

## О границах ареала ящерицы Линдгольма *Darevskia lindholmi* (Sauria, Lacertidae)

О. В. Кукушкин<sup>1, 2✉</sup>, И. С. Турбанов<sup>3, 4</sup>, Р. А. Горелов<sup>5</sup>, А. Г. Трофимов<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Карадагская научная станция им. Т. И. Вяземского – Природный заповедник РАН – филиал ФИЦ «Институт биологии южных морей РАН имени А. О. Ковалевского»  
Россия, 299188, Феодосия, пос. Курортное, ул. Науки, д. 24

<sup>2</sup> Зоологический институт РАН

Россия, 199034, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 1

<sup>3</sup> Институт Биологии внутренних вод имени И. Д. Папанова РАН  
Россия, 152742, Ярославская обл., пос. Борок, д. 109

<sup>4</sup> Череповецкий государственный университет

Россия, 162600, Вологодская обл., г. Череповец, просп. Луначарского, д. 5

<sup>5</sup> Самарский федеральный исследовательский центр РАН, Институт экологии Волжского бассейна РАН  
Россия, 445003, г. Тольятти, ул. Комзина, д. 10

<sup>6</sup> Герпетологическое общество имени А. М. Никольского

Россия, 299038, г. Севастополь, ул. Колобова, д. 15, кв. 495

### Информация о статье

Оригинальная статья

УДК 598.112.23:591.9(477.75)

<https://doi.org/10.18500/1814-6090-2021-21-3-4-101-122>

Поступила в редакцию 26.08.2021,  
после доработки 23.09.2021,  
принята 29.09.2021

**Аннотация.** Приводятся новые данные о границах ареала ящерицы Линдгольма (*Darevskia lindholmi*) – эндемика Крымского полуострова. Вид характеризуется петрофильностью и населяет широкий спектр биотопов в различных ландшафтных ярусах Горного Крыма. Верхняя граница распространения *D. lindholmi* на юго-западе Главной гряды Крымских гор достигает 1520 м над ур. м. (Ай-Петринская яйла, гора Кемаль-Эгерек), тогда как на других нагорьях с максимальными высотами свыше 1.5 км, но более холодным климатом (Бабуган, Чатырдаг) вид прослежен лишь до 1250 – 1320 м над ур. м. Северная граница ареала *D. lindholmi* в западной части Горного Крыма проходит по Внешней предгорной гряде (правый берег р. Альма), тогда как в восточной – по последним скальным массивам Внутренней предгорной гряды севернее 45° с.ш. Изолированные периферические популяции, выявленные в лесостепных или фриганно-степных ландшафтах Крымского предгорья и засушливого Юго-Восточного побережья, существенно различаются по своей удаленности от основного ареала, численности и плотности населения ящериц. Обсуждается гипотетическая история становления современного ареала *D. lindholmi*.

**Ключевые слова:** *Darevskia (saxicola)* комплекс, Крымские горы, географический изолят

**Финансирование:** Исследования проводились в рамках исследовательских тем госзаданий Министерства науки и высшего образования РФ № 121032300023-7 и АААА-А19-119020590095-9 (О. В. Кукушкин), № 121051100109-1 (И. С. Турбанов) и № АААА-А17-117112040040-3 (Р. А. Горелов).

**Образец для цитирования:** Кукушкин О. В., Турбанов И. С., Горелов Р. А., Трофимов А. Г. О границах ареала ящерицы Линдгольма *Darevskia lindholmi* (Sauria, Lacertidae) // Современная герпетология. Т. 21, вып. 3/4. С. 101 – 122. <https://doi.org/10.18500/1814-6090-2021-21-3-4-101-122>

Статья опубликована на условиях лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY 4.0)

### ВВЕДЕНИЕ

Ящерица Линдгольма, *Darevskia lindholmi* (Szczerbak, 1962), – единственный европейский представитель видового комплекса *Darevskia (saxicola)*, включающего несколько близкородственных таксонов, распространенных в западной и центральной частях Кавказа, и единственный энде-

мик видового ранга среди пресмыкающихся фауны Крымского полуострова (Доронин и др., 2013; Kukushkin et al., 2021). Распространение *D. lindholmi* ограничено исключительно горной частью Крыма (Щербак, 1962, 1966; Даревский, 1967; Кукушкин, 2009). Обсуждалась также возможность обитания ящерицы Линдгольма на известняковом

✉ Для корреспонденции. Отдел изучения биоразнообразия и экологического мониторинга Карадагской научной станции им. Т. И. Вяземского – Природный заповедник РАН – филиал ФИЦ «Институт биологии южных морей им. А. О. Ковалевского РАН.

ORCID и e-mail адреса: Кукушкин Олег Витальевич: <https://orcid.org/0000-0002-9311-0860>, [mtasketi2018@gmail.com](mailto:mtasketi2018@gmail.com); Турбанов Илья Сергеевич: <https://orcid.org/0000-0001-9441-2791>, [turba13@mail.ru](mailto:turba13@mail.ru); Горелов Роман Андреевич: <https://orcid.org/0000-0002-0207-2951>, [gorelov.roman@mail.ru](mailto:gorelov.roman@mail.ru); Трофимов Александр Григорьевич: [trofimov\\_aleksan@mail.ru](mailto:trofimov_aleksan@mail.ru).

массиве горы Опук на Керченском полуострове, в 65 км от восточного окончания Крымских гор (Котенко, Кукушкин, 2010; Доронин, 2012; Кукушкин и др., 2017), однако подтверждений этому до настоящего времени не найдено.

Как и большинство представителей рода *Darevskia* Arribas, 1999, ящерица Линдгольма характеризуется петрофильностью и мезофильностью (Щербак, 1962, 1966; Кукушкин, 2009; Титар, 2011). В настоящее время вид известен из большого числа локалитетов в горно-лесной части Крыма (Доронин, 2012) и в общем может быть отнесен к фоновым видам пресмыкающихся крымской фауны. Н. Н. Щербак (1966) указывает, что *D. lindholmi* обитает в широком диапазоне климатических условий, поднимаясь в горы до 1200 м над ур. м. Отмечалось однако, что «Распространение ящериц данного вида носит неравномерный характер. Чаще ... они встречаются в западной части зоны главного хребта и Южного берега» (Щербак, 1966, с. 145), что подтверждается и нашими наблюдениями (Кукушкин, 2009). Ранние сводки по герпетофауне Крыма (Браунер, 1905; Никольский, 1915) указывают на обилие находок скальной ящерицы на Южном берегу и, напротив, их редкость на северном склоне Крымских гор, особенно в предгорье. Позже северная граница ареала ящерицы Линдгольма была уточнена. По результатам исследований в 1950-е гг. ее проводили через г. Бахчисарай, г. Симферополь и с. Вишенное в Белогорском районе. Отмечалось, что в долине р. Биюк-Карасу ареал вида далеко выдается в северном направлении, в то время как на участке между г. Симферополь и г. Белогорск его граница показана на карте лишь приблизительно (Щербак, 1962, рис. 4, с. 1380) и в любом случае не заходит севернее г. Симферополь (Щербак, 1966, рис. 43, с. 146; Даревский, 1967, рис. 24, с. 68). В перечисленных источниках имеются также неясности относительно локализации пунктов находок вида в долине р. Альма на северо-западе крымского предгорья. В качестве наиболее восточного пункта ареала ящерицы Линдгольма приводился мыс Киик-Атлама между г. Феодосия и горным массивом Карадаг (Щербак, 1962, 1966; Даревский, 1967). Музейные сборы из северной части предгорий ограничены, главным образом, популяцией горы Ак-Кая в Белогорском районе и немногими другими пунктами (Щербак, 1966; Зиненко, Гончаренко, 2011; Доронин, 2012), притом что указания на выявление периферических популяций *D. lindholmi* имеются в многочисленных публикациях (Кукушкин, Свириденко, 2002; Кукушкин, 2004, 2007, 2009; Кукушкин и др., 2019).

