

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ

Карадагский природный заповедник

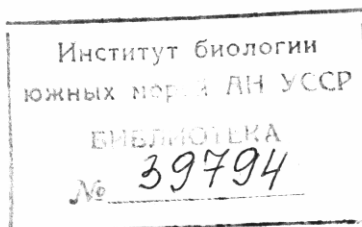
ПРОВ 2020

КАРАДАГ

ИСТОРИЯ•ГЕОЛОГИЯ•БОТАНИКА•ЗООЛОГИЯ

*Сборник научных трудов, посвященный 90-летию
Карадагской научной станции им. Т. И. Вяземского
и 25-летию Карадагского природного заповедника
НАН Украины*

Книга 1-я



Симферополь
СОНАТ
2004

**Распространение, биотопическое распределение
и численность средиземноморского (крымского)
геккона, *Cyrtopodion kotschyi danilewskii*
(Strauch, 1887) (Reptilia, Squamata, Gekkonidae),
в Южном Крыму**

О. В. Кукушкин

Карадагский природный заповедник НАН Украины, Феодосия

Введение

Крымский геккон — самый северный подвид чрезвычайно полиморфного вида, спорадически распространенный на северо-востоке Балканского п-ова, в северо-западной и центральной Анатолии и в Южном Крыму (Буреш и Цонковъ, 1933; Таращук, 1959; Щербак, 1960, 1966; Щербак, Голубев, 1986; Beutler und Gruber, 1977; Baran und Gruber, 1981, 1982), до настоящего времени известен преимущественно как синантроп (Ананьева и др., 1998; Кармишев, 1999). Изученность редкого подвида, включенного в Красную Книгу Украины (Щербак, 1994) и в списки II Приложения Бернской конвенции (Кармишев, 1999), на сегодняшний день недостаточна для его эффективной охраны на территории Крыма. Сведения о находках геккона в естественных ландшафтах ЮБК крайне скудны. До исследований С. биотопическое распределение А. Шарыгина (1976; 1977; 1983; 1984), подтвердивших существование экзoантропных популяций геккона в Крыму, сведения об его обитании в природных биотопах (Терентьев и Чернов, 1949; Таращук, 1959) подвергались сомнению (Щербак, 1960). Данные о численности геккона в естественных ландшафтах Крыма совершенно отсутствуют. Общая численность геккона на полуострове традиционно оценивается в 0,5 — 1 тысячу особей (Щербак, 1988, 1994; Даревский, Орлов, 1988). Ближе к истине подходил С. А. Шарыгин (1984), отмечавший, что только у человеческого жилья обитают «несколько тысяч» гекконов, а численность вида в природных биотопах остается неизвестной.

Высказывались две диаметрально противоположные точки зрения на характер присутствия *C. k. danilewskii* на территории Крыма. Ряд исследователей без достаточных на то оснований склонялись к гипотезе, согласно которой геккон является чуждым для фауны Крыма элементом и непреднамеренно интродуцирован в Таврике древнегреческими колонистами или римской оккупационной армией (Щербак, 1966; Загороднюк, 1999). Другие авторы, также без основательной аргументации, высказывались в пользу гипотезы об автохтонности средиземноморского геккона в Крыму (Пузанов, 1949; Шарыгин, 1976; 1984). Исследователи, придерживающиеся «реликтовой» гипотезы, как правило, связывали современное распространение геккона в Крыму с ареалом можжевельника высокого (*Juniperus exscelsa*) (Пузанов, 1949; Терентьев, Чернов, 1949; Шарыгин, 1984).

Целью предпринятого исследования являлась максимальная детализация крымского ареала *C. k. danilewskii*, выявление и анализ закономерностей в его биотопической приуроченности. Исходным пунктом наших рассуждений о фаунистическом статусе этого вида в Крыму являлось сле-

дующее положение: «Изучение деталей распространения животного населения — наиболее близкий и верный путь к установлению самых важных и глубоких отношений организма к географической среде, имеющих непосредственную связь с вопросами формирования видового ареала, его истории» (Формозов, 1952, цит. по Матюшкин, 1972: С. 94). Автор не претендует на последнее слово в длящейся более столетия дискуссии об автохтонности средиземноморского геккона в Крыму или его интродукции в древности, однако приводит некоторые аргументы в пользу первой из гипотез¹. Очевидно, что вопрос о фаунистическом статусе *C. k. danilewskii* в Крыму не может быть окончательно решен без привлечения палеонтологических данных и подробных сравнительных сведений по морфологии и экологии анатолийских и фракийских популяций вида (Кукушкин, 2002).

Район и методы исследования

Экспедиционными исследованиями в 1996—2003 гг. были охвачены все прибрежные горные массивы ЮБК вплоть до Карадага на востоке, южные склоны Ай-Петринской яйлы и Байдарское низкогорье. Наиболее детально распространение геккона изучено на 25-километровом фрагменте побережья от Балаклавской бухты до пгт Форос. Учеты численности ($n = 204$) в каменистых редколесьях проводились на однородных участках площадью 0,1—0,2 га, в крупноглыбовых хаосах и на обрывах — на участках площадью 0,05 га. В целях унификации данных полученные значения плотности популяции пересчитывали на 0,1 га проективной площади биотопа, а не площади поверхности скал, как рекомендует Н.Н. Щербак (1989), т. к. при таком подходе особенности биотопического распределения выступают более четко. Из-за резко выраженной неоднородности среды обитания крымского геккона экстраполяция результатов учетов на 1 гектар в подавляющем большинстве случаев недопустима. Значения плотности синантропных популяций пересчитывались на 100 м². В дневные часы применялся визуальный учет особей, находящихся в данный момент на поверхности, в сочетании с разбором мелких камней и зондированием убежищ гекконов щупом; для освещения высоко расположенных трещин скал и дупел деревьев использовалось зеркало. Результат ночных учетов складывался из количества особей, обнаруженных на поверхности и выявленных по голосам (только в том случае, если крики удавалось точно локализовать). Из-за индивидуальных различий в суточной ритмике активности особей более точные оценки численности на конкретном участке могут быть получены при сочетании дневного и ночного учетов: часть популяции ведет по преимуществу дневной, часть — ночной образ жизни, причем места обитания тех и других часто пространственно разобщены (Шарыгин, 1980; наши данные). Тем не менее, очевидно, что при однократных учетах некоторая часть популяции остается вне поля зрения, и реальная плотность населения вида всегда на неизвестную величину выше (Северцов, 1993). В экзоантропных популяциях наиболее адекватные оценки обилия *C. k. danilewskii* могут быть получены в период сезонных пиков активности: дневного

¹В последние десятилетия к «реликтовой» гипотезе склонялись исследователи, ранее высказывавшиеся в пользу гипотезы об интродукции геккона в Крыму (Щербак, 1988).

(март — июнь) и ночного (июнь — 1-я половина июля). Учеты во 2-й половине лета, как правило, давали резко заниженные оценки плотности, что связано с миграцией значительной части гекконов на малодоступные для наблюдения участки биотопа (полости под глыбами, осыпи, глубокие расщелины между скалами). В синантропных группировках, кроме того, оказались эффективными учеты в период предзимовочной концентрации на наиболее прогреваемых фрагментах стен (2-я половина сентября — октябрь).

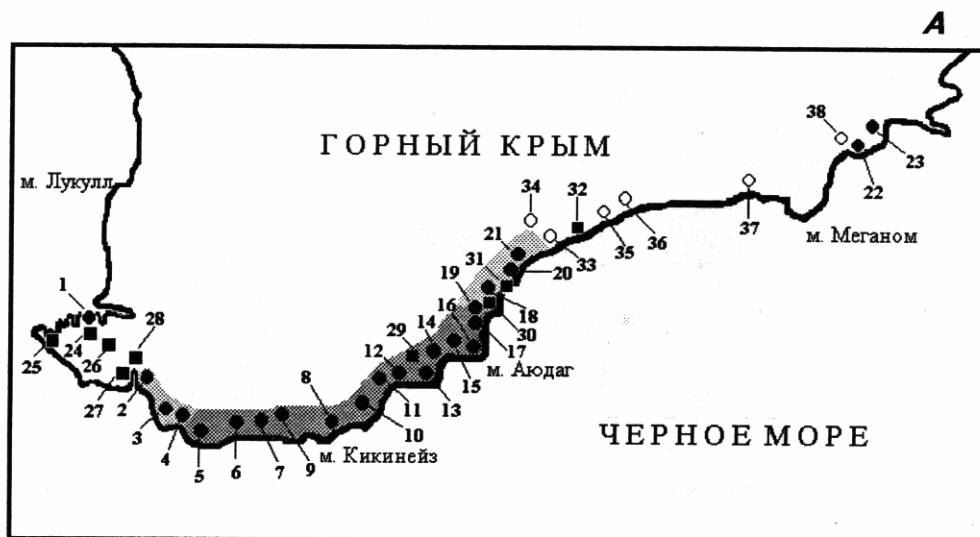
Ориентировочные значения абсолютной численности популяций получены при экстраполяции средней плотности населения вида в различных биотопах на общую площадь этих биотопов в пределах локалитета.

Статистическая обработка первичных данных производилась по общепринятым методикам (Лакин, 1980).

В тексте статьи приняты следующие аббревиатуры: ГНБС — государственный Никитский ботанический сад (г. Ялта); НИИЦ ГОМО — научно-исследовательский Центр «Госокеанариум Министерства обороны» (Севастополь); КаПриЗ — Карадагский природный заповедник НАН Украины (Феодосия); НЗХТ — Национальный заповедник «Херсонес Таврический» (Севастополь); ТНУ — Таврический национальный университет (Симферополь).

Результаты и обсуждение

Ареал в Крыму. Все известные точки находок геккона в Крыму приведены на Рис. 1. *S. k. danilewskii* является наиболее узкоареальным и стенотопным видом рептилий Горного Крыма. По нашим оценкам, суммарная площадь населенных гекконом природных биотопов не превышает 15 км², что составляет около 1,5% совокупной площади ЮБК и Гераклейского п-ова и менее 2% от площади природной зоны полусубтропических пушистодубовых лесов ЮБК, занимающей 777,6 км² (Позаченюк, 1999). Изучение крымской части ареала *S. k. danilewskii* выявило ряд закономерностей в распространении вида, подтверждающих, на наш взгляд, гипотезу об его автохтонности в Крыму.



