглоголовка *Phrynocephalus versicolor (Reptilia, Agamidae)* Джунгарских ворот (Восточной Казахстан) с заметками о систематике вида // Вестн. зоол. 1992. №2. С.31-38.

**Горелов Ю.К.** Изучение питания серого варана бескровным способом // Вопросы герпетологии: Тез. докл. III Всесоюз. герпетол. конф. Л., 1973. С.63-65.

**Горелов Ю.К.** Серый варан // Природа, 1983. №4. С.54-57.

**Громов А.В.** Температура тела ящериц в Северных Каракумах // Вопросы герпетологии: Тез. докл. V Всесоюз. герпетол. конф. Л., 1981. С.43-44.

**Даревский И.С.** Нахождение пустынного гологлаза *Ablepharus deserti Strauch* в долине Мургаб и вероятные зоогеографические обоснования этой находки // Изв. АН ТССР. 1955. №2. С.72-74.

**Даревский И.С.** Динамика популяции, перемещение и рост такырной круглоголовки в полупустыне долины реки Аракса в Армении // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1960а. Т.65, вып.6. С.31-38.

**Даревский И.С.** Сезонные изменения жировых тел и гонад некоторых ящериц долины реки Аракса в Армении // Зоол. журн. 1960б. Т.39, вып.8. С.1209-1217.

- Даревский И.С.** Скальные ящерицы Кавказа. Л., 1967. С.165-166.
- Даревский И.С.** Подотряд ящериц // Жизнь животных. М., 1969. Т.4. 487 с.
- Даревский И.С.** Методы изучения рептилий в заповедниках // Амфибии и рептилии заповедных территорий. М., 1987. С.25-82.
- Дементьев Г.П., Каргашев Н.Н., Солдатова А.Н.** Питание и практическое значение некоторых хищных птиц в Юго-Западной Туркмении // Зоол. журн. 1953. Т.32, вып.3. С.361-374.
- Динесман Л.Г.** Амфибии и рептилии юго-востока Тургайской столовой страны и Северного Приаралья // Тр. Ин-та географии АН СССР. М., 1953. Вып.54. С.384-422.
- Динесман Л.Г., Калецкая М.Л.** Методы количественного учета амфибий и рептилий // Методы количественного учета и географическое распределение наземной фауны. М., 1952. С.329-341.
- Дубинин В.Б.** Эколого-фаунистический очерк земноводных и пресмыкающихся Хавастского района Ташкентской области // Тр. Ин-та зоол. и паразитол. АН УзССР. 1954. Т.3. С.159-170.
- Дубровский Ю.А.** Новые находки рептилий в степях Казахстана // Бюлл. МОИП. Отд. Биол. 1967. Т.72, вып. 1. С.146-147.
- Дунаев Е.А., Белов В.В.** Изучение спектра кормов зайсанской круглоголовки (*Phrynoscephalus melanurus Eichwald, 1831 (Reptilia: Agamidae)*) по экскрементам // Экология. 1989. №5. С.81-83.
- Дунаев Е.А., Семенов Д.В.** Зайсанская круглоголовка // Природа, 1988. №4. С.54-55.
- Еремченко В.К., Торопова В.И.** Изменчивость пустынного гологлаза *Ablepharus deserti Strach* в Северной Киргизии // Вопросы герпетологии: Тез. докл. IV Всесоюз. герпетол. конф. Л., 1977. С.89-90.
- Еремченко В.К., Щербак Н.Н.** Аблефаридные ящерицы фауны СССР и сопредельных стран. Фрунзе, 1986. 169 с.
- Зархидзе В.А.** Серый варан в Западной Туркмении // Вопросы герпетологии: Тез. докл. V Всесоюз. герпетол. конф. Л., 1977. С.55-56.
- Захидов Т.З.** Биология рептилий Южных Кызыл-Кумов и хребта Нуратау // Тр. САГУ. Сер. VIII-а, зоология, вып. 54. Ташкент, 1938. С.1-52.
- Землянова Н.А., Брушко З.К.** Материалы по размножению некоторых видов семейства агамовых // Герпетология Средней Азии. Ташкент, 1968. С.33-43.
- Зими́на Р.П.** О пресмыкающихся Иссык-Кульской котловины // Тр. Ин-та географии АН СССР. 1959. Вып. 75. С.156-167.
- Зинякова М.П., Руденко П.П.** Особенности экологии разноцветной ящурки в Краснодарском крае // Фауна и экология амфибий и рептилий. Краснодар, 1984. С.55-64.
- Иголкина В.А.** Серый варан // Природа, 1975. №9. С.95-96.
- Иголкина В.А.** Инкубация яиц рептилий и некоторые особенности раннего онтогенеза змей по данным Ленинградского зоопарка // Содержание и разведение диких животных. Алма-Ата, 1986. С.73-81.
- Ишунин Г.И.** Гибель пресмыкающихся от хищников в Узбекистане // Герпетология Средней Азии. Ташкент, 1968. С.51-60.
- Ишунин Г.И., Павленко Т.А.** Материалы по экологии животных пастбищ Кызылкума // Позвоночные животные Средней Азии. Ташкент, 1966. С.28-65.
- Калужина М.В.** Морфология и биология отряда ящериц Зеравшанской долины //

Тр. биол.-почв. фак-та Узб. гос. ун-та. 1951. Сер. зоол., вып. 46. С.75-97.

**Камалова З.Я.** Материалы о размножении круглоголовок Юго-Западных Кызылкумов // Вопросы герпетологии: Тез. докл. III Всесоюзн. герпетол. конф. Л., 1973. С.95-96.