Детализация ареалов пресмыкающихся имеет высокую научную значимость, поскольку выявление и изучение периферических популяций позволяет получить более полное представление об экологических предпочтениях видов и осветить «узкие места» в биологии. Следует отметить, что северные границы ареалов характерных представителей герпетофауны горно-лесного Крыма, проникающих в зону предгорий (таких как *Triturus karelinii* (Strauch, 1870), *Hyla orientalis* Bedriaga, 1890, *Pseudopus apodus* (Pallas, 1775), *Lacerta agilis tauridica* Suchow, 1927, *Zamenis situla* (Linnaeus, 1785)), по сей день остаются недостаточно известными (Кукушкин и др., 2019, 2020). В полной мере это относится и к *D. lindholmi*. Площадь Крымского предгорья составляет 3945 км<sup>2</sup> (Ена и др., 2001). В настоящее время этот обширный район (58% территории Горного Крыма и почти 15% всей площади Крымского полуострова) является одним из наименее исследованных в герпетологическом отношении участков полуострова, особенно в области перехода горных ландшафтов в равнинные.

Целью настоящего исследования было получение точных сведений о современном распространении ящерицы Линдгольма.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Выводы данной работы базируются на результатах экспедиционных исследований в 1996–2021 гг. Особенно интенсивно уточнение границ ареала *D. lindholmi* производилось в 2017–2021 гг. В этот период были обследованы все скальные массивы и обнажения коренных пород в пределах Внутренней и Внешней предгорных гряд, имеющие площадь, достаточную для устойчивого существования популяций вида (от г. Севастополь на западе и юге до южных частей Нижнегорского и Советского районов Республики Крым на востоке и севере). Кроме того, поисками были охвачены: восточный участок Главной гряды Крымских гор от массива Агармыш к северу от г. Старый Крым (Кировский район) до мысов Киик-Атлама и Ильи (Феодосийский городской округ), все прибрежные горные массивы в границах Судакского городского округа, большая часть Крымского нагорья (яйлы), а также территория природного заповедника «Опукский» в Керченском Причерноморье.

Базовые сведения о геологическом и физико-географическом районировании Горного Крыма приводятся, соответственно, по М. В. Муратову (1960) и В. В. Юдину (2009), П. Д. Подгородецкому (1988) и И. П. Ведю (2000). Северная граница Горного Крыма принята в соответствии с картой, составленной по материалам геоботанических ис-

следований Г. И. Поплавской (1948) (Панин, 2013, с. 41). Внутренняя и Внешняя предгорные гряды дифференцируются по характеру и возрасту преобладающих отложений горных пород. Внутренняя гряда сложена преимущественно верхнемеловыми мшанковыми и эоценовыми нуммулитовыми известняками и характеризуется протяженностью порядка 125 км (от возвышенности Мекензиевы горы к востоку от г. Инкерман на территории Севастополя до горы Бор-Кая в Судакском городском округе), высотами до 740 м над ур. м. Внешнюю гряду формируют известняки и ракушечники неогенового возраста; ее протяженность – около 115 км (от п-ва Маячный в г. Севастополь и высот Кара-Тау на правом берегу р. Бельбек до междуречья Бештерека и Зуи восточнее г. Симферополь), высота – не более 350 м над ур. м. На большей части территории Белогорского района Внешняя гряда орографически сливается с Внутренней, фрагментарно проявляясь в рельефе в виде слабо выраженного уступа высотой до 10 м. Рельеф предгорий имеет сравнительно молодой возраст. На юго-западе Внутренней гряды известняковые толщи были раскрыты эрозией не ранее среднего плейстоцена (позже 300 тыс. лет назад), а в ее восточной и северной частях – в позднем плейстоцене и голоцене (Амеличев и др., 2011; Климчук и др., 2011, 2012). Далеко выдвинутый на север юрский массив Агармыш (722 м над ур. м.) по своей географической позиции может быть отнесен к зоне предгорий, но в геологическом отношении и по своим природным характеристикам принадлежит к Главной гряде Крымских гор (Подгородецкий, 1988; Дидух, 1992).

Западное предгорье включает участки долин рек бассейна Черного моря: Черной, Бельбека, Качи и Альмы. В свою очередь, восточному предгорью принадлежат долины рек Биюк-Карасу (крупнейшего притока р. Салгир) и Кучук-Карасу, а также Сувлу-Индола и некоторых других рек, впадающих в залив Сиваш. Участок предгорий от долины р. Салгир в г. Симферополь до р. Бурульча рассматривался нами в составе центрального предгорья.

Климат западного предгорья мягкий, с субсредиземноморскими чертами, проявляющимися в положительных среднемесячных температурах зимних месяцев и преобладании осадков холодного периода года над осадками теплого периода (Панин, 2012), особенно в долинах Бельбека и Качи к западу от г. Бахчисарай, где проходит северная граница распространения фисташки туполистной (*Pistacia mutica*) и одичавшего инжира (*Ficus carica*). Для центрального и восточного предгорья характерны неморальные варианты субсредиземноморских ландшафтов; климат по-

лузасушливый умеренный, среднеянварские температуры ниже 0°C, годовой максимум осадков приходится на летние месяцы (Гаркуша и др., 2012; Панин, 2012). Растительность представлена разнотравно-типчачковыми степями и остепненными гемиксерофильными редколесьями с доминированием дубов пушистого (*Quercus pubescens*) и скального (*Q. petraea*) – остатками лесов, уничтоженных в историческую эпоху (Гаркуша, Багрова, 2012; Лисецкий и др., 2017). На трансформированных человеком участках всюду в предгорье распространены шибляки с преобладанием держидерева (*Paliuris spina-christi*), видов боярышников (*Crataegus* spp.) и жасмина кустарникового (*Jasminum fruticans*).

Суммарная протяженность побережья Горного Крыма превышает 200 км. Юго-Восточным побережьем Крыма мы называем участок от долины р. Ускют близ восточной границы Алуштинского городского округа до г. Феодосия, характеризующийся жарким и крайне засушливым климатом с чертами континентальности (Бобра и др., 2001). В целом этот район соответствует выделяемым географами орографическим областям: Судакско-Карадагскому низкогорью и Коктебельско-Феодосийскому мелкогорью (Муратов, 1960; Клюкин, 2007). Участок от юрских высот Каябаш (западнее г. Балаклава) до южных склонов нагорья Караби-Яйла (до линии «перевал Кокасан – Канакская балка») рассматривается в составе Южного берега – района с климатом, наиболее близким к средиземноморскому (Ведь, 2000; Гаркуша и др., 2012).

Вывод об отсутствии *D. lindholmi* в том или ином пункте выносился по результатам не менее чем двукратного его обследования при погоде, благоприятствующей активности ящериц. Однако в большинстве случаев локалитеты посещались многократно в течение периода исследований. Изучены также каталоги крупнейших фондовых коллекций пресмыкающихся Украины и России: Зоологического музея Национального научно-природоведческого музея НАН Украины (г. Киев) (ЗМ ННПМ), Музея природы Харьковского национального университета (МП ХНУ) (Зиненко, Гончаренко, 2011), Зоологического института РАН (г. Санкт-Петербург) (ЗИН), Зоологического музея Московского государственного университета (ЗМ МГУ).