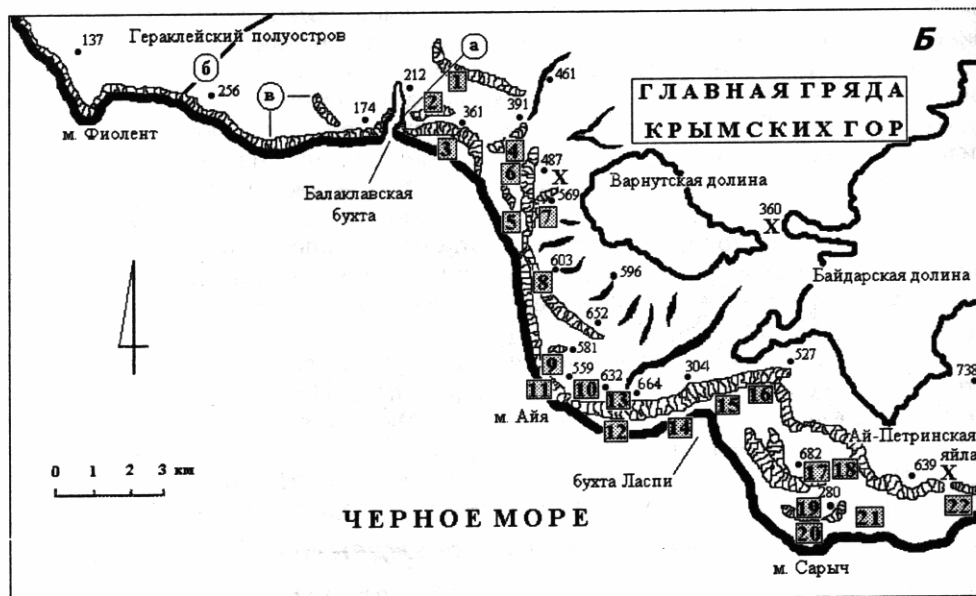


Рис. 1. Карта-схема распространения *Cyrtopodion kotschy danilewskii* в Крыму:

популяции: ех — экзоантропные (обитающие в естественных ландшафтах), s — синантропные (обитающие на жилых постройках), hs — гемисинантропные (обитающие в руинах); * — вид интродуцирован в 1980 г. Выделены: подчеркиванием — популяции численностью сотни особей; полужирным шрифтом — популяции численностью тысячи особей; курсивом — мало-численные (десятки особей) узколокальные группировки; в остальных случаях сведения о численности отсутствуют; а — северо-западная граница естественного ареала *C. k. danilewskii*; б — граница распространения неогеновых и юрских осадочных пород; в — обрывы и скальные обнажения; — хребты со сглаженными очертаниями; ● 361 — отметки высот, м. н. у. м.; X — перевалы; серой штриховкой выделено ядро Южно-Крымского субсредиземноморья и его западный и восточный периферийные участки.

А — на ЮБК в целом:

● — по литературным данным: 1 (hs, s) — Херсонес Таврический (Щербак, 1960); 2 (s) — Балаклава (Пузанов, 1929); 3 (ех) — уроч. Ай-Язма, м. Айя (Молчанов и др., 1984); 4 (s, ех) — пос. Батилиман, бухта Ласпи (Тарашук, 1959; Щербак, 1960); 5 (ех) — м. Сарыч (Тарашук, 1959); 6 (s) — пгт. Форос (Шарыгин, 1977); 7 (s) — окр. пос. Кастрополь (Щербак, 1988); 8 (s) — пгт. Симеиз (Щербак, Голубев, 1986); 9 (s) — с. Кикенейз (Шарыгин, 1977); 10 (s) — м. Ай-Тодор, маяк, крепость Харакс (Шарыгин, 1976); 11 (s) — портовый район Ялты (Щербак, 1960; Шарыгин, 1977); 12 (s) — пгт. Массандра (Шарыгин, 1976); 13 (ех, s) — пгт. Никита, м. Мартыан (Шарыгин, 1976); 14 (s) — пгт. Гурзуф (Щербак, 1960); 15 (s) — пгт. Артек (Щербак, 1960; Шарыгин, 1977); 16 (ех) — г. Аюдаг (Шарыгин, 1984); 17 (ех, s) — пгт. Партенит (Шарыгин, 1977); 18 (s) — пос. Карабах (Щербак, 1960); 19 (s) — пос. Карасан (Шарыгин, 1976); 20 (s) — пос. Профессорский Уголок (Шарыгин, 1976); 21 (s) — Алушта (Щербак, 1960); 22 (ех*) — КаПриЗ, приморский склон хр. Кара-Агач; 23 (hs*) — КаПриЗ, кордон «Верхние Трассы» (Щербак, 1989; Бескаравайный, Котельников, 2001);

■ — по собственным данным и подтвержденным личным сообщениям: 24 (s) — прилежащие к Херсонесу кварталы Севастополя и Карантинная балка; 25 (s) — западный берег бухты Солёная (В. Холодов, НИИЦ ГОМО, личн. сообщ.) и перешеек п-ова Маячный; 26 (hs, s) —

Хомутова балка (1998), центральные районы Гераклеяского п-ова (хлебо- и молокозавод); 27 (s) — западный берег Балаклавской бухты (1997), 28 — пос. Кади-Кой (О.Я. Савеля, НЗХТ, личн. сообщ.); 29 (ex) — окр. сан. «Сосняк» и скал Палеокастрон (Н.М. Ковблюк, ТНУ, личн. сообщ.); 30 (ex) — м. Плака (С.А. Шарыгин, ГНБС, личн. сообщ.); 31 (s, ex) — пос. Малый Маяк, Кучук-Ламбатский каменный хаос (Д.Б. Старцев, ТНУ, личн. сообщ.); 32 (s) — окр. сан. «Сотера»;

О — по личным сообщениям, не нашедшим до настоящего времени подтверждения: 33 (ex) — окр. санатория «Эврика» (В. В. Трещев, ТНУ); 34 (hs) — 2 км к вост.-юго-вост. от с. Лучистое (Е. Ю. Свириденко, ТНУ); 35 (s) — с. Малореченское; 36 (s) — с. Рыбачье; 37 (s) — Судак (точки № 35 — 37 — по С.А. Шарыгин, ГНБС); 38 (s*) — поселок КаПриЗ (С. П. Иванов, М. Г. Афанасьев, ТНУ).

Б — на крайнем западе Южнобережья, по данным автора (в скобках приводится предельная высота находок, м н.у.м., ± 10 м): 1 (ex) — западный отрог хр. Каю, низовья Витмеровской балки (300); 2 (hs, ex) — г. Кефало-Врисси (210) и одноименная балка (120); 3 (ex) — г. Аскети и уроч. Микро-Яло (360); 4 (ex) — хр. Спилия (360); 5 (ex) — уроч. Мегало-Яло, уроч. Ай-Язма, уроч. Вангели; 6 (ex) — г. Гуруш (450); 7 (ex) — г. Калафатлар (520); 8 (ex) — г. Арфен-Чаир-Бурун (550); 9 (ex) — г. Самналых-Бурун (460); 10 (ex) — г. Кокия-Кала (550); 11 (ex) — уроч. Шайтан-Дере (75); 12 (ex, s) — уроч. Батилиман (120); 13 (ex) — в 400 м к сев.-зап. от вершины г. Куш-Кая (630); 14 (ex, s) — бухта Ласпи, мидийная станция (10); 15 (ex, s) — м. Ласпи, уроч. Капкан (30); 16 (ex) — между г. Шабурла и хр. Аджер-Канат (450); 17 (ex) — г. Ильяс-Кая (680) и г. Деликлы-Бурун (440); 18 (ex) — г. Ласпи (на седловине между Байдарской яйлой и г. Ильяс-Кая) (570); 19 (ex) — уроч. Чабан-Таш (280); 20 (ex, s) — м. Сарыч, окр. маяка (30); 21 (ex) — уроч. Комперия (30); 22 (ex, hs) — склоны Ай-Петринской яйлы и старый ялтинский серпантин в р-не Байдарского перевала.

Как это ни парадоксально, особенно скудны сведения о находках геккона между Форосом и Мисхором (Щербак, Голубев, 1986; Щербак, 1988) — на густонаселенном фрагменте побережья, характеризующемся условиями теплообеспеченности, приближающимися к субтропическим (Бабков, 1966; Бокков, 1999). В то же время на Гераклеяском п-ове и на участке Гурзуф — Алушта геккон известен еще со 2-й половины XIX — начала XX ст. (Щербак, 1960, 1966; Шарыгин, 1984). Наши поиски геккона в каменистых местностях на побережье между мысами Николая и Ай-Тодор² не принесли результата, и вопрос о наличии здесь экзоантропных популяций остается открытым. Крупнейшие популяции *C. k. danilewskii* обнаружены в районе Балаклава — м. Айя — м. Сарыч и в округе Аюдага. По нашему мнению, высокая численность *C. k. danilewskii* на периферийных участках Крымского субсредиземноморья, лежащих западнее м. Сарыч и восточнее Гурзуфа, может быть объяснена экотонным эффектом, проявляющимся увеличением биоразнообразия и плотности популяций редких или отсутствующих в соседних сообществах видов, в том числе реликтовых (Риклефс, 1979; Ан. Ена, Ал. Ена, 1991). Увеличение плотности популяций рептилий на периферии ареалов отмечал также Л. Г. Динесман (1953). Мыс Айя,

²Можно предполагать, что в окр. м. Ай-Тодор в дальнейшем будет найдена экзоантропная популяция — исследования древнеримской крепости Харакс начаты в 1849 г., и большая часть памятника, ныне заселенного гекконами, открыта раскопками лишь в конце XIX — начале XX ст. (Зубарь, 1994). Следовательно, биотоп, из которого происходило заселение руин, находится в непосредственной близости к ним: с высокой вероятностью — в естественных ландшафтах.