**Камалова З.Я.** Возрастной состав популяции ящериц семейства Агамовых в Средней Азии // Вопросы герпетологии: Тез. докл. IV Всесоюзн. герпетол. конф. Л., 1977. С.107-108.

**Камалова З.Я.** К биологии размножения горных видов агам Средней Азии // Узб. биол. журн. 1979. №1. С.50-53.

**Караваяв А.А., Белоусов Е.М.** Некоторые данные по питанию пресмыкающихся птицами // Вопросы герпетологии: Тез. докл. V Всесоюзн. герпетол. конф. Л., 1981. С.62-63.

**Карпенко В.П.** К экологии палласова щитомордника // Сборник работ аспирантов АН УзССР. Ташкент, 1958. Вып.1. С.235-251.

**Карпенко В.П.** Пресмыкающиеся // Экология позвоночных животных Каршинской степи. Ташкент, 1967. С.129-152.

**Карпенко В.П.** Ящерицы // Экология позвоночных животных хребта Наратау. Ташкент, 1970. С.12-41.

**Карташов Н.Н.** Материалы по амфибиям и рептилиям Юго-Западной Туркмении // Уч. зап. МГУ. Биология. 1955. Вып. 171. С.173-202.

**Киреев В.А.** О северной границе ареала серого голопалого геккона *Gymnodactylus russowi* Strauch // Экология и фаунистика амфибий и рептилий сопредельных стран. Л., 1984. С.141-142.

**Климов А.С.** Влияние авиационного рассева зерновой приманки с фосфидом цинка на фауну позвоночных (при дератизационных обработках против малых песчанок в Волго-Уральских песках) // Автореф. дисс. ...канд. биол. наук. Саратов, 1990. 24 с.

**Колесников И.И.** Фауна наземных позвоночных Кюрендага // Тр. САГУ. Биология. Ташкент, 1956. Вып. 86. С. 151-214.

**Колоденко А.И.** О гибели пресмыкающихся и земноводных от автотранспорта на дорогах Туркмении // Вопросы герпетологии: Тез. докл. V Всесоюзн. герпетол. конф. Л., 1981. С.68.

**Корелов М.Н.** Материалы по позвоночным животным на левобережье р. Или (междуречье Чилика и Чарына) // Изв. АН КазССР, 1948. Сер. зоол. Вып. 8. С.94-121.

**Костин В.П.** Заметки по распространению и экологии земноводных и пресмыкающихся древней дельты Аму-Дарьи и Кара-Калпакского Устюрта // Тр. Ин-та зоол. и паразитол. АН УзССР, 1956. Т. 8. С.47-66.

**Костина Г.Н.** Участки обитания и их использование песчаной круглоголовкой (*Phrynocephalus interscapularis*) в Северо-Западной Туркмении // Вопросы герпетологии: Тез. докл. VI Всесоюзн. герпетол. конф. Л., 1985. С.108-109.

**Котенко Т.И.** Об экологии разноцветной ящурки в нижнем Заднепровье // Вопросы герпетологии: Тез. докл. IV Всесоюзн. герпетол. конф. Л., 1977. С.120-121.

**Котенко Т.И.** Разноцветная ящурка *Eremias arguta deserti* (Gmelin) на Украине // Вестн. зоологии. 1981. №5 (сообщение 2). С.47-52.

**Котенко Т.И.** Влияние температуры среды на активность, поведение и температуру тела разноцветной ящурки *Eremias arguta*. Механизмы поведения // Мат-лы III Всесоюзн. конф. по поведению животных. М., 1983. С.175-176.

**Котенко Т.И.** Охрана амфибий и рептилий в заповедниках Украины // Амфибии и

рептилии заповедной территории. М., 1987. С.60-80

Красная книга Казахской ССР. Алма-Ата, 1991. Т.1. Животные. С.263-295.

Красная книга СССР. 2-е издание. М., 1984. Т.1. Животные. 390 с.

Краснова М.В. К морфологии возрастных и сезонных изменений семенников некоторых рептилий и птиц // Уч. зап. Алма-Ата, 1961. Т.16. Биология. С.74-94.

Крень А.К. Материалы по фауне рептилий и млекопитающих пустыни Арыс-Кумы // Уч. записки Алма-Атинского гос. педагогического и учительского ин-тов. Алма-Ата, 1953. Т.3, вып.2. С.134-150.

Кривошеев В.Г. Материалы по эколого-географической характеристике фауны наземных позвоночных Северных Кызылкумов // Уч. записки Моск. гос. педагогического ин-та. М., 1958, вып.24. 167 с.

Кубыкин Р.А. Эколого-фаунистический обзор рептилий островов оз.Алаколь (Восточный Казахстан) // Изв. АН КазССР. Сер. биол. 1975. №3. С.10-16.

Кубыкин Р.А. Экологические наблюдения над мечеными круглоголовками-вертешниками в низовьях р.Или, Южное Прибалхашье // Вопросы герпетологии: Тез. докл. IV Всесоюз. герпетол. конф. Л., 1977. С.122-123.

Кубыкин Р.А. Новый для фауны СССР вид - центральноазиатская или пестрая ящурка (*Eremias vermiculata* *Blanford*, 1875) из Восточного Казахстана // Экология и фаунистика амфибий и рептилий СССР и сопредельных стран. Л., 1984. С.143-144.

Кубыкин Р.А., Брушко З.К. Линька степной агамы, *Agama sanguinolenta* (*Pall.*), в Южном Прибалхашье // Тр. ЗИН АН СССР. Л., 1977. Т.74. С.69-72.