Количественные данные получены при учетах на маршрутах, проложенных в местообитаниях вида вдоль скал и обрывов. Были приняты следующие градации плотности популяций *D. lindholmi*: более 10 особ. / 100 м маршрута – многочисленный, 5 – 10 особ. / 100 м – обычный;

1 – 4 особ. / 100 м – редкий; менее 1 особ. / 100 м – очень редкий.

Большинство использованных в данной работе фотографий выполнено О. В. Кукушкиным.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### *Границы ареала*

Рассмотрим особенности распространения *D. lindholmi* в различных ландшафтных областях Горного Крыма. Основные результаты исследований представлены на рис. 1. В большинстве перечисленных пунктов ареала *D. lindholmi* впервые обнаружена авторами статьи в период с 2017 по 2021 г. При наличии упоминаний о находках вида в литературных источниках приводятся соответствующие ссылки.

*Западное предгорье.* В западном Крыму граница ареала *D. lindholmi* проводилась от мыса Фиолент и центральных районов Гераклейского полуострова на восток и северо-восток по долине р. Черная и далее к среднему течению рек Кача и Альма в пределах Бахчисарайского района (Щербак, 1966). На приведенной в этом источнике карте ареала ящерицы Линдгольма показаны два изолированных локалитета в нижнем течении р. Альма (со ссылкой на коллекционные сборы музейных хранилищ), однако значки «ящерицы не обнаружены» на карте возле этих пунктов дают понять, что сам исследователь не наблюдал здесь этот вид лично.

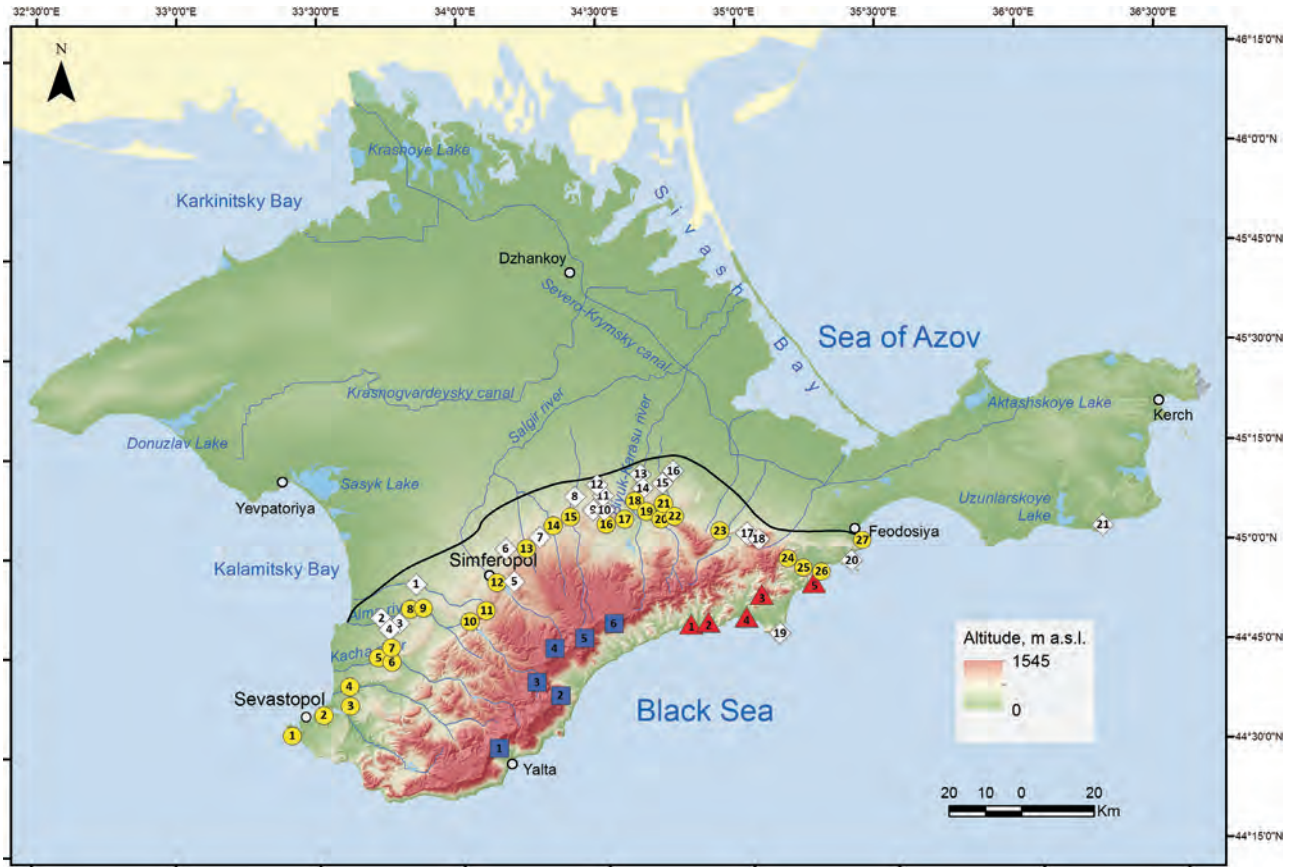
По нашим данным, наиболее западным пунктом находок *D. lindholmi* является перешеек п-ва Маячный на крайнем западе территории г. Севастополь (см. рис. 1). Ящерицы начинают встречаться на юго-западном побережье Гераклейского полуострова примерно в 10 км к северо-западу от мыса Фиолент и 3 км к юго-востоку от Херсонесского маяка (Кукушкин, Свириденко, 2002; Кукушкин и др., 2019). Область распространения вида представляет собой узкую полосу, поскольку ящерицы населяют здесь клифы неогеновых известняков над морем (рис. 2, 1) и лишь местами встречаются на различных руинах на небольшом удалении (до 100 м) от береговых обрывов.

На северо-западе Гераклейского полуострова (от Херсонесского маяка на мысе Кап-Фанари до руин Херсонесского городища включительно) ящерица Линдгольма никогда не регистрировалась (Кукушкин и др., 2019). Очевидно, обращенные к северу клифы неогеновых известняков, формирующие обрывистый берег Севастопольской бухты, не отвечают экологическим требованиям вида. В то же время *D. lindholmi* населяет многие глубокие балки, прорезающие центральную часть плато Гераклейского полуострова, и местами вы-

ходит на его северо-восточное и центральное побережье. Однако западнее восточного мыса бухты Карантинная вид не отмечался. В целом на северном побережье Севастополя *D. lindholmi* встречается редко и приурочена здесь исключительно к антропогенным местообитаниям: заросшим деревой (*Lucium barbarum*) фортификациям XIX в., каменным лестницам, укрепляющим склоны стенам, бетонным молам, иногда даже к постаментам памятников в скверах (Кукушкин и др., 2019).

Севернее г. Инкерман в месте впадения р. Черная в Севастопольскую бухту граница ареала отклоняется от побережья (где отсутствуют условия для обитания скальных ящериц) и последовательно пересекает долины рек северо-западного склона Крымских гор. В долине р. Бельбек *D. lindholmi* отмечена на минимальном удалении 4 – 5 км от побережья моря, в долинах рек Кача и Альма – в 12 – 16 км от моря (рис. 2, 2, 3). Вдоль Бельбека вид встречается на обоих берегах, но чаще на левом, местами достигая высокой численности (западный берег водохранилища в Камышловском овраге близ с. Дальнее, руины в урочище Кокораки близ с. Верхнесадовое), однако уже в междуречье Бельбека и Качи он становится весьма редким и выявлен в очень небольшом количестве лишь на горе Керменчик в урочище Каратау (см. рис. 1). В нижнем течении Качи и Альмы *D. lindholmi* встречается спорадически на отдельных участках правого берега этих рек и имеет весьма низкую плотность популяций. Здесь наблюдали не более 1 – 3 особей за 1 – 2 часа целенаправленных поисков. Поселения ящериц приурочены к обнажениям известняка на бортах речных долин и могут располагаться как на берегу реки, так и на удалении свыше 1 км от ее русла. На левом берегу р. Альма и на водоразделе между Альмой и Качей *D. lindholmi* не найдена, несмотря на наличие подходящих лесных и скально-степных биотопов в глубоких балках Сакав и Эски-Кышав (см. рис. 1). Максимальная высота находок вида в данном районе не достигает 200 м над ур. м. *D. lindholmi* становится широко распространенным многочисленным видом только на относящихся к Внутренней гряде ущелистых участках среднего течения перечисленных выше рек: по Бельбеку – выше с. Красный Мак, по Каче – выше водохранилища Эгиз-Оба и, особенно, с. Предущельное, по Альме – выше с. Скалистое и с. Приятное Свидание (Бахчисарайский район).