расположенный на стыке трех физико-географических и климатических районов (Гераклейского предгорного, Байдарского низкогорного и Западного южнобережного), представляет собой типичный экотон. Ранее отмечалось, что в качестве биоэкологических экотонных индикаторов могут выступать реликтовые виды флоры (Ена, 1986, 1990; Веде, 1999). В этой связи показательно, что крупнейший эксклав сосны пицундской (*Pinus pytiusa stankeviczii*) и одна из крупнейших крымских популяций земляничника мелкоплодного (*Arbutus andrachne*) расположены именно в окрестностях мыса Айя; здесь же проходят западные границы ареалов земляничника и других реликтовых вечнозеленых видов: пираканты красной, иглицы понтийской, ладанника крымского (Молчанов и др., 1984). Последние 4 вида также не известны восточнее Алуштинского амфитеатра (Ена, 1986; 1990). Восточная граница ареала реликтового вида рептилий — желтопузика (*Pseudopus apodus*) — в Горном Крыму проходит близ границы Алуштинского и Судакского р-нов (Кукушкин, 2003). В полной мере соответствует определению экотона и крупнейший крымский диапир Аюдаг, разделяющий Гурзуфскую и Партенитскую котловины и расположенный на границе обширной зоны контакта ландшафтов западного и восточного крымских ЮБК и Главной гряды.

Одним из наиболее важных факторов, лимитирующих распространение рептилий близ северных границ ареала, является минимальная сумма положительных температур безморозного периода (Коротков, 1989). Именно температурный фактор ограничивает распространение вида в среднегорье: геккон отсутствует на обрывах высоких яйл и в высокоможжевеловых лесах Чернореченского каньона и Байдарской котловины. Крупнейшие локалитеты *C. k. danilewskii* имеют ряд общих геоморфологических черт, смягчающих воздействие периодических изменений климата. Крутосклонные мысы значительно выдвинуты в море, прибрежная полоса сужается до нескольких сотен метров; значительный и резкий перепад высот способствует существенному увеличению количества приходящей солнечной радиации при низком положении солнца; резко выражен (и, как правило, усугублен наличием гряд отторженцев) барьерный эффект; под обрывами имеются мощные толщи делювиальных отложений. Перечисленные особенности, наряду с повышенной трещиноватостью горных массивов, обуславливают локальные микроклиматические аномалии (Ан. Ена, Ал. Ена, 1991). Так, климат фрагмента побережья между мысами Айя и Сарыч характеризуется наибольшей для Крыма протяженностью периода со среднесуточной температурой выше 20°C (88—103 дня) и наименьшей амплитудой годовой температуры (47,6 — 51,2°C) (Михайлова и др., 2000).

Подавляющее большинство экзоантропных популяций *C. k. danilewskii* приурочено к приморским склонам. Единственным известным исключением является малочисленная (не более 70 — 100 взрослых особей, обитающих на площади около 0,7 га) популяция, обнаруженная в окр. пос. Богатое на западном отроге хр. Каю, образующем южный борт Балаклавской долины — в 2,2 км от моря и в 1,5 — 1,7 км от ближайших мест обитания геккона на южных обрывах г. Аскети. Заселенные гекконами обнажения конгломерата и глыбы известняка лежат близ гребня хребта и в верхней трети очень сухого склона южной экспозиции (уклон 30 — 50°) на высоте 100 — 300 м н.у.м. и заняты низкостелетным высокоможжевеловым ред-

колесьем с незначительной примесью дуба пушистого (*Quercus pubescens*) и фисташки туполистной (*Pistacia mutica*). Данный изолят является самым северным природным форпостом вида в окрестностях Балаклавы, и, по существу, находится в зоне северного макросклона. Площадь изолята, очевидно, близка к минимально возможной для длительного существования стабильной популяции. На ступенчатых скальных обнажениях южного склона холма Канробера (Семякины высоты, 166 м н.у.м.), расположенного в Балаклавской долине в 1,7 км севернее, вид не выявлен. Узколокальная гемисинантропная группировка, обитающая на значительном (6 — 8 км) удалении от побережья, известна также на Гераклеиском п-ове в районе слияния Сарандинакиной и Хомутовой балок.

Ареал *C. k. danilewskii* имеет спорадический характер даже на относительно-небольших территориях. На участке между Балаклавой и м. Сарыч фрагментация ареала незначительна: микропопуляции, приуроченные к каменистым редколесьям, глыбовым хаосам и скальным поясам гор, удалены друг от друга на 0,2 — 1,5 км. Однако в некоторых случаях изоляция группировок, разделенных в настоящее время террасированными склонами, бедлендами и мертвопокровными шибляками на месте сведенных дубово-можжевеловых лесов, имеет антропогенный генезис, и ее продолжительность исчисляется, по-видимому, десятками или сотнями лет.

По нашему мнению, подчеркивает реликтовый характер ареала *C. k. danilewskii* и тот факт, что этот вид, многочисленный на обрывистом побережье между Балаклавой и м. Айя и в горных кулуарах Шайтан-Дере и Батилиман, занимающих по отношению к нависающим ландшафтам Главной гряды полуизолированное, фактически островное положение, является сравнительно редким в окрестностях м. Сарыч и крайне редким в окрестностях Фороса, к востоку от которого природные условия приобретают совершенно типичные для Южно-Крымского субсредиземноморья черты (табл. 1). Плотность экзоантропных популяций *C. k. danilewskii* резко снижается на тех участках побережья, где Главная гряда отступает от берега. Следует отметить, что обратная зависимость численности *C. kotschy* от площади острова отмечена также для архипелагов Наксос и Парос (Beutler, Gruber, 1979), что эти авторы объясняют, в частности, особенностями климата мелких островов.

Вопреки устоявшемуся мнению (Щербак, 1960, 1966; Щербак, Голубев, 1986; Кармишев, 1999), распространение геккона не ограничивается узкой прибрежной полосой ниже 200 м н.у.м. На досконально изученном юго-западном фрагменте побережья между Балаклавой и м. Сарыч геккон, как правило, достигает верхней кромки приморских обрывов (максимальная высота находки — 680 м н.у.м.), на обрывистом западном склоне Аюдага геккон прослежен до 450 м н.у.м. Климатические условия привершинья м. Айя и м. Сарыч, по-видимому, являются наиболее суровыми на всем протяжении естественного ареала вида в Крыму, не исключая Гераклеиский п-ов (карадагские популяции в данной работе не рассматриваются). Базируясь на материалах по климату прилежащих пунктов (Михайловский, 1927; Павлова, 1964; Важев, 1977) и принимая вертикальный градиент температур $0,5^{\circ}\text{C}/100\text{ м}$ в холодный период года и $0,6^{\circ}\text{C}$ — в теплый (Важев, 1983), рассчитываем, что среднегодовая температура воздуха у верхнего предела распространения геккона составляет $10 - 11^{\circ}\text{C}$, средняя температура фев-

раля — около $+1 - 1,5^{\circ}\text{C}$. Погодные условия привершинья значительно менее стабильны, чем на побережье: регулярно повторяются туманы, ураганные ветры, резкие понижения температуры (например, в середине июля 1998 на г. Калафатлар на высотах 400 — 500 м н.у.м. регистрировалось падение дневной температуры воздуха до $17 - 19^{\circ}\text{C}$, ночной до $13 - 15^{\circ}\text{C}$, в то время как на уровне моря суточный минимум температуры воздуха составлял $19 - 21^{\circ}\text{C}$).

Многолетние наблюдения за условиями зимовки гекконов показывают, что крымские популяции *C. k. danilewskii* адаптированы к перенесению длительного холодного периода. Необычайно суровые условия зимовки гекконов в Херсонесе в 1 половине зимы 2001 — 2002 гг., когда температура воздуха снижалась до -14°C , температура в коллективных зимовочных убежищах рептилий — до -6°C , а продолжительность непрерывного воздействия на гибернирующих гекконов отрицательных температур достигала почти 7 суток (!), не оказали заметного воздействия на численность популяции, а смертности на зимовках не наблюдалось (Кукушкин, 2002). Падение температуры воздуха на Карадаге в феврале 1985 г. до -23°C не препятствовало увеличению численности интродуцированных группировок, происходящих всего от нескольких особей (Бескаравайный, Котельников, 2001). На Карадаге суровая затяжная зима 2002 — 2003 гг. (среднемесячные температуры в декабре, январе и марте были отрицательными; абсолютный минимум достигал -16°C) не сказалась существенно на численности популяций геккона. По наблюдениям в апреле—мае 2003 г. также не отмечено снижения численности гекконов в популяциях Севастополя и окрестностей Балаклавы. Таким образом, наименее подверженные воздействию периодических колебаний климата приморские урочища, где в вальдайскую эпоху оледенения существовали климатические условия, близкие к наблюдаемым у нынешнего верхнего предела распространения реликтовых видов дендрофлоры (Ена, 1991), безусловно, могли послужить рефугиумом для термофильного вида. Окончательная дизъюнкция единого крымского ареала средиземноморского геккона относится, предположительно, к неоплейстоцену. Границы современного ареала *C. k. danilewskii* в Крыму определяются, по-видимому, не только термофильностью вида, но и низкими темпами расселения из четвертичных рефугиумов.

Отметим, что существование крупных популяций геккона на г. Аюдаг и в Ласпинском амфитеатре не может служить безоговорочным доказательством автохтонности вида в Крыму, т. к. в этих пунктах в средние века располагались крупные комплексы поселений (Фирсов, 1990). Также не дают убедительных доводов в пользу «реликтовой» гипотезы единичные находки геккона на м. Мартыан и в окрестностях скал Палеокастрон, где в средние века также располагались укрепления. В то же время, участок между Балаклавой и м. Айя, где обитает крупнейшая по численности и занимаемой площади крымская популяция, несет лишь крайне слабые следы средневековой застройки (Иванов, 2001). Имеющие ничтожную площадь немногочисленные разрозненные укрепления и поселения (2 небольших исара и 2 храма-маяка), безусловно, не могли явиться очагами расселения геккона по всей площади склона (сотни га). Для сопоставления между Форосом и Меласом, где экзотропные популяции геккона очень немногочисленны, в средние века существовало не менее десятка крупных

поселений (Фирсов, 1990). Более того, побережье между Балаклавой и м. Айя, протяженностью около 20 км, могло послужить одним из центров расселения геккона в населенных пунктах Южного Крыма. Известно, что вплоть до XVII ст. строевой лес из балаклавской округи вывозился не только в города Таврики и Северного Причерноморья, но даже в Стамбул и Александрию (Кадеев, 1970). В пользу гипотезы об автохтонности *S. k. danilewskii* свидетельствует и наблюдаемый численный перевес дикоживущих особей над синантропными. Особенно явственно эта черта проявляется на крайнем западе ЮБК. Так, численность геккона в черте Балаклавы многократно ниже, чем в скалистых редколесьях к юго-востоку от города.