Кубыкин Р.А., Брушко З.К. Новые сведения по распространению пресмыкающихся в Казахстане // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1989. Т.94, вып. 3. С.32-35.

Кубыкин Р.А., Брушко З.К. Пестрая круглоголовка // Редкие животные пустынь. Алма-Ата, 1990. С.217-229.

Кудакина Е.Ю. О географической изменчивости разноцветной ящурки (*Eremias arguta*) в Северном Прикаспии // Вопросы герпетологии: Тез. докл. V Всесоюз. герпетол. конф. Л., 1981. С.75.

Лобачев В.С., Чугунов Ю.Д., Чуканина И.Н. Особенности герпетофауны Северного Приаралья // Вопросы герпетологии: Тез. докл. III Всесоюз. герпетол. конф. Л., 1973. С.116-118.

Лукина Г.П. Пресмыкающиеся Западного Прикавказья // Автореф. дисс. канд. биол. наук. Ростов, 1966. 19 с.

Мазунин Н.А. К биологии и распространению пестрой круглоголовки в Казахстане // Мат-лы научной конференции КазГУ. Алма-Ата, 1966. С.94-96.

Макаров А.Н. О случае каннибализма серого варана (*Varanus griseus*) // Вопросы герпетологии: Тез. докл. VI Всесоюз. герпетол. конф. Л., 1985. С.130.

Макеев В.М. Численность и биомасса рептилий в Юго-Восточных Каракумах // Зоол. журн. 1979. Т.58, вып. 1. С.133-136.

Макеев В.М. Современное состояние и проблема охраны серого варана (*Varanus griseus*) // Научные основы охраны и рационального использования животного мира. М., 1982. С.36-42.

Макеев В.М. Опыт организации учетов пресмыкающихся на больших площадях // Тез. докл. Всесоюз. совещания по проблеме кадастра и учета животного мира. Уфа, 1989. С.234-235.

Макеев В.М., Божанский А.Т. Методические подходы к изучению численности рептилий // Редкие и малоизученные животные Туркменистана. Ашхабад, 1988. С.117-

- Макеев В.М., Божанский А.Т., Кудрявцев С.В., Фролов В.Е., Хомустенко Ю.Д.** Некоторые результаты герпетологического обследования Восточной Туркмении // Редкие и малоизученные животные Туркменистана. Ашхабад, 1988. С.127-143.
- Макеев В.М., Божанский А.Т., Хомустенко Ю.Д.** Распределение и численность рептилий в Центральном Копет-Даге // Зоол. журн., 1983. Т.62, вып.7. С.1122-1125.
- Марков Г.С., Богданов О.П.** Обзор паразитофауны Туркмении // Тр. Ин-та зоол. АН ТССР. Ашхабад, 1956. Т.4. С.260-277.
- Марков Г.С., Параскив К.П.** К гельминтофауне пресмыкающихся Казахстана // Тр. Ин-та зоол. АН КазССР. Алма-Ата, 1956. Т.5. С.120-128.
- Мекленбурцев Р.Н.** Материалы по питанию некоторых хищных птиц Средней Азии // Тр. Ин-та зоол. и паразитол. АН УзССР. Ташкент, 1956. Т.5. С.165-170.
- Мишлишников А.Н., Лихнова О.П.** Биохимическая систематика рода *Phrynocephalus* (*Reptilia, Agamidae*) // Вопросы герпетологии: Тез. докл. VII Всесоюз. герпетол. конф. Киев, 1989. С.163-164.
- Митяев И.Д.** Краткое сообщение о сером варане // Редкие животные Казахстана. Алма-Ата, 1986. С.177-178.
- Мишагина Ж.В.** Трофические связи средней ящурки (*Eremias intermedia, Lacertidae*) в черносаксаульниках Репетекского заповедника (Восточные Каракумы) // Изв. АН ТССР. Сер. биол. №5. С.31-36.
- Наумов Н.П., Дмитриев П.П., Лобачев В.С.** Изменения в биоценозах Приаральских Каракумов при истреблении больших песчанок // Зоол. журн. 1970. Т.49, вып.12. С.1758-1766.
- Неручев В.В., Арженкова Н.Г., Панфилова Т.А.** О современном составе и размещении герпетофауны Гурьевской области // Тез. докл. совещания по проблеме кадастра и учета животного мира. Уфа, 1989. Ч.3. С.289-291.
- Неручев В.В., Васильев Н.Ф.** Фауна рептилий Северо-Восточного Прикаспия // Вестн. зоологии. 1978. №6. С.36-41.
- Неручев В.В., Капустина С.Ф.** Такырная круглоголовка (*Phrynocephalus helioscopus*) в Призбинских пустынях // Вопросы герпетологии: Тез. докл. V Всесоюз. герпетол. конф. Л., 1981. С.90-91.
- Неручев В.В., Козырева О.А., Накаренко Е.Г.** К фенографической характеристике популяции разноцветной ящурки (*Eremias arguta*) в Северном Прикаспии // Вопросы герпетологии: Тез. докл. VII Всесоюз. герпетол. конф. Киев, 1989. С.171-172.
- Неручев В.В., Кудакина Е.Ю., Васильев Н.Ф.** Влияние выпаса на фауну и население рептилий в пустынях Северного Прикаспия // Наземные и водные экосистемы. Горький, 1981. С.57-61.
- Неручев В.В., Шатилович О.А.** О некоторых закономерностях формирования герпетофауны Северо-Восточного Прикаспия // Вопросы герпетологии: Тез. докл. VI Всесоюз. герпетол. конф. Л., 1985. С.147-148.
- Никольский А.М.** Пресмыкающиеся (*Reptilia*). *Chelonia* и *Sauria*. Фауна России и сопредельных стран. Петроград, 1915. Том 1. 532 с.
- Новиков Г.А.** Полевые исследования по экологии наземных позвоночных животных. М., 1953. 502 с.
- Овезмухаммедов А.** Протистофауна рептилий. Ашхабад, 1987. 372 с.
- Окулова Н.М.** К биологии круглоголовок Западного Казахстана // Вопросы герпетологии: Мат-лы герпетол. конф. Л., 1964. С.50-51.