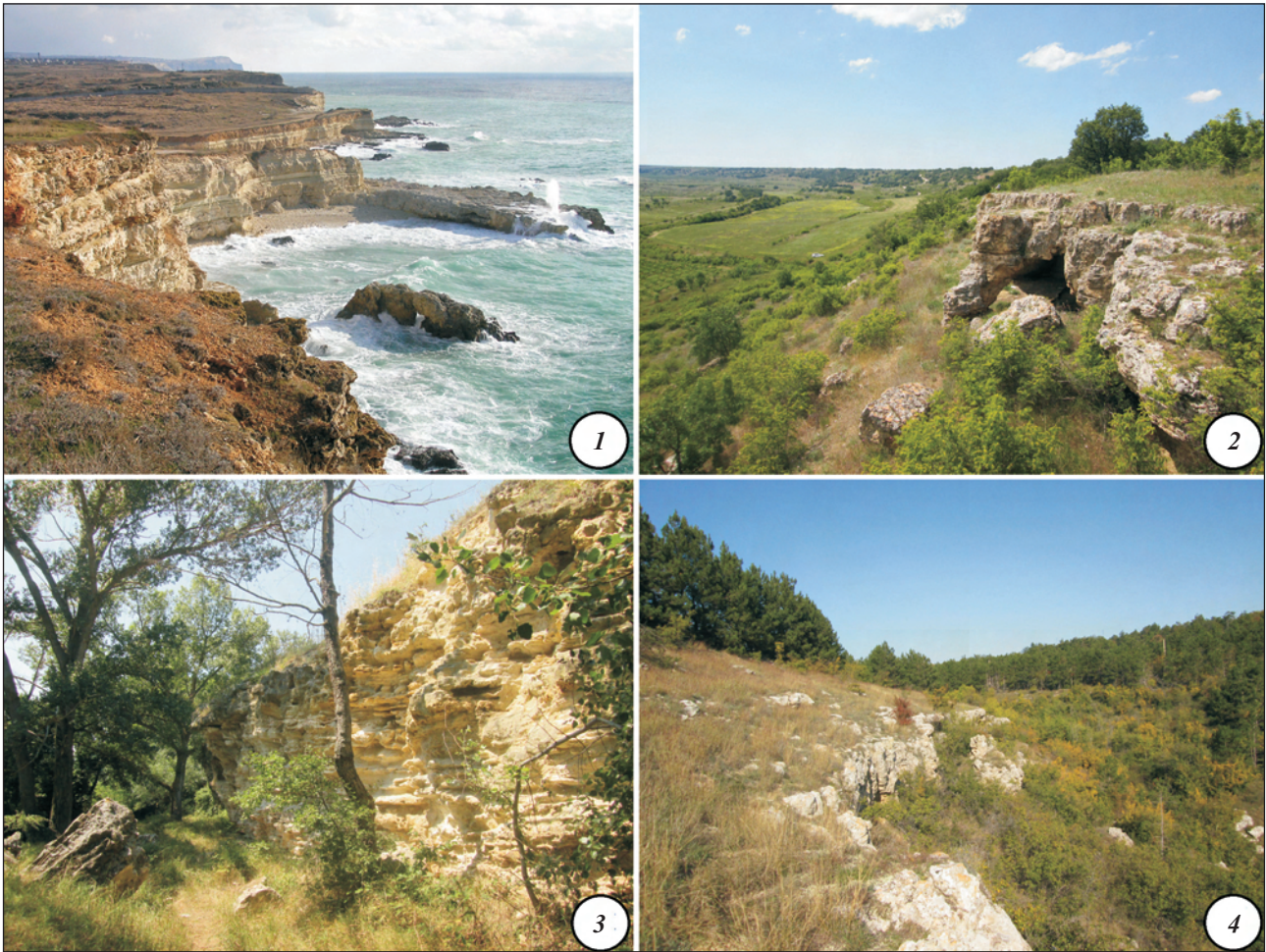
*Центральное предгорье.* В Симферопольском районе ящерица Линдгольма в относительно большом количестве (обычный или многочисленный вид) наблюдалась нами на обрывистых южных склонах куэстовых возвышенностей в между-