Распространение на Гераклейском п-ове (Севастополь) изучено недостаточно. Включение в ареал крымского геккона всей его территории, занимающей свыше 12 тыс. га (Щербак, 1960, 1966), не вполне соответствует действительности: в черте Севастополя известны в основном разрозненные узколокальные группировки. Только на участке к югу от Херсонесского городища распространение геккона непрерывно: вид примерно на 1 км проникает в современные кварталы, где населяет заборы из бута, бетонные строения, черепичные и шиферные крыши, чердаки и даже свалки и полосы под асфальтом вблизи теплотрасс. Об антропогенном генезисе популяций Гераклейского п-ова свидетельствует, в частности, их локализация на месте или в ближней округе древних поселений и укрепленных комплексов: Херсонес, «Страбонов Херсонес» на перешейке п-ова Маячный, некрополи и укрепления в некоторых балках, древнеримское поселение на месте современного п. Кади-Кой (Зубарь, 1993, 1994; Николаенко, 1999), а также отсутствие на Гераклейском п-ове экзоантропных популяций. Очевидно, сложенные слаботрещинистыми неогеновыми известняками клифы и борта балок Гераклейского п-ова, по крайней мере в современных климатических условиях, не отвечают экологическим требованиям вида. К югу от Севастополя, на юрских высотах Кая-Баши (306 м) и Псилерахи и на Фиолентском оползневом побережье, где под обрывами неогеновых известняков высотой до 162 м наиболее полно сохранились широко распространенные прежде на Гераклейском полуострове ксерофитные дубово-фисташковые и можжевельниковые редколесья, и имеются обширные выходы изверженных пород, геккон не выявлен. Таким образом, интродукция геккона в исторический период на Гераклейском п-ове представляется очень вероятной.

Биотопы и количественные данные. Основные типы биотопов крымского геккона представлены на рис. 2 (см. цветную вклейку).

В Крыму *S. k. danilewskii* населяет скалистые ксерофитные редколесья со значительным участием можжевельника высокого и (или) дуба пушистого. Сомкнутость крон древесно-кустарниковой растительности на заселенных участках не превышает 0,7 — 0,8 балла, чаще менее 0,5. На высотах 300 — 650 м н.у.м. геккон обнаружен в пределах пояса крымской сосны (*Pinus pallasiana*): в типичных чернососновых сугрудках на участке между Массандрой и Никитой, а также в сосновом редколесье на обрывах в районе Ласпинского перевала (правда, в последнем случае пояс сосны слабо выражен и фрагментарен).

Гекконы обитают в глубоких трещинах скал и стволов, под камнями на осыпях, в дуплах и под корой старых деревьев. Поверхность заселенных

гекконом скал может быть обильно покрыта накипными лишайниками. В притенении на скалах произрастают папоротники (скребница лекарственная, костенец постенный), резуха кавказская.

В природных биотопах *C. k. danilewskii* требователен к характеру субстрата. В западной части крымского ареала поселения геккона приурочены, главным образом, к выходам средне- и верхнеюрских осадочных пород (конгломераты и брекчии, слоистые, оолитовые и мраморовидные рифогенные известняки), в восточной — помимо юрских осадочных пород, также к обнажениям изверженных пород: габбро-диабазы, диабазового порфирита.

В подавляющем большинстве случаев гекконы населяют склоны юго-западной, южной, юго-восточной экспозиций. Единичные находки ящериц и их кладок известны на крутых (45—70°) склонах и обрывах северо-восточной (г. Ильяс-Кая) и северо-западной (г. Самналых-Бурун) экспозиций. Большинство популяций района Балаклава — м. Сарыч обитает на приморских склонах юго-западной экспозиции, получающих в течение года наибольшее количество тепла (Шенников, 1964; Бабков, 1966), однако на северо-западном пределе естественного ареала — в балках Витмеровской и Кефало-Врисси популяции *C. k. danilewskii* приурочены исключительно к склонам южной экспозиции, причем вид не переходит на западные склоны даже при наличии обширных скальных обнажений (рис. 1 Б). На остепненной вершине яйлинского отторженца Ильяс-Кая гекконы населяют узкие (шириной около 0,2 — 0,3 м), уходящие на 2 — 3 м и более в толщу известняка вертикальные трещины вдоль кромки исполинских приморских обрывов (рис. 2.4).

Даже в оптимальных биотопах распространение геккона имеет мозаичный характер, что определяется петрофильностью вида и дефицитом подходящих убежищ. Участки с высокой численностью перемежаются с пространствами, где геккон редок или отсутствует. Даже при наличии обломочного материала почти совершенно свободны от геккона овраги под мертвопокровными дубовыми шибляками и русла временных водотоков. Геккон избегает густых мелколесий, образованных древесной экоморфой граба восточного и порослевым дубом, что отчасти определяет островной характер современного распространения вида. При наличии надежных убежищ геккон толерантен к полному отсутствию растительности, обитая в приморских скалах (рис. 2.5), на скальных стенах (рис. 2.2) и останцах (площадью от 50 м² до 0,1 га), расположенных на эродированных или террасированных склонах. Крайне редок на пологих (уклон 5 — 20°) обнажениях конгломерата в привершинье, а также на глыбах, расположенных у подножия отвесных скальных стен.

В полосе побережья от Балаклавы до Батилимана, а также на Аюдаге численность *C. k. danilewskii* в герпетокомплексах нижнего приморского пояса (до 100 — 300 м н.у.м.) сопоставима с численностью синтопичных видов настоящих ящериц (сем. Lacertidae), а в высококсерофитных местобитаниях окрестностей Балаклавы многократно превышает численность скальной ящерицы (*Darevskia lindholmi*).

А. Бётлер и У. Грубер (1979) предполагали наличие конкурентных взаимоотношений между *C. kotschy* и стенными ящерицами (род *Podarcis*) на островах Эгейского архипелага. С. А. Шарыгин (1977) отмечает, что в населенных пунктах Южного Крыма геккон никогда не встречается вместе

со скальной ящерицей, и объясняет такое положение вещей агрессивностью и хищничеством последней по отношению к сеголеткам геккона. По нашим наблюдениям, антагонизма между скальной ящерицей и крымским гекконом — двумя петрофильными формами, резко различающимися размерами тела, временными рамками и радиусом активности, а также способом использования пространства, не наблюдается: в глыбовых хаосах м. Айя и Аюдага оба вида многочисленны. Убежища *S. k. danilewskii* и *D. lindholmi* часто располагаются на незначительном (0,3 — 0,5 м) взаимном удалении. В свою очередь, крымская ящерица (*P. taurica*) в Горном Крыму избегает скальных нагромождений. В целом для характерной для ЮБК «триады» мелких лацертилий характерна сегрегация экологических ниш на микробиотопическом уровне.

Учеты численности проводились в следующих биотопах, в значительной мере охватывающих диапазон естественных местообитаний *S. k. danilewskii*: 1 — обнажения мраморовидных известняков и конгломератов на склонах балок с низкостелетным высокомохожелевым редколесьем и фриганоидными комплексами; 2 — низкорослые высокомохожелевые редколесья и остепненные фриганоидные комплексы (характерны жасмин кустарниковый, трагакант колючий, эфедра двухколосковая, асфodelина желтая, оносма многолистная, дубровники, чабрецы, фумана, солнцезвезды) на ступенчатых выходах конгломерата; скалисто-каменистые дубово-мохожелевые редколесья с куртинным подлеском из мохожелевника колючего, сумаха, вяза эмерового, пузырника киликийского, иглицы понтийской, жасмина; 3 — почти лишенные растительности крупные глыбы ниже глинисто-щебнистых береговых обрывов, в 1—10 м от моря; 4 — 4—7-летние сосновые горельники, зарастающие ежевикой, держидеревом, каркасом, сумахом с редко расположенными отдельно стоящими крупными скалами (рис. 2.7); 5 — скалисто-каменистые высокомохожелево-пицундско-сосновые сугрудки и чистые сосняки со слабо развитым подлеском из скумпии кожаной, бирючины обыкновенной, боярышников; 6 — дубово-мохожелевые шибляки на террасированных склонах с отдельно стоящими некрупными скалами; 7 — мертвопокровные слабокаменистые мохожелево-дубовые шибляки и мохожелево-фисташковые редколесья на приморских террасах с развитым подлеском из держидерева, грабинника, кизила, иглицы; 8 — окраины каменистых дубово-грабинниковых лесов с участием ясеня, кленов полевого и Стевена, липы кавказской, осины, мохожелевников колючего и высокого в средней и верхней части склона (120—350 м н.у.м.); 9 — скальные обнажения, карнизы и ущелья привершинья с редколесьями из пушистого дуба, мохожелевников высокого и (или) колючего, лохолистной груши (рис. 2.3); 10 — высокомохожелевое редколесье с подлеском из жасмина на обнажениях конгломерата в зоне северного макросклона (рис. 2.1); 11 — каменные хаосы и известняковые гряды в дубово-мохожелевых лесах с кустарниковым ярусом из ладанника, иглицы, жасмина; 12 — дубово-мохожелевые, высокомохожелевые и крымско-сосновые редколесья на крутых скальных склонах и обрывах; 13 — крупноглыбовые хаосы в мохожелево-дубовых и мохожелево-фисташковых редколесьях с незначительным участием земляничника; 14 — крупноглыбовые хаосы в мохожелево-дубовых редколесьях со значительным участием сосны пицундской, земляничника и фисташки (рис. 2.4); 15 — дубово-мохожелево-

вые и ясенево-дубовые редколесья на молодых участках глыбовых хаосов; 16 — глыбовые хаосы и каменистые эродированные склоны с дубово-фисташковым редколесьем с незначительным участием земляничного дерева, древовидного можжевельника и крымской сосны.