Окулова Н.М. Влияние внешних температур на активность и температуру тела разноцветной ящурки (*Eremias arguta*) // Зоол. журн. 1969. Т.48, вып.10. С.1500-1506.

Окулова Н.М. Биоценоотические связи разноцветной ящурки между речья Волго-Урал // Вопросы герпетологии: Тез. докл. IV Всесоюзн. герпетол. конф. Л., 1977. С.160.

Орлова В.Ф., Тэрбиш Х. Материалы по герпетофауне Джунгарской Гоби // Герпетологические исследования в Монгольской народной республики. М., 1986. С.95-109.

Панюшкин С.Н. Демонстрационное поведение, территориализм и иерархия у сетчатой ящурки (*Eremias grammica*) в экспериментальных условиях повышенной плотности // Вопросы герпетологии: Тез. докл. V Всесоюзн. герпетол. конф. Л., 1981. С.101-102.

Параскив К.П. К фауне амфибий и рептилий полуострова Мангышлак // Изв. АН КазССР. Сер. биол., 1948. Вып.8, №63. С.164-167.

Параскив К.П. Пресмыкающиеся Казахстана. Алма-Ата, 1956. 228 с.

Параскив К.П., Бутовский П.И. О фауне земноводных и пресмыкающихся Западного Казахстана // Тр. Ин-та зоол. АН КазССР. Алма-Ата, 1960. Т.13. С.148-159.

Пикулик М.М., Бахарев В.А., Косов С.В. Пресмыкающиеся Белоруссии. Минск, 1988. 165 с.

Полынова Г.В. Поведение и популяционная структура степной агамы // Вестн. МГУ, 1979. Сер. биол., №1. С.50-54.

Полынова Г.В. Демонстрационное поведение ушастой круглоголовки *Phrynocephalus mystaceus* // Зоол. журн. 1982а. Т.61, вып.5. С.734-741.

Полынова Г.В. Растительные компоненты в рационе ушастой круглоголовки (*Phrynocephalus mystaceus*) и степной агамы (*Agama sanguinolenta*) // Зоол. журн. 1982б. Т.61, вып.3. С.460-461.

Полынова Г.В. Территориальная структура внутривидовых группировок песчаной круглоголовки (*Phrynocephalus interscapularis*) // Вопросы герпетологии: Тез. докл. VI Всесоюзн. герпетол. конф. Л., 1985. С.169-170.

Полынова Г.В., Лобачев В.С. Территориальные отношения у ушастой круглоголовки (*Phrynocephalus mystaceus*) // Зоол. журн. 1981. Т.60, вып.11. С.1649-1657.

Портнягина В.И., Плохих Л., Смамбаев О. К экологии глазчатой ящурки в Киргизии // Вопросы герпетологии: Тез. докл. IV Всесоюзн. герпетол. конф. Л., 1977. С.180-181.

Прокопов К.П. Нахождение глазчатой ящурки (*Eremias multiocellata*) в Зайсанской котловине // Изв. АН КазССР. Сер. биол., 1978. №1. С.40-41.

Раджабов Б. Питание разноцветного полоза (*Coluber ravergieri Menetries*) в Узбекистане // Экология и биология животных Узбекистана. Ташкент, 1975. С.79-82.

Редкие животные Казахстана. Алма-Ата, 1986. 253 с.

Редкие животные пустынь. Алма-Ата, 1990. 251 с.

Резник Е.П. К экологии гребнепалого геккона (*Crossobamon evermanni*) в среднем течении р. Мургаб // Вопросы герпетологии: Тез. докл. VI Всесоюзн. герпетол. конф. Л., 1985. С.175-176.

Рокицкий П.Ф. Основы вариационной статистики для биологов. Минск, 1961. 221 с.

Руководство по изучению земноводных и пресмыкающихся. Киев, 1989. С.168.

Рустамов А.К. Птицы пустыни Каракум. Ашхабад, 1954. 342 с.

Рустамов А.К. К фауне амфибий и рептилий Юго-Восточной Туркмении // Тр. ТСХИ, 1956. Т.8. С.293-306.