**Рис. 1.** Границы ареала *Darevskia lindholmi*. Желтый круг – наиболее северные пункты находок вида: 1 – п-ов Маячный [Сев; 44.566 N, 33.398 E;  $h = 1 - 31$  м] (Кукушкин, Свириденко, 2002; Кукушкин, 2009; Кукушкин и др., 2019); 2 – восточный мыс бухты Карантинная и близ вершины бухты Артиллерийская [Сев; 44.615 N, 33.503 E;  $h = 2 - 50$  м] (Кукушкин и др., 2019); 3 – Клеопина балка, окр. г. Инкерман [Сев; 44.623 N, 33.605 E;  $h = 20 - 90$  м] (Щербак, 1966); 4 – долина р. Бельбек, окр. с. Фруктовое [Сев; 44.68 N, 33.6 E;  $h = 35$  м] (Кукушкин и др., 2019); 5 – долина р. Кача, гора Сырт-Баир, окр. с. Некрасовка [Бхч; 44.751 N, 33.686 E;  $h = 60$  м]; 6 – междуречье Бельбека и Качи, гора Керменчик, окр. с. Красная Заря [Бхч; 44.734 N, 33.733 E;  $h = 175$  м] (Кукушкин и др., 2019); 7 – долина р. Кача, гора Безз-Тау, окр. с. Фурмановка и с. Долинное [Бхч; 44.765 N, 33.751 E;  $h = 178$  м] (Кукушкин и др., 2019); 8 – правый берег р. Альма, с. Каштаны [Бхч; 44.868 N, 33.8 E;  $h = 80$  м]; 9 – долина р. Альма, овраг Биюк-Джангил, окр. с. Плодовое [Бхч; 44.877 N, 33.839 E;  $h = 143$  м]; 10 – долина р. Альма, скалы Кабазы, окр. с. Малиновка [Бхч; 44.84 N, 34.027 E;  $h = 330$  м]; 11 – близ истока р. Западный Булганак, гора Хаялар, окр. с. Залесье [Смф; 44.879 N, 34.081 E;  $h = 400$  м]; 12 – долина р. Малый Салгир, грот Чокурча и гора Кара-Оба, г. Симферополь [Смф; 44.959 N, 34.135 E;  $h = 280$  м]; 13 – долина р. Бештерек, скалы Бештерек-Каясы, окр. с. Мазанка [Смф; 45.016 N, 34.245 E;  $h = 346$  м]; 14 – долина р. Зуя, возвышенность Барут-Хане, окр. с. Литвиненково [Бел; 45.106 N, 34.305 E;  $h = 220$  м]; 15 – долина р. Бурульча, урочище Борла, окр. с. Долиновка [Бел; 45.122 N, 34.381 E;  $h = 245$  м]; 16 – междуречье Бурульчи и Биюк-Карасу, скалы долины Сабах-Когей, окр. с. Русаковка [Бел; 45.108 N, 34.499 E;  $h = 307$  м]; 17 – долина р. Биюк-Карасу, скалы Биюк-Сарак-Кая и Кучук-Сарак-Кая, Джиркуба, окр. с. Мироновка [Бел; 45.111 N, 34.557 E;  $h = 260$  м]; 18 – долина р. Биюк-Карасу, гора Сырт-Кая и грот-источник Кок-Коба, окр. с. Вишенное [Бел; 45.123 N, 34.604 E;  $h = 196$  м] (Щербак, 1962, 1966; Зиненко, Гончаренко, 2011); 19 – гора Аджилар, окр. с. Белая Скала [Бел; 45.102 N, 34.651 E;  $h = 295$  м] (Кукушкин, 2009); 20 – долина р. Кучук-Карасу, гора Айлянма-Кая, окр. с. Мичуринское [Бел; 45.091 N, 34.687 E;  $h = 330$  м]; 21 – долина р. Кучук-Карасу, ущелье Кельдыбан, скалы Коркунушлы-Кая, окр. с. Пролом [Бел; 45.109 N, 34.708 E;  $h = 260$  м]; 22 – долина р. Кучук-Карасу, гора Бурундук-Кая, массив Кубалач, окр. с. Мичуринское [Бел; 45.093 N, 34.707 E;  $h = 338$  м] (Кукушкин, 2009); 23 – долина р. Сувлу-Индол, гора Бор-Кая, окр. с. Курское [Сдж; 45.053 N, 34.923 E;  $h = 260$  м] (Кукушкин, 2009); 24 – ущелье р. Биюк-Узень, овраг Караин-Дере, окр. г. Старый Крым [Кир; 44.975 N, 35.118 E;  $h = 400$  м] (Кукушкин, 2009); 25 – гора Отлу-Кая, окр. пос. Щебетовка [Фео; 44.965 N, 35.180 E;  $h = 275$  м] (Кукушкин, 2009); 26 – заповедник «Карадагский», окр. пос. Коктебель [Фео; 44.936 N, 35.251 E;  $h = 0.5 - 330$  м] (Кукушкин, 2007, 2009); 27 – урочище Карантин, г. Феодосия [Фео; 45.022 N, 35.4 E;  $h = 26$  м] (Кукушкин, 2004, 2009; Кукушкин и др., 2017); **белый ромб – ящерицы не найдены:** 1 – долина р. Западный Булганак, скалы Аглаган-Кая, окр. с. Пожарское [Бхч; 44.94 N, 33.85 E;  $h = 130$  м]; 2 – долина р. Альма, гора Кыршавлу-Оба, окр. с. Дорожное [Бхч; 44.88 N, 33.81 E;  $h = 145$  м]; 3 – долина р. Альма, балка Сакав, окр. с. Брянское [Бхч; 44.86 N, 33.82 E;  $h = 125$  м]; 4 – междуречье Альмы и Качи, балка Эски-Кышав (= Баккал-Су), окр. с. Кочергино [Бхч; 44.83 N, 33.8 E;  $h = 150$  м]; 5 – долина р. Малый Салгир, гора Мурун-Кыр, окр. с. Строгоновка [Смф; 44.95 N, 34.21 E;  $h = 370$  м]; 6 – долина р. Чуюнчи, окр. с. Живописное [Смф; 45.04 N, 34.17 E;  $h = 270$  м]; 7 – долина р. Бештерек, скалы Хырлар, окр. с. Донское [Смф; 45.06 N, 34.21 E;  $h = 299$  м]; 8 – долина р. Бурульча, балка Токай, окр. с. Долиновка [Бел; 45.15 N, 34.4 E;  $h = 200$  м]; 9 – междуречье Бурульчи и Биюк-Карасу, скальные гряды к 3-ЮЗ от с. Русаковка [Бел; 45.11 N, 34.46 E;  $h = 290$  м]; 10 – гора Ак-Кая-Чегер, к Ю-ЮЗ от с. Русаковка [Бел; 45.11 N, 34.47 E;  $h = 285$  м]; 11 – безымянные скалы в с. Луговое [Бел; 45.15 N, 34.5 E;  $h = 210$  м]; 12 – балка Кангил, окр. с. Ударное [Бел; 45.20 N, 34.49 E;  $h = 150$  м]; 13 – долина р. Биюк-Карасу, урочище Хош-Коба, окр. с. Мельники [Бел; 45.20 N, 34.63 E;  $h = 110$  м]; 14 – долина р. Биюк-Карасу, скалы Тогерек-Кая, окр. с. Туровка [Бел; 45.16 N, 34.62 E;  $h = 210$  м]; 15 – долина р. Кучук-Карасу, окр. с. Павловка [Бел; 45.18 N, 34.72 E;  $h = 165$  м]; 16 – балка Терень-Джилга, окр. с. Лучевое [Свт; 45.21 N, 34.79 E;  $h = 110$  м]; 17 – ущелье р. Куру-Индол, горы Малый Агармыш и Шпиль, окр. с. Холодовка [Сдж; 45.06 N, 35.01 E;  $h = 460$  м]; 18 – гора Большой Агармыш, окр.

г. Старый Крым [Кур; 45.04 N, 35.06 E;  $h = 720$  м]; 19 – п-ов Меганом, окр. с. Миндальное [Сдж; 44.8 N, 35.09 E;  $h = 1 - 360$  м] (Кукушкин, 2004, 2009); 20 – мыс Киик-Атлама, окр. пос. Орджоникидзе [Фео; 44.97 N, 35.36 E;  $h = 1 - 150$  м] (Шербак, 1962, 1966; Кукушкин, 2004, 2009); 21 – гора Опук, окр. с. Яковенково [Лен; 45.04 N, 36.24 E;  $h = 1 - 180$  м] (Котенко, Кукушкин, 2010; Доронин, 2012; Кукушкин и др., 2017); **красный треугольник – изолированные популяции Юго-Восточного побережья:** 1 – близ устья р. Юртын-Узен, мыс Агира (= Чобан-Кулле), окр. с. Морское [Сдж; 44.812 N, 34.746 E;  $h = 1 - 36$  м]; 2 – близ устья р. Ворон, мыс Ай-Фока и овраг Чаушин-Дересы, окр. с. Веселое [Сдж; 44.819 N, 34.842 E;  $h = 0.5 - 320$  м]; 3 – хребет Токлук-Сырт, ущелье Армутлук-Дере, окр. с. Богатовка [Сдж; 44.873 N, 35.06 E;  $h = 200$  м]; 4 – близ устья р. Суук-Су, мыс Алчак, г. Судак [Сдж; 44.834 N, 34.988 E;  $h = 1 - 100$  м] (Кукушкин, 2009); 5 – кекур Шайтан-Капу, заповедник «Карадagsкий», окр. пос. Курортное [Фео; 44.915 N, 35.231 E;  $h = 5$  м] (Кукушкин, 2004, 2007, 2009; Котенко, Кукушкин, 2010); **синий квадрат – наиболее высоко расположенные пункты находок на обособленных нагорьях:** 1 – Ай-Петринская яйла, участок Ялтинская яйла, гора Кемаль-Эгerek, окр. с. Многогoreчье [Бхч; 44.579 N, 34.183 E;  $h = 1520$  м]; 2 – Бабуган-Яйла, гора Куш-Кая, окр. пос. Виноградный [Алт; 44.644 N, 34.317 E;  $h = 1320$  м]; 3 – хребет Синап-Даг, гора Большая Чучель, Национальный парк «Крымский» [Алт; 44.65 N, 34.236 E;  $h = 1320$  м] (Пузанов, 1931; Шербак, 1966; Котенко, Кукушкин, 2010); 4 – нижнее плато Чатырдаг, окр. перевала Ангарский [Алт; 44.759 N, 34.314 E;  $h = 1250$  м]; 5 – Демерджи-Яйла, окр. с. Генеральское [Алт; 44.788 N, 34.446 E;  $h = 1230$  м]; 6 – Караби-Яйла, гора Тай-Коба [Смф; 44.835 N, 34.513 E;  $h = 1260$  м]. Граница Горного Крыма показана сплошной линией;  $h$  – высота находок вида над ур. м. *Аbbrevиатуры административных единиц:* Сев – территория г. Севастополь; городские округа Республики Крым: Алт – Алуштинский, Сдж – Судакский, Фео – Феодусийский; районы Республики Крым: Бхч – Бахчисарайский, Смф – Симферопольский, Бел – Белогорский, Сов – Советский, Кур – Кировский; Лен – Ленинский