По результатам учетов (табл. 1), представляется возможным обозначить некоторые закономерности распределения крымского геккона в естественных ландшафтах ЮБК.

Таблица 1. Относительная численность *C. k. danilewskii* в различных биотопах Южного Крыма (нумерация биотопов та же, что в тексте)

Биотоп №)	Пункт	Высота, м н.у.м.	Количество обследованных биотопов	Доля заселенных биотопов, %	Плотность популяции, экз./ 0,1 га	
					Lim.	X±S _x
1	Кефало-Врисси	< 120	10	30,0	0 – 2	0,4±0,22
2	Микро-Яло	< 350	20	100,0	1 – 33	12,7±2,04
3	Мегало-Яло, Ай-Язма	< 10	8	87,5	0 – 47	12,1±5,62
4	Ай-Язма	< 100	12	83,3	0 – 96	19,8±7,59
5	Ай-Язма	< 100	16	75,0	0 – 23	4,9±1,62
6	Мегало-Яло	< 120	14	57,1	0 – 14	2,6±1,13
7	Ай-Язма	< 100	9	55,5	0 – 6	1,7±0,73
8	Ай-Язма	100 – 350	25	40,0	0 – 8	1,0±0,36
9	Ай-Язма	350 – 550	22	80,9	0 – 11	3,5±0,66
10	Каю	< 300	9	66,7	0 – 11	3,4±1,28
11	Чабан-Таш	< 250	15	60,0	0 – 10	2,4±0,82
12	Ильяс-Кая	300 – 680	10	50,0	0 – 4	0,9±0,41
13	Шайтан-Дере	< 50	6	100,0	14 – 280	70,0±42,4
14	Батилиман	< 70	10	100,0	8 – 108	33,4±10,03
15	Шайтан-Дере, Батилиман	100 – 120	12	33,3	0 – 5	1,0±0,46
16	Аюдаг	50 – 100	6	100,0	6 – 34	19,1±3,95

Между Балаклавой и г. Самналых-Бурун, а также на Аюдаге (м. Монастырский) на оптимальных участках биотопов обычная плотность населения крымского геккона составляет приблизительно 12 — 20 экз./ 0,1 га. Чрезвычайно высокая плотность популяций *C. k. danilewskii* констатирована в крупноглыбовых хаосах ближайших окрестностей м. Айя (уроч. Шайтан-Дере) ниже 50 м н.у.м. Теоретически, на структурно однородных участках этих биотопов плотность популяций может достигать 500—700 экз./ 1 га. На более молодых верхних участках глыбовых хаосов гекконы встречается значительно реже (табл. 1).

Гекконы нередко обитают на крупноствольных экземплярах древовидного можжевельника, причем массивные деревья заселены и в каменистых местностях, при видимом избытке убежищ на скалах. В Шайтан-Дере на 5-ти — 9-метровых деревьях с окружностью ствола до 1,65 м едино- временно учитывали до 14 особей. Несколько реже, что связано лишь с низким бонитетом и подчиненным положением этих пород в составе сооб-

щества *Juni pereta excelsae*, геккон обитает на дубе и фисташке, предпочитая дуплистые деревья и сухостой. Находки на слегка поврежденных пожарами соснах и старых лохолистных грушах единичны. Исключительно древесные популяции *C. k. danilewskii*, известные, например, у туранского серого геккона (*C. russowii*) (Щербак, Голубев, 1986; наши наблюдения), не выявлены: в Ай-Язме гекконы эпизодически встречаются на кряжистых деревьях на удалении до 150 м от ближайших скал, но не обнаружены на обширных малокаменистых участках можжевельового леса в округе м. Сарыч, где, правда, вид вообще редок. В Шайтан-Дере в глыбовом хаосе при тщательном обследовании 11 крупных можжевельников на площади 0,06 га гекконы (46 экз.) были найдены на 9 деревьях (82%). В Батилимане на такой же площади было выявлено 7 особей на 5 можжевельниках из 15 (33%). В северной части уроч. Ай-Язма, где *J. excelsa* представлен, как правило, менее крупными экземплярами, гекконы встречаются на нем несколько реже: рептилии (29 экз.) были обнаружены на 14 стволах из 60 обследованных (23%). Таким образом, «древесная» часть популяции на хорошей сохранности участках можжевельовых лесов может быть весьма значительной. Причем в районе м. Айя численность геккона достигает максимальных значений на наименее трансформированных деятельностью человека участках реликтовых можжевельовых лесов. Наибольшие значения плотности популяции зарегистрированы именно в можжевельовых редколесьях террас и обвально-осыпных склонов ближайших окрестностей м. Айя, являющихся «эталоном для отсчета относительных полнот изучаемых древостоев на всей крымской части ареала» (Молчанов и др., 1984: С. 18). По данным того же источника, «более полного насаждения, представленного особями максимальных размеров, ... нигде в Крыму не обнаружено».

Численность геккона снижается с увеличением высоты местности, что особенно четко прослеживается на крутосклонных участках побережья: в урочищах Шайтан-Дере и Батилиман (табл. 1). Показателен следующий пример: 17 — 18.07.1998 в привершинье г. Калафатлар (400 м н.у.м.) на обнажении конгломерата площадью 0,18 га было учтено лишь 2 особи (обитавшие в одном убежище самец и самка) с интервалом в сутки (1,1 экз./ 0,1 га). В то же время в палиурусниках и горельниках в нижней части склона этой горы (< 100 м н.у.м.) практически на каждой средних размеров (2 — 3) × 1,5 — 2 × (1,5 — 3 м) скале одновременно можно наблюдать 3—7 взрослых особей, зачастую обитающих в единственной рассекающей глыбу узкой трещине, а 2.05.1997 в уроч. Ай-Язма на не крупной глыбе и окружающем ее каменистом участке эродированного склона площадью 38,5 м² было учтено 23 экз. (6 ad., 1 subad., 16 juv.). На северо-западном участке побережья, в уроч. Микро-Яло, где сложенная конгломератами гряда понижается до 150—360 м, вертикальный градиент численности выражен менее резко: изменения численности при подъеме от моря не более чем трехкратны. Однако, существенное снижение плотности популяции, связанное, по-видимому, с ухудшением барьерных качеств побережья, наблюдается, во-первых, по мере приближения к устью Балаклавской бухты (в северо-западной части амфитеатра, образованного обрывами г. Аскети, понижающимися здесь до 250 — 100 м н.у.м., и на замыкающей вход в бухту известняковой горке Кастрон с руинами генуэзской крепости, геккон становится очень редким) и, во-вторых, по мере удаления

от моря: так, в Витмеровской балке обитает немногочисленная локальная группировка, а на конгломератовом гребне в средней части балки Кефало-Врисси до сих пор найдены лишь остатки 2-х одиночных кладок предыдущих лет и 3 молодые особи, возможно, проникшие сюда из устьевой части балки или форта на плато одноименной горы, где геккон относительно многочислен.

Вероятно, современное распространение геккона в какой-то мере определяется также альбедо выходящих на дневную поверхность горных пород. Известно, что темные и шероховатые поверхности обладают меньшей отражательной способностью, чем светлые и гладкие, и, в конечном итоге, прогреваются быстрее и сильнее (Важов, 1983; Лармут, 1990). В привершинье геккон более многочислен на темных конгломератах северной части побережья (участок г. Аскети — г. Калафатлар), чем на известняках южного участка (г. Самналых-Бурун — г. Ильяс-Кая). Изолированные популяции в балках близ Балаклавы также приурочены к выходам конгломерата. Из горных пород, распространенных в окрестностях Балаклавы, в наименьшей степени удовлетворяют экологическим требованиям вида светло-розовые, относительно малотрещиноватые мраморовидные известняки титонского яруса. На обширных выходах этой породы на восточном берегу Балаклавской бухты геккон встречается редко. Однако, на плато г. Кефало-Врисси гекконы населяют вскрытые на глубину 2—3 м при строительстве форта раздробленные толщи титонских известняков — трещиноватые скальные борта траншей (рис. 2.6). В северной части фортификаций в мае — августе учитывали 11—21, в среднем 15 экз./100 м² площади стен юго-западной, юго-восточной и южной экспозиций (по 6 учетам) и 0,5—5, в среднем 2,5 экз./100 м² бортов траншей восточной, северо-восточной и северо-западной экспозиций (по 9 учетам). Для сопоставления, в северном и юго-восточном районах Херсонеса на стенах южных румбов во время весеннего пика дневной активности в марте — апреле учитывали до 32 экз./100 м² (максимальная плотность — 18 ад. экз./10 м²), а в конце сентября — 1 половине октября в вечернее время учитывали до 65 экз./100 м².

Косвенной характеристикой численности дикоживущих популяций геккона является объем свойственных виду коллективных кладок (Шарыгин, 1983; 1985; Кукушкин, 2002). Максимальный объем кладки, по нашим данным, составил: по 16 яиц в уроч. Микро-Яло и Ай-Язма — на отдельно стоящих глыбах и небольших скальных грядах размерами 2—4 × 1,5—2 × 1—1,5 м, 21 — в Батилимане — на скале размерами 14 × 6 × 3 (м) и 49 яиц — в уроч. Шайтан-Дере — на глыбе размерами 8×4×3 м. Принимая во внимание, что кладка *C. k. danilewskii* состоит из одного — двух яиц, очевидно, что в последнем случае убежище для откладки яиц посетили не менее 25 самок (!) В уроч. Микро-Яло под камнями размерами около 1×0,5×0,5 (м) на слабонаклонной (3—5°) поляне площадью около 50 м² обнаружили скопление из 6 одиночных и мелких (по 3 яйца) коллективных кладок, вмещающее в совокупности 14 яиц. 4.08.1998 в уроч. Чабан-Таш на участке с максимальной для этого пункта плотностью популяции на площади 60 м² были найдены 3 убежища, вмещавшие оболочки 19 яиц кладок предыдущих лет и только 2 живых яйца. Во всех прочих популяциях максимальный объем коллективной кладки не превышал 10 яиц (обычно до 6).