Рустамов А.К., Шаммаков С. Экология такырной круглоголовки (*Phrynocephalus*

- helioscopus*) в Туркмении // Зоол. журн., 1967. Т.46, вып. 5. С.741-748.
- Рустамов Е.А. О численности серого варана в Юго-Восточном Туркменистане // Вопросы герпетологии: Тез. докл. V Всесоюзн. герпетол. конф. Л., 1981. С.119-120.
- Рюмин А.В. К экологии серого варана в Южной Туркмении. Герпетология Средней Азии. Ташкент, 1968. С.28-31.
- Саид-Алиев С.А. Земноводные и пресмыкающиеся Таджикистана. Душанбе, 1979. 146 с.
- Салихбаев Х.С. Позвоночные животные защитных лесных насаждений Узбекистана // Тр. Ин-та зоол. и паразитол. АН УзССР. Вып.8. Ташкент, 1956. С.129-193.
- Сапоженков Ю.Ф. О массовой гибели и захоронении животных в нефти // Изв. АН ТССР, 1958. №5. С.98-100.
- Сапоженков Ю.Ф. О зимней активности рептилий в Восточных Кара-Кумах // Изв. АН ТССР, 1959. №5. С.89-91.
- Сатторов Т.С. Ящерицы антропогенного ландшафта Северного Таджикистана // Вопросы герпетологии: Тез. докл. IV Всесоюзн. герпетол. конф. Л., 1977. С.188-189.
- Селевин В.А. Фаунистические материалы // Тр. САГУ. Сер. VIII-а, Зоология, вып.21, Ташкент, 1935. С.3-22.
- Семенов Д.В. Индивидуальные участки некоторых видов пустынных ящериц // Вопросы герпетологии: Тез. докл. IV Всесоюзн. герпетол. конф. Л., 1977. С.191-192.
- Семенов Д.В. Охотинге у пустынных ящериц // Бюлл. МОИП, Отд. биол., 1983. Т.88, вып.3. С.50-52.
- Семенов Д.В. Особенности пространственного распределения особей и связанного с ним поведения у круглоголовки // Вопросы герпетологии: Тез. докл. VI Всесоюзн. герпетол. конф. Л., 1985. С.190.
- Семенов Д.В. Питание пестрой круглоголовки - *Phrynocephalus versicolor* (Reptilia: Agamidae) в Южной Монголии // Бюлл. МОИП. Отд. биол., 1986а. Т.91, вып.6. С.16-29.
- Семенов Д.В. Индивидуальные участки круглоголовки-вертливости - *Phrynocephalus guttatus* (Reptilia, Agamidae) // Экология. 1986б. №1. С.82-85.
- Семенов Д.В., Брушко З.К., Кубыкин Р.А., Шенброт Г.И. Таксономическое положение и природоохранный статус пестрой круглоголовки (Reptilia, Agamidae) на территории СССР // Зоол. журн., 1987. Т.66, вып.1. С.98-109.
- Семенов Д.В., Куликов Г.С. Индивидуальные участки и перемещение песчаной круглоголовки - *Phrynocephalus interscapularis* (Reptilia, Agamidae) // Зоол. журн., 1983. Т.62, вып.8. С.1209-1220.
- Семенов Д.В., Шенброт Г.И. Материалы по герпетофауне Юго-Восточной Монголии // Герпетологические исследования в МНР. М., 1986а. С.110-119.
- Семенов Д.В., Шенброт Г.И. Материалы по линьке ящериц рода *Phrynocephalus* // Экология. 1986б. №2. С.80-82.
- Семенов Д.В., Шенброт Г.И. К экологии серого голопалого геккона *Cyrtopodion russowii* (Strauch) (Reptilia: Gekkonidae) в Средней Азии // Бюлл. МОИП. Отд. биол., 1988. Т.93, вып.5. С.65-72.
- Сергеев А.М. Материалы по постэмбриональному росту рептилий // Зоол. журн., 1939. Т.18, вып.5. С.888-903.
- Сергеев А.М., Искаков Ю.А. О питании серого варана // Природа. 1941. №6. С.75-76.
- Смирин Э.М., Семенов Д.В. Новые данные о перемещениях пестрой круглоголовки *Phrynocephalus versicolor* (Reptilia, Agamidae) // Зоол. журн. 1985. Т.64, вып.8. С.1272-

1274.

Смирнов С.И., Шунов В.Ф., Кудаккина Е.И. Гекконы Северного Прикаспия // Вопросы герпетологии: Тез. докл. VI Всесоюз. герпетол. конф. Л., 1985. С.195-196.

Соколов Л.Е., Суханов В.П., Чернышев Ю.М. Радиометрическое исследование суточных колебаний температуры тела серого варана - *Varanus griseus* // Зоол. журн., 1975. Т.54, вып.9. С.1347-1356.

Стальмакова В.А. К экологии пегого пудорака в Каракумах // Изв. АН ТССР, 1949. №2. С.63-68.

Стальмакова В.А., Ржепаковский В.Т. Ушастая круглогловка и сетчатая ящурка как компоненты биоценоза песков Восточных Кызылкумов // Экология, 1981. №2. С.92-94.

Стариков С.В., Проколов К.П. Герпетофауна бассейна Верхнего Иртыша // Охрана окружающей среды и природопользование Прииртышья. Усть-Каменогорск, 1990. Ч.2. с.174-178.

Стогов В.И., Стогов И.И., Гуляевская Н.С. Краткие сообщения о сером варане // Редкие животные Казахстана. Алма-Ата, 1986. С.177.

Сухинин А.Н. О размножении и питании некоторых хищных птиц и сов. Бадхыза // Тр. Ин-та зоол. и паразитол. АН ТССР, 1958. Т.3. С.47-118.

Сыроечковский Е.Е. Эколого-географический очерк фауны рептилий западной части пустыни Кызыл-Кум // Зоол. журн. 1958. Т.37. вып.2. С.240-250.

Тертышников М.Ф. Влияние погоды и климата на активность прыткой ящерицы и разноцветной ящурки // Экология. 1976. №3. С.57-61.

Тэрбиш Х. Питание пестрой круглогловки (*Phrynocephalus versicolor* Str.) в Западной Монголии // Герпетологические исследования в МНР. М., 1986. С.77-84.

Утемисов О. Ящерицы культурного ландшафта // Вопросы герпетологии: Тез. докл. III Всесоюз. герпетол. конф. Л., 1973. С.184-185.