**Fig. 1. Limits of *Darevskia lindholmi* range. Yellow circle indicates northernmost points of the species records:** 1 – Mayachnyi Peninsula [Сев; 44.566 N, 33.398 E;  $h = 1 - 31$  м] (Kukushkin, Sviridenko, 2002; Kukushkin, 2009; Kukushkin et al., 2019); 2 – eastern cape of Karantinnaya Bay and near the top of Artilleriyaskaya Bay [Сев; 44.615 N, 33.503 E;  $h = 2 - 50$  м] (Kukushkin et al., 2019); 3 – Kleopina ravine, near the town of Inkerman [Сев; 44.623 N, 33.605 E;  $h = 20 - 90$  м] (Szczerbak, 1966); 4 – Bel'bek River valley, near Fruktovoe village [Сев; 44.68 N, 33.6 E;  $h = 35$  м] (Kukushkin et al., 2019); 5 – Kacha River valley, Syrt-Bair Mount, near Nekrasovka village [Bak; 44.751 N, 33.686 E;  $h = 60$  м]; 6 – Bel'bek and Kacha rivers interfluvium, Kermenchik Mount, near Krasnaya Zarya village [Bak; 44.734 N, 33.733 E;  $h = 175$  м] (Kukushkin et al., 2019); 7 – Kacha River valley, Beyaz-Tau Mount, near Furmanovka and Dolinnoe villages [Bak; 44.765 N, 33.751 E;  $h = 178$  м] (Kukushkin et al., 2019); 8 – right bank of Alma River, Kashtany village [Bak; 44.868 N, 33.8 E;  $h = 80$  м]; 9 – Alma River valley, Biyuk-Dzhangil ravine, near Plodovoe village [Bak; 44.877 N, 33.839 E;  $h = 143$  м]; 10 – Alma River valley, Kabazi rocks, near Malinovka village [Bak; 44.84 N, 34.027 E;  $h = 330$  м]; 11 – area of the head of Zapadnyi Bulganak River, Khayalar Mount, near Zalesje village [Sim; 44.879 N, 34.081 E;  $h = 400$  м]; 12 – Malyi Salgir River valley, Chokurcha grotto and Kara-Oba Mount, Simferopol city [Sim; 44.959 N, 34.135 E;  $h = 280$  м]; 13 – Beshterek River valley, Beshterek-Kayasy rocks, near Mazanka village [Sim; 45.016 N, 34.245 E;  $h = 346$  м]; 14 – Zuya River valley, Barut-Khane Upland, near Litvinenkovo village [Bel; 45.106 N, 34.305 E;  $h = 220$  м]; 15 – Burulcha River valley, Borla locality, near Dolinovka village [Bel; 45.122 N, 34.381 E;  $h = 245$  м]; 16 – Burulcha and Biyuk-Karasu rivers interfluvium, rocky belt of Sabakh-Kogey Valley, near Rusakovka village [Bel; 45.108 N, 34.499 E;  $h = 307$  м]; 17 – Biyuk-Karasu River valley, Biyuk-Sarak-Kaya, Kuchuk-Sarak-Kaya, and Dzirkuba rocks, near Mironovka village [Bel; 45.111 N, 34.557 E;  $h = 260$  м]; 18 – Biyuk-Karasu River valley, Syrt-Kaya Mount and Kok-Koba grotto, near Vishennoe village [Bel; 45.123 N, 34.604 E;  $h = 196$  м] (Szczerbak, 1962, 1966; Zinenko, Goncharenko, 2011); 19 – Adzhilar Mount, near Belaya Skala village [Bel; 45.102 N, 34.651 E;  $h = 295$  м] (Kukushkin, 2009); 20 – Kuchuk-Karasu River valley, Ailyanma-Kaya Mount, near Michurinskoe village [Bel; 45.091 N, 34.687 E;  $h = 330$  м]; 21 – Kuchuk-Karasu River valley, Keldyban gorge, Korkunyshly-Kaya rocks, near Proлом village [Bel; 45.109 N, 34.708 E;  $h = 260$  м]; 22 – Kuchuk-Karasu River valley, Burunduk-Kaya Mount, Kubalach massif, near Michurinskoe village [Bel; 45.093 N, 34.707 E;  $h = 338$  м] (Kukushkin, 2009); 23 – Suvlu-Indol River valley, Bor-Kaya Mount, near Kurskoe village [Sud; 45.053 N, 34.923 E;  $h = 260$  м] (Kukushkin, 2009); 24 – Biyuk-Uzen River gorge, Karain-Dere ravine, near the town of Staryi Krym [Kir; 44.975 N, 35.118 E;  $h = 400$  м] (Kukushkin, 2009); 25 – Otlu-Kaya Mount, near Shechetovka settlement [The; 44.965 N, 35.180 E;  $h = 275$  м] (Kukushkin, 2009); 26 – “Karadagsky” Nature Reserve, near Koktebel settlement [The; 44.936 N, 35.251 E;  $h = 0.5 - 330$  м] (Kukushkin, 2007, 2009); 27 – Karantin locality, town of Theodosia [The; 45.022 N, 35.4 E;  $h = 26$  м] (Kukushkin, 2004, 2009; Kukushkin et al., 2017); **white rhombus – no lizards were found:** 1 – Zapadnyi Bulganak River valley, Aglagan-Kaya rock, near Pozharskoe village [Bak; 44.94 N, 33.85 E;  $h = 130$  м]; 2 – Alma River valley, Kyrshavlu-Oba Mount, near Dorozhnoe village [Bak; 44.88 N, 33.81 E;  $h = 145$  м]; 3 – Alma River valley, Sakav ravine, near Bryanskoe village [Bak; 44.86 N, 33.82 E;  $h = 125$  м]; 4 – Alma and Kacha rivers interfluvium, Eski-Kyshav (=Bakkal-Su) ravine, near Kochergino village [Bak; 44.83 N, 33.8 E;  $h = 150$  м]; 5 – Malyi Salgir River valley, Murun-Kyr Mount, near Strogonovka village [Sim; 44.95 N, 34.21 E;  $h = 370$  м]; 6 – Chuyunchi River valley, near Zhivopisnoe village [Sim; 45.04 N, 34.17 E;  $h = 270$  м]; 7 – Beshterek River valley, Khyrlar rocks, near Donskoe village [Sim; 45.06 N, 34.21 E;  $h = 299$  м]; 8 – Burulcha River valley, Tokay ravine, near Dolinovka village [Bel; 45.15 N, 34.4 E;  $h = 200$  м]; 9 – Burulcha and Biyuk-Karasu rivers interfluvium, rocky ranges to W-SW from Rusakovka village [Bel; 45.11 N, 34.46 E;  $h = 290$  м]; 10 – Ak-Kaya-Cheger Mount to S-SW from Rusakovka village [Bel; 45.11 N, 34.47 E;  $h = 285$  м]; 11 – nameless rocks in Lugovoe village [Bel; 45.15 N, 34.5 E;  $h = 210$  м]; 12 – Kangil ravine, near Udarnoe village [Bel; 45.20 N, 34.49 E;  $h = 150$  м]; 13 – Biyuk-Karasu River valley, Khosh-Koba locality, near Mel'niki village [Bel; 45.20 N, 34.63 E;  $h = 110$  м]; 14 – Biyuk-Karasu River valley, Togerek-Kaya rocks, near village Turovka [Bel; 45.16 N, 34.62 E;  $h = 210$  м]; 15 – Kuchuk-Karasu River valley, near Pavlovka village [Bel; 45.18 N, 34.72 E;  $h = 165$  м]; 16 – Teren-Dzhilga ravine, near Luchevoe village [Sov; 45.21 N, 34.79 E;  $h = 110$  м]; 17 – Kuru-Indol River gorge, Malyi Agaramysh Mount and Shpil' Mount, near Kholodovka village [Sud; 45.06 N, 35.01 E;  $h = 460$  м]; 18 – Bolshoy Agarmysh Mount, near the town of Staryi Krym [Kir; 45.04 N, 35.06 E;  $h = 720$  м]; 19 – Meganom Peninsula, near Mindal'noe village [Sud; 44.8 N, 35.09 E;  $h = 1 - 360$  м] (Kukushkin, 2004, 2009); 20 – Kyik-Atlama Cape, near Ordzhonikidze settlement [The; 44.97 N, 35.36 E;  $h = 1 - 150$  м] (Szczerbak, 1962, 1966; Kukushkin, 2004, 2009); 21 – Opuk Mount, near Yakovenkovo village [Len; 45.04 N, 36.24 E;  $h = 1 - 180$  м] (Kotenko, Kukushkin, 2010; Dronin, 2012; Kukushkin et al., 2017); **red triangle – isolated populations of the Southeastern Coast:** 1 – near Yurty-Uzen River mouth, Agira (= Choban-Kulle) Cape, near Morskoe village [Sud; 44.812 N, 34.746 E;  $h = 1 - 36$  м]; 2 – near Voron River mouth, Ai-Foka Cape and Chaushin-Deresy ravine, near Vesyoloe village [Sud; 44.819 N, 34.842 E;  $h = 0.5 - 320$  м]; 3 – Tokluk-Syrt Ridge, Armutluk-Dere gorge, near Bogatovka village [Sud; 44.873 N, 35.06 E;  $h = 200$  м]; 4 – near Suuk-Su River mouth, Alchak Cape, the town of Sudak [Sud; 44.834 N, 34.988 E;  $h = 1 - 100$  м] (Kukushkin, 2009); 5 – Shaitan-Kapu islet, “Karadagsky” Nature Reserve, near Kurortnoe settlement [The; 44.915 N, 35.231 E;  $h = 5$  м] (Kukushkin, 2004, 2007, 2009; Kотенко, Кукушкин, 2010); **blue square are highest points of the species' records on the separate areas of the highlands:** 1 – Ai-Petrinskaya Yayla Plateau, Yaltinskaya Yayla area, Kемаль-Эгerek Mount, near Mnogogorechje village [Bah; 44.579 N, 34.183 E;  $h = 1520$  м]; 2 – Babugan-Yayla Plateau, Kush-Kaya Mount, near Vinogradnyi settlement [Alu; 44.644 N, 34.317 E;  $h = 1320$  м]; 3 – Sinap-Dag Ridge, Bolshaya Chuchel' Mount, National Nature Park “Krymsky” [Alu; 44.65 N, 34.236 E;  $h = 1320$  м] (Puзанов, 1931; Szczerbak, 1966; Kотенко, Кукушкин, 2010); 4 – lower plateau of Chatyrdag massif, environs of Angarsky pass [Alu; 44.759 N, 34.314 E;  $h = 1250$  м]; 5 – Demerdzhi-Yayla Plateau, near General'skoe village [Alu; 44.788 N, 34.446 E;  $h = 1230$  м]; 6 – Karabi-Yayla Plateau, Tay-Koba Mount [Sim; 44.835 N, 34.513 E;  $h = 1260$  м]. The border of the Crimean Mountains shown by the solid line;  $h$  – altitude of the species records, m a. s. l. *Аbbrevиатуры административных единиц:* Сев – Севастополь; Urban Territories of the Republic of Crimea: Алт – Алушта, Суд – Судак, The – Theodosia; Districts of the Republic of Crimea: Bak – Bakhchisaray, Sim – Simferopol, Бел – Belogorsk, Сов – Sovetsky, Kir – Kirovsky; Лен – Leninsky