Численность отдельных стабильных группировок крымского геккона варьирует от 70—100 экз. (отроги хр. Каю) до, как минимум, 1—2 тысяч особей (Микро-Яло, Ай-Язма, Шайтан-Дере, Батилиман, Аюдаг).

Плотность синантропных популяций подвержена резкой сезонной динамике. Ее максимальные значения регистрируются на стенах южной, юго-западной и юго-восточной экспозиций во 2-й половине осени — в период предзимовочной концентрации, и в 1-й половине весны — вскоре после пробуждения от зимней спячки. Пространственное распределение гекконов по поверхностям стен (или скал) в жаркий период года мало зависит от их экспозиции. В мае — 1-й половине июня с наступлением жаркой погоды происходит рассредоточение гекконов по территории биотопа. В этот период в несколько раз повышается их встречаемость на стенах северо-западной и северной экспозиций, не представляют редкости встречи гекконов под небольшими камнями, лежащими на земле на удалении до 6—10 м от ближайших стен. Рассредоточение рептилий не связано с откладкой яиц, т. к. под камнями наблюдаются гекконы всех возрастов и обоих полов. Очевидно, оно обусловлено миграцией на участки биотопа с более благоприятными термическими условиями и увеличением площади охотничьих участков. По-видимому, именно переходом значительной части популяции на труднодоступные для наблюдения участки в жаркий период года могут быть объяснены встречающиеся в литературе резко заниженные оценки плотности херсонесской популяции: 1 экз. на 300 — 1600 м² поверхности стен (Щербак, 1966, 1988).

Для 2 половины весны характерны локальные скопления молодых, переживших 1 зимовку, на трещиноватых участках глыб и в щебне на верхней поверхности скал 3 — 8 экз./ 0,5 — 1 м². Находки скорлупы яиц на этих же участках позволяют допустить, что до первой зимовки и спустя 2—3 месяца после нее молодые гекконы нередко держатся близ места кладки. Расселение молодняка происходит особенно интенсивно в мае — июне. В этот период молодых нередко находили в мелкообломочном материале осыпей, под камнями на тропях, под обломками сланца у подножия бедлендов, под корой тонких ветвей деревьев, оставленных после санитарной обрезки в 10—30 м от ближайших населенных скал, и даже под подушками колючих астрагалов.

Рекомендации по охране. Как было показано выше, в естественных ландшафтах Западного Южного бережья существуют многочисленные стабильные популяции *C. k. danilewskii*. В настоящее время под угрозой исчезновения находятся лишь отдельные микропопуляции.

Крупнейшая по численности и занимаемой площади крымская популяция обитает на участке между Балаклавой и Форосом. По нашим ориентировочным оценкам, здесь обитает порядка 5—6 тысяч гекконов, что в первом приближении составляет около трети общей численности вида в Крыму. Численность геккона на карнизах и обрывах привершинья мысов Айя и Сарыч и, в особенности, на склонах западной части Ай-Петринской яйлы невысока и, возможно, подвержена флуктуациям в зависимости от погодных условий зимы. Основная часть данной группировки сосредоточена в небольших приморских амфитеатрах и скальных кулуарах, испытывающих значительный антропогенный прессинг и уже сильно деградировавших вследствие бесконтрольной рекреации. Угрозу для микропопуля-

ций стенотопного вида в природных биотопах представляют прежде всего процессы эрозии и денудации. Негативное влияние на численность геконов эпизодически возникающих в сухих редколесьях пожаров является скорее опосредованным. Сами по себе пожары, по нашим наблюдениям, могут не оказывать значительного влияния на численность геконов. В ряде случаев, пожары, увеличивая количество пригодных для обитания геконов убежищ (под отслоившейся корой обгорелых стволов), напротив, приводят к существенному росту численности в результате иммиграции из незатронутых пожаром сопредельных насыщенных местообитаний. Однако уже через несколько лет прогрессирующая на горельниках эрозия приводит сначала к массовой гибели животных в результате обвалов, оползней и селей, а затем, при образовании бедлендов, — к необратимому сокращению ареала и дроблению локальных популяций. Максимального развития последствия пожаров достигают на склонах крутизной порядка 40° и выше (Щербакова, 2001).

Описанная выше ситуация в настоящий момент наблюдается на горельниках в северной части уроч. Ай-Язма, где активизация оползневых процессов в зоне горельников была спровоцирована осадками конца 1999 г. (рис. 2.7). К 2002 г. осевая протяженность крупнейшего из оползней превысила 0,5 км. По результатам регулярных учетов, на контрольном участке гари площадью 0,7 га численность геккона сократилась приблизительно в 5 раз (с примерно 160 экз. в апреле 1997 г. до 30 экз. в октябре 2001 г.). Общий ущерб, причиненный микропопуляции во 2-й половине 1990-х гг., составил как минимум 250 разновозрастных особей⁴. В числе имеющих второстепенное значение отрицательных последствий неконтролируемой рекреации следует отметить активизацию эрозии при вытаптывании склонов и приморских террас, уничтожение мест обитания геккона при рубках и сжигании сухостоя, отлов террариумистами и случайное уничтожение коллективных кладок. Негативно сказывается на численности геккона и зарастание гарей подростом сосны.

Причины исчезновения или сокращения численности некоторых экзотропных популяций в настоящий момент не очевидны. Так, в заповеднике «Мыс Мартыан» единичные особи *C. k. danilewskii* отмечались на можжевельниках в северо-восточной части заповедника (IV квартал) и на приморских обрывах в XIII квартале (Шарыгин, 1976, 1977). Последние находки геккона в заповеднике относятся к середине 1980-х гг. (Шарыгин, личн. сообщ.). Поиски геккона, предпринятые нами на Мартыане в мае 1999 г. не принесли результата, никогда не находили там геккона и другие зоологи, стационарно работавшие в заповеднике в 1980—1990-х гг. (М. М. Бескаравайный, Н. М. Ковблюк, личн. сообщ.).

Синантропные популяции страдают при сносе или реставрации старых построек (Щербак, 1966; Котенко, 1987). Гекконы при этом погибают или переходят на малодоступные для наблюдения участки (чердаки, забутка в верхней части руин). Известны факты значительного снижения численности или полного уничтожения популяций в черте Севастополя, Ялты, Алуш-

⁴Оценка последствий пожара 23.07.2001 г., уничтожившего около 60 га дубово-можжевельных шибляков и можжевельново-сосновых редколесий, до настоящего времени не проводилась.

ты и в пос. Карасан (Шарыгин, личн. сообщ.; наши данные). О масштабах этого явления позволяют судить следующие данные. По нашим оценкам, численность геккона в Херсонесе и на входящих в черту городской застройки сопредельных территориях достигает примерно 1 тыс. особей, причем численность «руинной» части группировки составляет около 0,6 тыс. экз. Наибольшие значения плотности популяции констатированы в юго-восточном (портовом) районе городища. В процессе проведения масштабных реставрационных работ 2000—2002 гг. в херсонесской цитадели (куртины XVII—XIX и т. н. башня Зенона) популяции был причинен значительный ущерб — не менее 150 экз. В результате уменьшения количества пригодных для обитания вида убежищ и непосредственной массовой гибели (при замене панцирей стен), влекущей за собой нарушение поло-возрастной структуры популяции, наметилась тенденция к снижению численности геккона в юго-восточном секторе городища в целом. Две локальных гемисинантропных популяции (в Карантинной и Хомутовой балках) в настоящее время находятся на грани исчезновения по причине отлова террариумистами.

Эффективной мерой сохранения популяций, подвергающихся угрозе исчезновения из-за разрушения биотопа, является их переселение в удовлетворяющие экологическим требованиям вида биотопы, обладающие высокими защитными свойствами. Переселение, как мера по спасению находящихся в экстремальных условиях популяций редких видов рептилий, нашло достаточно широкое распространение в мировой природоохранной практике (Шарыгин, 1985; Даревский, Орлов, 1988). Экспериментально доказано, что небольшие, включающие менее десятка особей, группы *C. k. danilewskii* даже в субоптимальных условиях Юго-Восточного побережья (Ландшафтно-геофизические условия..., 2001) способны дать начало стабильным популяциям (Бескаравайный, Котельников, 2001). Известны многочисленные факты интродукции гекконовых ящериц в населенных пунктах и на островах далеко за пределами их природных ареалов, при этом предполагается, что многочисленная популяция может являться потомством одной оплодотворенной самки (Щербак, Голубев, 1986; Даревский, Орлова, 1993).

Наши наблюдения показывают, что *C. k. danilewskii* способен к относительно быстрой колонизации оптимальных биотопов и образованию устойчивых группировок. Так, на одном из участков уроч. Ай-Язма, спустя 4—5 лет после пожаров 1992—1995 гг., поэтапно уничтоживших несколько гектаров сосняка, гекконы заселили все без исключения крупные (диаметром свыше 0,2 м) обгорелые стволы на площади около 1,5 га. Как отмечалось выше (табл. 1), в высокоствольных сосновых древостоях, если они не изрежены скальными нагромождениями, численность геккона низка по причине дефицита убежищ на покрытых плотной пробкой стволах сосен и скрытой под хвойным опадом почве, а также, по-видимому, из-за чрезмерного затенения. Очевидно, горельник был постепенно заселен в результате иммиграции с примыкающего к нему скалистого гребня водораздела.

На высокую способность вида к колонизации новых местообитаний указывают и некоторые косвенные свидетельства. Так, геккон в течение столетия полностью заселил опоясывающий вершину верхнего плато г. Кефало-Врисси форт общей площадью около 7 га, сооруженный на рубеже XIX—XX ст. Следует также отметить, что геккон в настоящее время

найден почти повсюду в Херсонесе (хотя основная часть группировки сконцентрирована в его восточной половине), между тем как большая часть городища была открыта раскопками в период с 1870 по 1940 гг. В 2001—2003 гг. расселение gekkonov наблюдалось на фрагментах стен Херсонеса, население которых было почти полностью уничтожено при проведении реставрации в декабре 2000 г. — январе 2001 г. По нашему предположению, высокая способность средиземноморского gekkona к колонизации новых местообитаний является адаптацией горного вида к обитанию в биотопах с чрезвычайно высокой динамикой рельефа: на обрывах, осыпях, в делювиальных отложениях.