Утемисов О. Пустынный гологлаз (*Ablepharus deserti* Str.) в низовьях Аму-Дарьи // Вестн. Каракалпакского филиала АН УзССР. 1980. №3. С.86-87.

Фролов В.Е. Неоднократное размножение сцинкового геккона (*Teratoscincus scincus scincus*) // Вестн. зоологии. 1987. №2. С.47-49.

Ходжаев А.Ф. Современное состояние и перспектива сохранения серого варана в Узбекистане // Вопросы герпетологии: Тез. докл. VII Всесоюз. герпетол. конф. Киев, 1989. С.270-271.

Хонякина З.П. Материалы по размножению и линьке ушастой круглогловки (*Phrynocephalus mystaceus* Pall.) в Дагестане // Уч. зап. Дагестан. гос. ун-та, 1961. Т.7, ч.2. С.105-133.

Хонякина З.П. Питание ушастой круглогловки в районе Кумторкалы Дагестанской АССР // Уч. зап. Дагестан. гос. ун-та. 1962. Т.11. С.155-176.

Хонякина З.П. О питании сеголеток ушастой круглогловки в районе Кумторкалы Дагестанской АССР // Герпетология. Ташкент, 1965. С.42-44.

Хонякина З.П. О распространении и биологии круглогловки-вертихвостки в Дагестане // Исследования зоологии и паразитологии в Дагестане. Махачкала, 1970. С.84-87.

Целлариус А.Ю. Фауна, биотопическое размещение и численность пресмыкающихся Репетекского заповедника // Изв. АН ТССР. Сер. биол. наук. 1975. №6. С.42-47.

Целлариус А.Ю. К экологии *Eremias grammica* (*Lacertida*, *Sauria*) в Восточных Каракумах // Зоол. журн. 1977. Т.56, вып.2. С.224-231.

Целлариус А.Ю. О факторах, определяющих состав рациона, суточную динамику

активности и биотопическое размещение ящериц // Зоол. журн. 1982. Т.61, вып.11. С.1682-1694.

Целлариус А.Ю., Музыченко Ю.В., Целлариус Н.Б. О факторах определяющих состав рациона ящериц в пустынях Средней Азии // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1983. Т.83, вып.3. С.44-50.

Целлариус А.Ю., Целлариус Н.Б. Некоторые данные об экологической структуре популяции степной агамы (*Agama sanguinolenta*) в Восточных Каракумах // Экология. 1980. №3. С.63-70.

Целлариус А.Ю. Черлин В.А., Меньшиков Ю.Г. Предварительное сообщение о работах по изучению биологии *Varanus griseus* (*Reptilia, Varanidae*) в Средней Азии // Герпетологические исследования. Л., 1991. Вып.1. С.61-103.

Чегодаев А.Е. Сцинковый геккон // Природа. 1975. №9. С.98-100.

Чельцов-Бebutov А.М. Наблюдения над пресмыкающимися Центрального Казахстана на маршруте пос. Джулек - г.Ашхабад // Тр. Ин-та географии АН СССР. 1953. Вып.54. С.423-431.

Черлин В.А. К термобиологии серого геккона, полосатой ящурки и степной агамы в Восточных Кара-Кумах // Изв. АН ТССР. Сер. биол. наук, 1988. Вып.5. С.36-43.

Черлин В.А., Целлариус А.Ю., Громов А.В. К термобиологии сцинкового геккона // Экология, 1983. №2. С.84-87.

Чернов С.А. Материалы к герпетофауне Казахского нагорья, северного побережья Балхаша и гор Кан-Тай // Изв. АН Каз.ССР. Сер. зоол. 1947, Вып.6. С.120-124.

Чернов С.А. Пресмыкающиеся Таджикистана и происхождение современной герпетофауны Средней Азии // Автореф. дисс. канд. биол. наук. Л., 1949. 24 с.

Чернов С.А. Эколого-фаунистический обзор пресмыкающихся юга междуречья Волго-Урал // Тр. ЗИН АН СССР. 1954. Т.16. С.137-158.

Чернов С.А. Фауна Таджикской ССР. Пресмыкающиеся // Тр. Ин-та зоол. и паразитол. Душанбе, 1959. Т.98. 204 с.

Чугуиов Т.Ю., Воробьева Э.И., Семенов Д.В. Сравнительный анализ зубной системы и питание круглоголов *Phrynocephalus* (*Reptilia, Agamidae*) // Зоол. журн. 1987. Т.64, вып.5. С.746-757.

Шаммаков С. Пресмыкающиеся равнинного Туркменистана. Ашхабад, 1981. 311 с.

Шаммаков С., Низамутдинова К. Об экологии ушастой круглоголовки в Централь-ных Каракумах // Изв. АН ТССР. Сер. биол. наук. 1970. №3. С.66-70.

Шарпило В.П. Паразитические черви пресмыкающихся фауны СССР. Киев, 1976. 283 с.

Шенброт Г.И., Куликова Г.С. О распространении и численности рептилий в пустынях юга Бухарской области // Вестн. зоологии. 1985. №1. С.46-49.

Шенброт Г.И., Семенов Д.В. Современное распространение и систематика кругло-головки-вертливости *Phrynocephalus guttatus* (*Reptilia, Agamidae*) // Зоол. журн. 1987. Т.66, вып.2. С.259-272.

Шенброт Г.И., Семенов Д.В. К оценке состояния фауны пресмыкающихся Средней Азии и Казахстана: весенне-летний период 1987 г. // Тез. докл. Всесоюзн. совещания по проблеме кадастра и учета животного мира. Уфа, 1989. Ч.3. С.310-313.