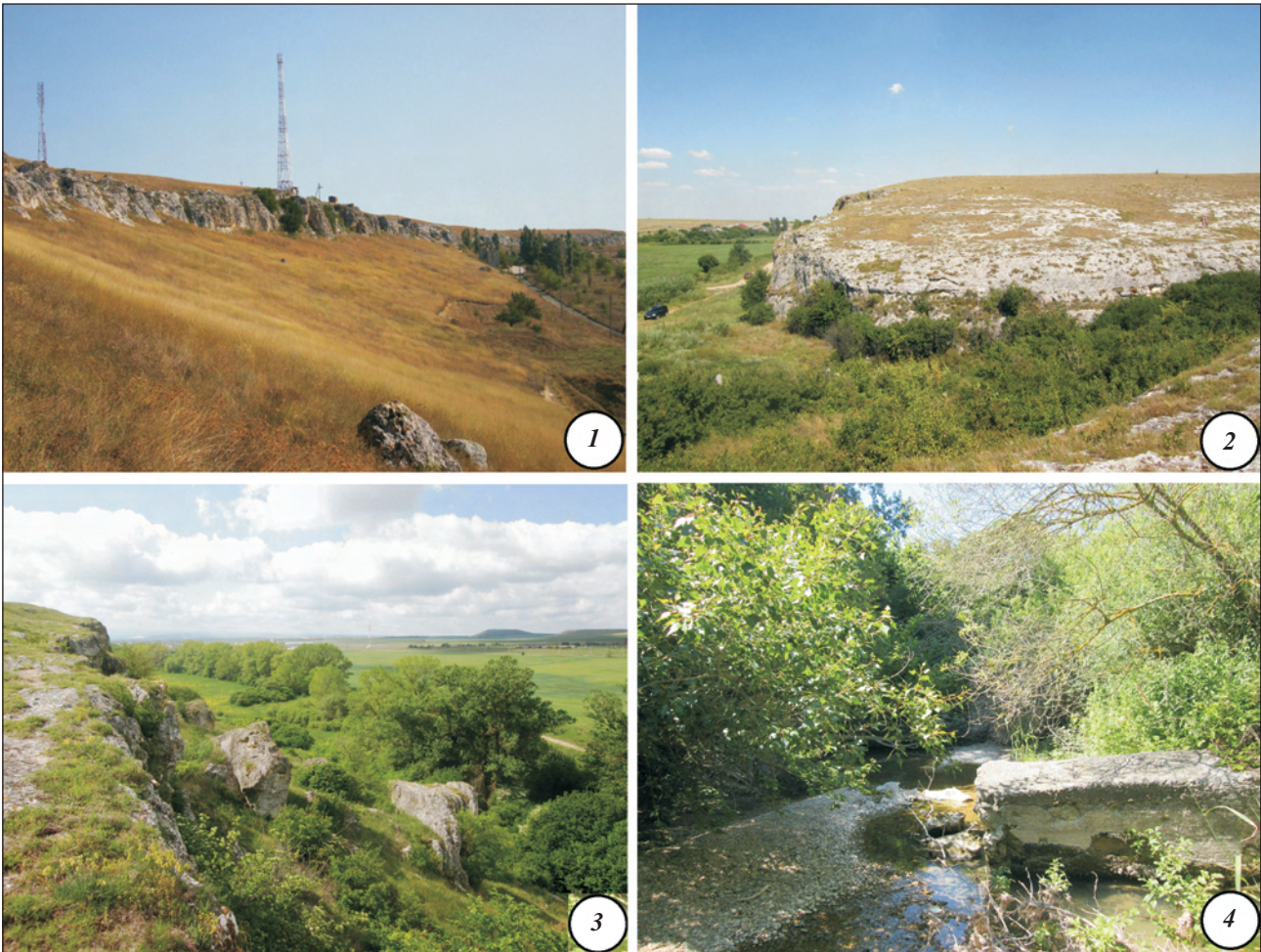
**Рис. 2.** Биотопы *Darevskia lindholmi* в западном предгорье: 1 – п-ов Маячный, г. Севастополь; 2 – долина р. Кача, Бахчисарайский район; 3 – берег р. Альма в с. Каштаны, Бахчисарайский район; 4 – долина р. Альма, овраг Биюк-Джангил, Бахчисарайский район