В перспективе часть животных из числа отловленных в экстремальных зонах может быть использована для создания новых популяций вида за пределами его естественного ареала. Долговременное изучение биологии *S. k. danilewskii* позволяет сделать вывод, что наиболее успешной будет его интродукция в реликтовых сообществах *Junipereta excelsae*. Перспективными для акклиматизации районами являются Юго-Восточное побережье (район Новый Свет — Карадаг) и устьевая часть Чернореченского каньона. В целях предотвращения нарушения чистоты генофонда аборигенных популяций, часть которых, безусловно, до сих пор не выявлена, интродукции gekkona в естественные ландшафты должны предшествовать тщательные поиски вида в отобранном для выпуска пункте и на обширных смежных участках. Поэтому до завершения детального изучения современного распространения вида следует отказаться от его интродукции в природных биотопах Западного Южного берега.

В заповедниках — Ялтинском горно-лесном, «Мыс Мартыан» и Карадагском — обитают немногочисленные популяции *S. k. danilewskii*. Для эффективной охраны ценнейших популяций, обитающих на территории заказников «Мыс Айя» и «Аюдаг», границы которых в настоящее время практически прозрачны, а охрана уникальных природных комплексов в значительной мере формальна, необходимо повысить охранный статус названных территорий до заповедников. Причем в первом случае охраняемую территорию следует расширить, распространив заповедный режим на скалистые урочища в низовьях Витмеровской балки (отрог хр. Каю) и лежащие выше кордонной тропы приморские склоны г. Аскети. Отметим, что рекомендации о включении территорий этих заказников в состав Ялтинского горно-лесного заповедника были даны свыше десятилетия тому назад (Котенко, 1987), однако природоохранные ведомства не проявили к ним должного интереса.

Выводы

1. В естественных ландшафтах Южного берега Крыма существуют многочисленные популяции средиземноморского gekkona. Ареал вида имеет спорадический характер.

2. Крупнейшие экзоантропогенные популяции *S. k. danilewskii* приурочены к периферийным зонам Крымского субсредиземноморья, имеющим ярко выраженные черты плейстоценовых рефугиумов. Только в данных локалитетах gekkon является фоновым элементом герпетокомплексов. Анализ биотопического распределения *S. k. danilewskii* выявил зависимость плотности его популяций от микроклиматических, орографических, литогенных и

Рис. 2. Биотопы *S. k. danilewskii* в Юго-Западном Крыму



Рис. 2.1

Рис. 2.2







Рис. 2.3

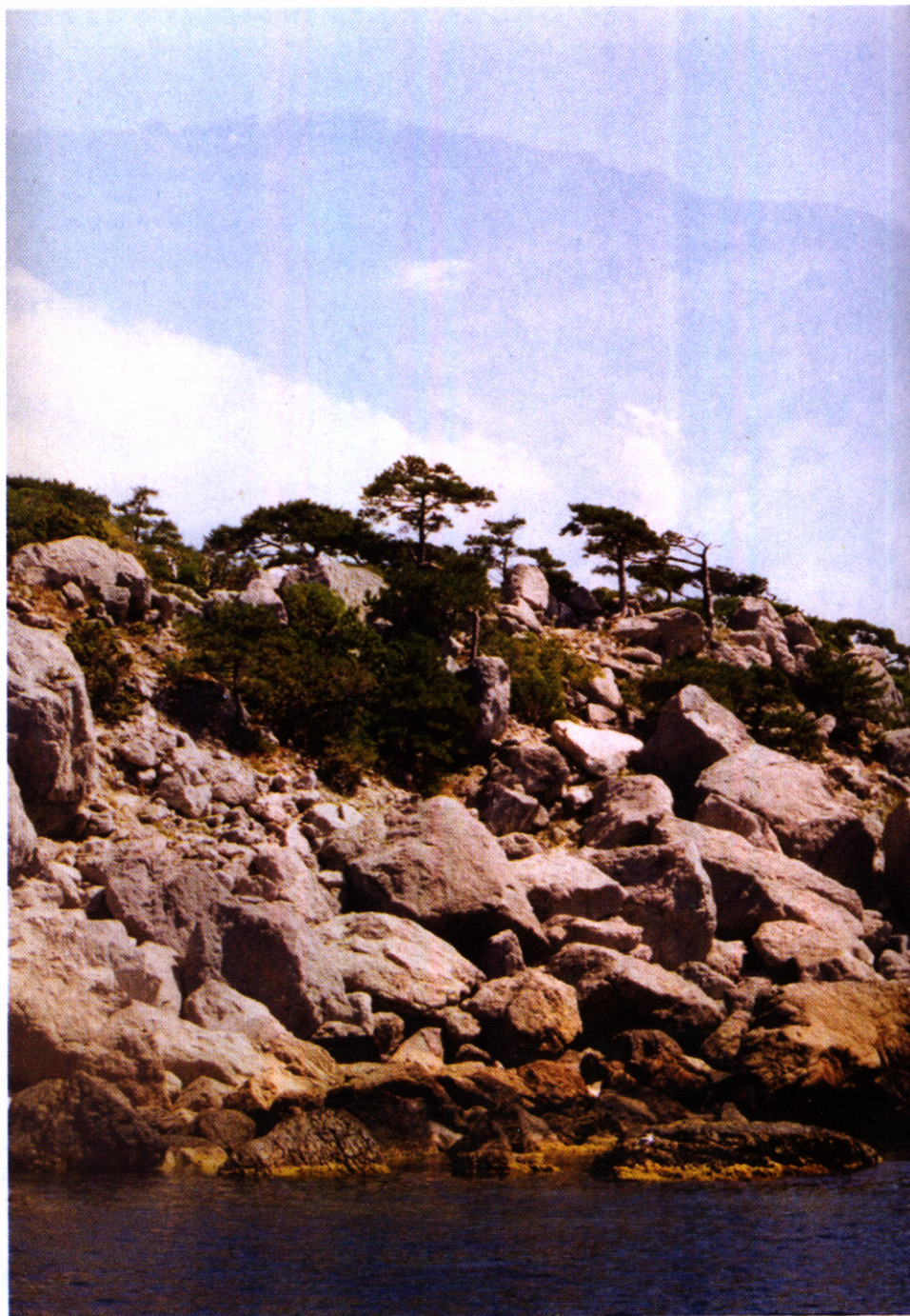




Рис. 2.4



Рис. 2.5



Рис. 2.6



Рис. 2.7

- 2.1 — юго-западный отрог хр. Каю;
- 2.2 — северная часть уроч. Ай-Язма;
- 2.3 — привершинье г. Калафатлар;
- 2.4 — приморские обрывы г. Самналых-Бурун;
- 2.5 — уроч. Батилиман, на заднем плане массив Ильяс-Кая (682 м н.у.м.) — высочайшая точка находок вида в Крыму;
- 2.6 — верхнее плато г. Кефало-Врисси, форт «Балаклава-Северный»;
- 2.7 — горельники в уроч. Ай-Язма (район перевала Куршум-Богаз), на переднем плане свежий оползень.

фитоценологических факторов. В значительно меньшей мере современное распространение геккона в Крыму определяются локализацией древних поселений. Сведения о распространении *C. k. danilewskii* в целом свидетельствуют в пользу гипотезы об автохтонности этого вида в Крыму.

3. Основную угрозу численности стенотопного вида в природных биотопах представляют процессы эрозии и денудации, разрушающие его местообитания.

4. Предлагаются следующие меры по сохранению ценнейших популяций и увеличению численности средиземноморского геккона в Крыму: повышение охранного статуса государственных заказников «Мыс Айя» и «Аюдаг» и интродукция геккона в можжевеловых лесах Юго-Восточного побережья Крыма.

Благодарности. Автор глубоко признателен к. б. н. С. А. Шарыгину (ГНБС, Ялта), к. б. н. А. Г. Трофимову (Севастополь), к. б. н. М. М. Бескаравайному (КаПриЗ, Феодосия), к. б. н. А. В. Иванову (НЗХТ, Севастополь), Н. М. Ковблюку (ТНУ, Симферополь), а также А. М. Рудник (Харьков) за ценные консультации, моральную поддержку и содействие при проведении полевых исследований.

Литература

- Ананьева Н. Б., Боркин Л. Я., Даревский И. С., Орлов Н. Л. Земноводные и пресмыкающиеся. — М.: АБФ, 1998. — 576 с.
- Бабков И. И. Климат. Природа Крыма. — Симферополь: Крым, 1966. — 65 с.
- Бескаравайный М. М., Котельников С. Н. Результаты акклиматизации средиземноморского геккона (*Cyrtopodion kotschy*) в Карадагском заповеднике // Вестн. зоол. — 2001. — Т. 35. — № 1. — С. 53.
- Боков В. А. Систематика ландшафтов / Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма. Проблемы и перспективы // Вопросы развития Крыма. — Вып. 11. — Симферополь: СОНАТ, 1999. — С. 25—28.
- Бурешъ И. и Цонковъ И. *Gymnodactylus kotschy* Steind. — Нощень гущеръ, Балкански геконъ / Изучвания върху разпространението на влечугитъ и земноводнитъ въ България и по Балканския полуостровъ. Часть I: костенурки (Testudinata) и гущери (Sauria) // Известия на Царскитъ природонаучни институти въ София. — София: Придворна печатница, 1933. — С. 165—167.
- Важов В. И. Агроклиматическое районирование Крыма // Тр. НБС. Т. 71. — Ялта, 1977. — С. 92—120.
- Важов В. И. Целебный климат. — Симферополь: Таврия, 1983. — 96 с.
- Ведь И. П. Климат. Мезо- и микроклиматическое разнообразие Крыма / Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы // Вопросы развития Крыма. — Вып. 11. — Симферополь: СОНАТ, 1999. — С. 10—12.
- Даревский И. С., Орлов Н. Л. Редкие и исчезающие животные. Земноводные и пресмыкающиеся. — М.: Высш. школа, 1988. — 463 с.
- Даревский И. С., Орлова В. Ф. Герпетофауна островов Тихоокеанского бассейна (по материалам советских академических экспедиций) // Зоол. журн. — 1993. — Т. 72. — вып. 5. — С. 93—101.