Шибанов Н.В. Пресмыкающиеся // Жизнь животных (по А.Э.Брэму). М., 1939. Т.3. С.596-698.

Шибанов Н.В. К вопросу о возрастной изменчивости и географических расах ушастой круглоголовки *Phrynocephalus mystaceus* (Pall.) // Сб. трудов Зоол. музея

МГУ. 1941. Т.6. С.203-210.

Шнитников В.Н. Пресмыкающиеся Семиречья // Тр. Об-ва изучения Казахстана. 1928. Т.8, вып. 3. 85 с.

Шульпин Л.М. Материалы по млекопитающим и гадам Таласского Алатау // Изв. АН КазССР. Сер. биол. 1948, вып.7. С.81-83.

Щеглова А.И., Трусова В.К. Особенности теплообмена у сцинкового и гребнепалого гекконов // Вопросы герпетологии: Тез. докл. III Всесоюзн. герпетол. конф. Л., 1973. С.215-216.

Щербак Н.Н. Пустынный гологлаз в террариуме // Природа, 1959а. №2. С.115-116.

Щербак Н.Н. Плавающие разноцветные ящурки // Природа. 1959б. №7. С.110-111.

Щербак Н.Н. Земноводные и пресмыкающиеся Крыма. Киев, 1966. 239 с.

Щербак Н.Н. Ящурки Палеарктики. Киев, 1974. 294 с.

Щербак Н.Н. К распространению и экологии некоторых пресмыкающихся Юго-Восточной Сибири // Герпетологические исследования в Сибири и на Дальнем Востоке. Л., 1981. С.125-128.

Щербак Н.Н., Голубев М.Л. Новые находки земноводных и пресмыкающихся в Средней Азии и Казахстане // Вестн. зоологии. 1981. №1. С.70-72.

Щербак Н.Н., Голубев М.Л. Гекконы фауны СССР и сопредельных стран. Киев, 1986. 232 с.

Эминов А. Экология чайконосой крачки в Южной Туркмении // Фауна и экология птиц Туркмении. Ашхабад, 1974. С.149-161.

Ядгаров Т.Я. Материалы по экологии серого варана (*Varanus griseus*) из бассейна Сурхандарьи // Герпетология Средней Азии. Ташкент, 1968. С.24-28.

Ядгаров Т.Я. Суточная активность геккона (*Teratoscincus scincus scincus Schlegel*) и его отношение к температуре // Экология. 1986, №4. С.88-91.

Ядгаров Т.Я., Васильев Б.Д. Об экологии и звуковой сигнализации двух видов гекконов Средней Азии // Зоол. журн. 1980. Т.59, вып. 9. С.1431-1432.

Ядгаров Т.Я., Вашетко Э.В. Состояние численности и меры охраны серого варана (*Varanus griseus Daudin*) и среднеазиатской кобры (*Naja naja oxiana Eichwald*) в Узбекистане // Охрана животного мира и растений Узбекистана. Ташкент, 1978. С.44-45.

Яковлева И.Д. Пресмыкающиеся Киргизии. Фрунзе, 1964. 270 с.

Anderson S.C. Amphibians and reptiles from Iran // Proc. Calif. Acad. Sci. Ser.4, 1963, vol.31, №16. P.417-498.

Anderson S.C., Leviton A.E. Amphibians and reptiles collected by the street expedition to Afghanistan, 1965 // Proc. Calif. Acad. Sci, 1969, vol 37, №2. P.25-56.

Busack S.D., Bury R.B. Some effects of off-road vehicles and sheep grazing on lizard populations in the Mojave Desert // Biol. Conserv, 1974, vol. 6, №3. P.179-183.

Carpenter C.C. Aggression and social structure in iguanid lizards // In: Lizard ecology: Symposium. Univ. Missouri Press. Columbia - Missouri, 1965. P.87-105.

Congdon I.D., Vitt L.I., Kung W.W. Geckos: adaptive significance and energetics of tail autotomy // Science 1974, vol. 184, №4144. P.1379-1380.

Ferner J.W. Home-range size and overlap in *Sceloporus undulatus erythrocheilus* (*Reptilia: Iguanidae*) // Copeia, 1974, №2. P.332-337.

Fox S., Rostker M. Consequences of tail loss for lizards // Science, 1982, vol.218, №4588. P.692.

Hahn W.E., Tinkle D.V. Fat body cycling and experimental evidence for its adaptive

significance to ovarian follicle development in the lizard *Uta stansburiana* // J. Exptl. Zool., 1965, vol.158, №1. P.79-86.

Jennrich R.J., Turner F.B. Measurement of noncircular home range // J. theor. biol., 1969, vol.22, №2. P.227-237.

Laurie J., Congdon I. D., Husle A. C., Platz J. E. Territorial aggressive encounters and tail breaks in the lizard *Sceloporus magister* // Copeia, 1974, №2. P.990-993.

Leroy P. Les Phrynocephalus de Mongolie et du N.-W. Chinois // Peking Nat. Hist. Bull. 1939-1940, vol. 14. №2. P.139-146.

Losos J.B. Greene H.W. Ecological and evolutionary implication of diet in monitor lizards // Biol. J. Linn. Soc. 1988, v. 35. №4. P.379-407.

Peters G. Die Krotenkopffagamen Zentralasiens (*Agamidae: Phrynocephalus*) // Mitt. Zool. Mus. Berlin, 1984, B.60. №1. S.23-67.

Pianka E.R. Sympatry of desert lizard (*Ctenotus*) in Western Australia // Ecology, 1969, vol. 50, №6. P.1012-1030.

Pianka E.R. Reptilian species diversity // Biol. Rept. 1977, vol. 7, P.1-34.

Rössler H. Fang, Haltung und Eiblage des Kammzähnegeckos *Crossobamon evermanni* (Wiegmann, 1834) // Aquarien, Terrarien, 1983, B.31. H.1. S.33-36.

Stanner M., Mendelssohn H. Sex ratio, population density and home range of the desert monitor (*Varanus griseus*) in the southern coastal plain of Israel // Amphibia-Reptilia, 1987, vol. 8, №2. P.153-163.

Stebbins R.C., Barwick R.E. Radiotelemetric study of thermoregulation in a lace monitor // Copeia, 1968, 3. P.541-547.

Tinkle D.W. The life and demography of the side-beotched lizard *Uta stansburiana* // Misc. Publs. Museum Zool. Univ. Mich., 1967, 132. P.1-182.

Turner F.B., Jennrich R.I., Weintraub I.D. Home range and body size of lizard // Ecology, 1969, vol. 50, №6. P.1076-1081.

Vernet R. Etude ecologique de *Varanus griseus* Daud. // Bull. Soc. Zool. France. 1976, v. 101. №5. P.1018-1019.



УДК 598.112:591.524 (574.5:252.32/34)

## ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЯЩЕРИЦ, НАСЕЛЯЮЩИХ ПУСТЫНИ КАЗАХСТАНА

БРУШКО Зоя Карповна

*Zoya K. Brushko*

**Ecofaunistic survey of lizards inhabiting the deserts of Kazakhstan.**

*According to data obtained in 1975-1989 years the specific composition and distribution of lizards within the limits of the desert zone of the Republic were analysed. 16 species from 22 species of desert lizards of Kazakhstan are endemic and subendemic. 5 species of rare lizards (*Varanus griseus* Daudin, 1803; *Phrynocephalus versicolor* Strauch, 1876; *Phrynocephalus melanurus* Eichwald, 1831; *Eremias multocellata* Gunther, 1872; *Eremias vermiculata* Blanford, 1875) occupy small ranges amounting to 10 per cent of the total area of Kazakhstan. According to the results of registration four categories of density of lizards population were distinguished. 15 species have comparatively low (0,2 - 5,6 specimen/hectare) and middle (6.5 - 19.0 specimen/hectare) density of population. The total numbers of lizards in separate isolated populations were determined. The influence of different antropogenous factor on the state of the populations was examined. The problems of lizards conservation in relationship to the size of the range, habitat, numbers and taxonomic status of species are discussed and the measures for their conservation suggested.*

- Видовой состав и величина ареалов
- Распределение ящериц по регионам и местам обитания
- Численность и причины ее изменения
- Антропогенные воздействие и проблемы охраны -

все эти вопросы рассматриваются в данной статье  
опубликованной в журнале *Selevinia*, 1993, N1 с. 17-34.

Адрес редакции: 480032, Казахстан, Алматы, Академгородок, Институт зоологии,  
редакция журнала «Selevinia» тел. 48-17-86  
(гл. редактор А. Ф. Ковшарь)

This article, is published in «Selevinia» journal, 1993, N1, с. 17-34

Address of Editorial office: 480032, Kazakhstan, Almaty, Akadempgorodok, Institute  
of zoology, editorial office of «Selevinia» journal,  
tel. 48-17-86 ( editor - in - chief A. F. Kovshar).

# ОГЛАВЛЕНИЕ

	От редактора	5
	Введение	7
	Материал и методика	11
<b>Семейство Агамовые - <i>Agamidae</i></b>	Род Круглоголовки	
	Круглоголовка-вертихвостка	16
	Такырная круглоголовка	27
	Песчаная круглоголовка	39
	Зайсанская круглоголовка	44
	Ушастая круглоголовка	48
	Пестрая круглоголовка	64
Род Равнинные агамы		
Степная агама	73	
<b>Семейство Гекконовые - <i>Gekkeidae</i></b>	Род Североазиатские геккончики	
	Пискливый геккончик	94
	Род Гребнепалые гекконы	
	Геккон Эверсмanna	100
	Род Тонкопалые гекконы	
	Серый геккон	105
	Каспийский геккон	115
Род Сцинковые гекконы		
Сцинковый геккон	120	
<b>Семейство Настоящие ящерицы - <i>Lacertidae</i></b>	Род Ящурки	
	Разноцветная ящурка	129
	Сетчатая ящурка	146
	Средняя ящурка	156
	Линейчатая ящурка	166
	Глазчатая ящурка	172
	Быстрая ящурка	176
	Центральноазиатская ящурка	185
Полосатая ящурка	188	

Семейство Сцинковые - <i>Scincidae</i>	Род Гологлазы Пустынный гологлаз	194
Семейство Варановые - <i>Varanidae</i>	Серый варан	200
	Заключение Литература	209 212

**Книга подготовлена к изданию при участии:**

- Института зоологии и генофонда животных НАН РК
- редакции зоологического журнала «Selevinia»

Художественное и техническое редактирование - К. Дмитриева  
Оформление обложки - Н. Шуляковский  
Компьютерная верстка - Е. Хараман



Набор и верстка выполнены в компьютерном центре издательства «ҚОНЖЫҚ»  
Алматы, Мынбаева, 46, ком. 512. Тел.: 45-79-51, 47-55-69.

---

Сдано в набор 10.01.94 г. Подписано в печать 01.05.94 г.

Бум. Печать офсетная. Усл.п.л. Тираж 500. Заказ Цена договорная  
Отпечатано