Динесман Л. Г. Амфибии и рептилии юго-востока Тургайской столовой страны и северного Приаралья // Тр. Ин-та географии АН СССР. — 1953. — Вып. 54. — С. 383 — 421.

Ена А. В. Реликтовый земляничник // Природа. — 1990. — № 12. — С. 42—48.

Ена Ан. В. Современное состояние крымских популяций земляничника мелкоплодного // Природоохранные аспекты изучения Горного Крыма. — Симферополь: СГУ, 1986. — С. 26—30.

Ена Ан. В., Ена Ал. В. О межкомпонентных связях на границах биогеоценозов в Крымском субсредиземноморье // Экологические основы охраны природы Крыма. — Киев: УМК ВО, 1991. — С. 27—9.

Загороднюк І. Адвентивна герпетофауна // І.В. Загороднюк (ред.) Земноводні та плазуни України під охороною Бернської конвенції. — Київ, 1999. — С. 88—89.

Зубарь В. М. Херсонес Таврический в античную эпоху (экономика и социальные отношения). — Киев: Наукова думка, 1993. — 138 с.

Зубарь В. М. Херсонес Таврический и Римская империя. — Киев: КАЕ, 1994. — 179 с.

Иванов А. В. Навигационно-археологическое обозрение побережья Юго-Западного Крыма от мыса Херсонес до мыса Сарыч // Морська торгівля в Північному Причорномор'ї. — Київ, 2001. — С. 222—234.

Кадеев В. И. Очерки истории экономики Херсонеса в I—IV вв. н. э. — Харьков: ХГУ, 1970. — 162 с.

Кармишев Ю.В. Гекон крымский — *Cyrtopodion kotschy* // І. В. Загороднюк (ред.) Земноводні та плазуни України під охороною Бернської конвенції. — Київ, 1999. — С. 60—61.

Коротков Ю. М. Закономерности распределения и распространения амфибий и рептилий Дальнего Востока и Сибири // Автореф. докл. VII Всесоюз. герпетол. конф. Вопросы герпетологии. — Киев: Наукова думка, 1989. — С. 119—120.

Котенко Т. И. Охрана амфибий и рептилий в заповедниках Украины // Амфибии и рептилии заповедных территорий. — М.: ЦНИЛ Главохоты РСФСР, 1987. — С. 60—85.

Кукушкин О. В. Новые данные о крымском гекконе — *Cyrtopodion kotschy danilewskii* (Strauch, 1887) // Материалы II науч. конф. «Заповедники Крыма. Биоразнообразие на приоритетных территориях». — Симферополь, 2002. — С. 153—157.

Кукушкин О.В. Особенности распространения желтопузика, *Pseudopus apodus* (Pallas, 1775) (Reptilia, Lacertilia, Anguidae) в Крыму. Часть 1. Горный Крым // Материалы международ. науч.-практич. конф. «Роль природно-заповідних територій у підтриманні біорізноманиття». — Канев, 2003. — С. 225—226.

Лакин Г. Ф. Биометрия. — М.: Высш. школа, 1980. — 293 с.

Ландшафтно-геофизические условия произрастания лесов юго-восточной части Горного Крыма / В. А. Боков (ред.) — Симферополь: Таврия-Плюс, 2001. — 131 с.

Лармут Ж., 1990. Микроклимат // Сахара. — М.: Прогресс, 1990. — С. 72—84.

Матюшкин Е. Н. «Смешанность» териофауны Уссурийского края: ее общие черты, исторические корни и современные проявления в сообществах среднего Сихотэ-Алиня // Исследования по фауне Советского Союза. Труды зоол. муз. МГУ; Т. 13. — М.: Изд-во МГУ, 1972. — С. 86—144.

Михайлова А. Е., Юрахно В. М., Тамойкин И. Ю. Приоритетная территория 9. Айя — Сарыч. — Симферополь, 2000. — 22 с.

Михайловский С. Н. Некоторые сведения о геологическом строении Ласпи // Крым (общественно-научный и экскурсионный журнал). — М.: Госиздат, 1927. — № 1 (3). — С. 29—40.

Молчанов Е. Ф., Щербатюк Л. К., Голубева И. В., Григоров А. Н. Уникальный природный комплекс нового государственного заказника УССР «Мыс Айя» // Природные экосистемы Южного берега Крыма. Тр. НГБС; Т. 94. — Ялта, 1984. — С. 7—26.

Николаенко Г. М. Хора Херсонеса Таврического. Земельный кадастр IV—III вв. до н. э. Часть I. — Севастополь: НЗХТ, 1999. — 84 с.

Павлова Н. Н. Физическая география Крыма. — Л.: Изд-во ЛГУ, 1964. — 105 с.

Позаченюк Е. А. Ландшафтно-типологическая структура Крыма / Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма. Проблемы и перспективы // Вопросы развития Крыма. — Вып. 11. — Симферополь: СОНАТ, 1999. — С. 20—25.

Пузанов И. И. Крым. Животный мир. — Симферополь: Крымгосиздат, 1929. — 37 с.

Пузанов И. И. Своеобразие фауны Крыма и ее происхождение // Уч. зап. Горьковского ун-та. — Вып. 14. — 1949. — С. 5—32.

Риклефс Р. Основы общей экологии. — М.: Мир, 1979. — 429 с.

Северцов А. С. О применимости маршрутных учетов для оценки численности травяных лягушек, *Rana temporaria* // Зоол. журн. — 1993. — 72. — № 3. — С. 138—142.

Таращук В. І. Земноводні та плазуни // Фауна України; Т. 7. — Київ: Изд-во АН УРСР, 1959. — 246 с.

Терентьев П. В. и Чернов С. А. Определитель пресмыкающихся и земноводных. — М.: Сов. наука, 1949. — 340 с.

Фирсов Л. В. Исары (очерки истории средневековых крепостей Южного берега Крыма). — Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1990. — 470 с.

Шарыгин С. А. Герпетофауна заповедника «Мыс Мартыан» // «Научные основы охраны и рационального использования природных богатств Крыма». Тр. НГБС; Т. 70. — Ялта, 1976. — С. 114—120.

Шарыгин С. А. Экология крымского геккона // Летопись природы Госзаповедника «Мыс Мартыан»; Кн. IV. — Ялта: НГБС, 1977. — С. 158—203.

Шарыгин С. А. Сезонная и суточная активность крымского геккона // Материалы Всесоюз. конф. «Сезонная ритмика редких и исчезающих видов растений и животных». — М.: Изд-во МФГО СССР, 1980. — С. 171—173.

Шарыгин С. А. К изучению редких видов герпетофауны Крыма // Материалы Всесоюз. конф. молодых ученых «Охрана живой природы». — М.: ВАСХНИЛ, 1983. — С. 212—213.

Шарыгин С. А. О распространении крымского геккона // Фауна и экология амфибий и рептилий. — Краснодар: Изд-во КубГУ, 1984. — С. 49—54.

Шарыгин С. А. Охрана герпетофауны в заповедниках Крыма // Материалы докл. Всесоюз. совещ. «Теоретические основы заповедного дела». — М.: Изд-во АН СССР, 1985. — С. 304—306.

Шенников А. П. Введение в геоботанику. — Л.: Изд-во ЛГУ, 1964. — 447 с.

Щербак М. М. Гекон крымский — *Mediodactylus kotschy danilewskii* (Strauch, 1887) // Червона книга України. Тваринний світ. — Київ: УЕ, 1994. — С. 294.

Щербак Н. Н. Новые данные о крымском гекконе (*Gymnodactylus kotschy danilewskii* Str.) // Зоол. журн. — 1960. — Т. 39. — № 9. — С. 1390—1397.

Щербак Н. Н. Земноводные и пресмыкающиеся Крыма. *Herpetologia Taurica*. — Киев: Наукова думка, 1966. — 240 с.

Щербак Н. Н. Пресмыкающиеся // Редкие и исчезающие растения и животные Украины. — Киев: Наукова думка, 1988. — С. 160—165.

Щербак Н. Н. Земноводные и пресмыкающиеся // Флора и фауна заповедников СССР. Фауна Карадагского заповедника. — М.: ВИНТИ, 1989. — С. 33—37.

Щербак Н. Н., Голубев М. Л. Гекконы фауны СССР и сопредельных стран. — Киев: Наук. думка, 1986. — 231 с.

Щербакова О. Н. Последствия пирогенного воздействия на некоторые компоненты ландшафта заказника «Мыс Айя» (юго-западный Крым) // Мат. конфер. молодых ученых «Проблемы экологии Азово-Черноморского бассейна: современное состояние и прогноз». — Севастополь: НПЦ «ЭКОСИ — Гидрофизика», 2001. — С. 115—116.

Baran I., Gruber U. Taxonomische Untersuchungen an türkischen Inselformen von *Cyrtodactylus kotschy* (Steindachner, 1870) (Reptilia: Gekkonidae); Teil 1: Die Populationen der nördlichen Ägäis, des Marmarameeres und des Schwarzen Meeres // *Spixiana*. — 1981. — 4, № 3. — S. 255—270.

Baran I., Gruber U. Taxonomische Untersuchungen an türkischen Gekkoniden // *Spixiana*. — 1982. — 5, № 2. — S. 109—138.

Beutler A., Gruber U. Intraspezifische Untersuchungen an *Cyrtodactylus kotschy* (Steindachner, 1870); Reptilia: Gekkonidae. Beitrag zu einer mathematischen Definition des Begriffs Unterart // *Spixiana*. — 1977. — B. 1, № 2. — S. 165—202.

Beutler A., Gruber U. Geschlechtsdimorphismus, Populationsdynamik und Ökologie von *Cyrtodactylus kotschy* (Steindachner, 1870) (Reptilia: Sauria: Gekkonidae) // *Salamandra*. — 1979. — 15, № 2 — S. 84—94.