**Fig. 2.** Habitats of *Darevskia lindholmi* in the Western Foothills: 1, Mayachnyi Peninsula, Sevastopol city; 2, Kacha River valley, Bakhchisaray District; 3, coast of Alma River in Kashtany village, Bakhchisaray District; 4, Alma River valley, Biyuk-Dzhangil gully, Bakhchisaray District

речье Альмы и Салгира, а также близ истока р. Западный Булганак (гора Таш-Джарган близ с. Левадки, гора Хаялар близ с. Залесье). Вид встречен также во многих пунктах левого берега р. Салгир: на восточных обрывах плато (Петровские скалы) с городищем Неаполь Скифский и в нижележащих кварталах города (обычный) (Свириденко, 2008), на южном склоне горы Чумакар-Кая в окрестностях с. Обрыв (редкий), на обращенных на юго-восток склонах остепненных куэст над микрорайоном Марьино (очень редкий), на дамбе Симферопольского водохранилища (многочисленный). На предгорном участке долины р. Малый Салгир (правого притока р. Салгир) *D. lindholmi* наблюдалась на южных обрывах горы Кара-Оба в 3 км северо-восточнее Симферопольского водохранилища и в черте города близ грота Чокурча (в обоих пунктах является редким видом) (см. рис. 1). От Симферопо-

ля граница ареала следует на северо-восток в направлении с. Мазанка, где на южных обрывах возвышенности Бештерек-Каясы и у ее подножья вдоль русла р. Бештерек (приток р. Зуя), выявлена многочисленная популяция вида (рис. 3, 1).

Следующие на восток два локалитета располагаются в Белогорском районе в долинах правых притоков Салгира – Зуи и Бурульчи, в 5 – 7 км севернее шоссе Симферополь – Феодосия. В долине р. Зуя изолированная популяция *D. lindholmi* обнаружена на обращенном к реке скальном обрыве возвышенности в урочище Кырк-Азизлер между с. Литвиненково и с. Владимировка (рис. 3, 2). Протяженность населенного ящерицами участка правого борта долины р. Зуя достигает как минимум 1.5 км. *D. lindholmi* является здесь обычным или многочисленным видом и населяет склоны западной и юго-западной экспозиций, высота кото-



**Рис. 3.** Биотопы *Darevskia lindholmi* в центральном предгорье: 1 – долина р. Бештерек, Симферопольский район; 2 – долина р. Зуя близ святилища Кырк-Азизлер, Белогорский район; 3, 4 – долина р. Бурульча, урочище Борла, Белогорский район

**Fig. 3.** Habitats of *Darevskia lindholmi* in the Central Foothills: 1, Beshterek River valley, Simferopol District; 2, Zuya River valley near the sanctuary Kyrk-Azizler, Belogorsk District; 3, 4, Burulcha River valley, Borla locality, Belogorsk District

рых местами достигает 15 – 20 м. В нижнем течении р. Бурульча популяция *D. lindholmi* выявлена в урочище Борла – на скалистом западном склоне возвышенности между с. Долиновка и с. Меловое. Протяженность занятого популяцией *D. lindholmi* участка правого борта реки – несколько менее 2 км. Ящерицы обитают как на скалах, отстоящих от реки на 100 – 300 м и достигающих высоты 15 – 25 м, так и в нагромождениях некрупных глыб известняка в русле (рис. 3, 3, 4). Вид здесь является редким. Оба описанных выше локалитета представляют собой изоляты, со всех сторон окруженные холмистой равниной. На скалистых отрезках речных долин растительность сохранила лесостепной характер. В долине р. Зуя древесно-кустарниковые насаждения относительно разреженные; особенно много древовидной бузины (*Sambucus nigra*), заросли которой тяготеют к расщелинам скал. Вдоль р. Бурульча на больших участках

поймы доминирует лещина (*Corylus avellana*). В этом пункте приречная растительность имеет более сомкнутый характер, представляя собой заплетенные плющом (*Hedera taurica*) и ломоносом (*Clematis vitalba*) труднопроходимые заросли, сохранившиеся среди степи и антропогенных ландшафтов в виде ленты шириной до 200 м. Ближайшие пункты ареала *D. lindholmi* на территории Белогорского района располагаются в 14 – 16 км южнее – в области Южного межгорного понижения, отделяющего предгорье от Главной гряды. В этом районе многочисленны (15 – 20 особ. / 100 м маршрута) популяции *D. lindholmi* приурочены к лесистым низкогорным (500 – 600 м над ур. м.) местностям близ истока р. Зуя (район грота Киик-Коба, гора Каран-Коба между с. Барабаново и с. Курортное) и в среднем течении р. Бурульча (горы Баксан-Каялары и Конграт-Кая близ с. Межгорье и с. Пасечное). В центральном предгорье боль-



шинство находок *D. lindholmi* лежат на высотах около 350 – 450 м над ур. м. в лесостепном районе к югу и востоку от г. Симферополь и 200 – 350 м над ур. м. в степных изолятах западной части Белогорского района.

*Восточное предгорье.* В междуречье Бурульчи и Биюк-Карасу (Белогорский район) подходящие для обитания *D. lindholmi* биотопы представлены в скалах долины Сабах-Когей (рис. 4, 1). К юго-востоку от с. Русаковка в полосе скальных обнажений юго-западной экспозиции, имеющих протяженность свыше 1.5 км, высоту 7 – 12 м, выявлена популяция, характеризующаяся низкой и очень низкой плотностью населения ящериц (см. рис. 1). В то же время западнее этого села, в невысоких (менее 7 м) скальных поясах, протянувшихся вдоль южного склона куэсты в направлении р. Бурульча, вид не найден. Напротив, весьма мно-

гочисленная популяция *D. lindholmi* приурочена к высоким (20 – 30 м) и протяженным (более 2 км в совокупности) скальным обнажениям юго-восточных склонов возвышенностей Биюк-Сарак-Кая и Кучук-Сарак-Кая на левом берегу р. Биюк-Карасу.

Из литературных источников известно обитание крупной популяции *D. lindholmi* на горе Ак-Кая с прилежащими возвышенностями правого берега Биюк-Карасу – в окрестностях с. Белая Скала и с. Вишенное (Щербак, 1962, 1966; Даревский, 1967; Кукушкин, 2009; Зиненко, Гочаренко, 2011; Доронин и др., 2013). Длительное время считалось, что ящерица Линдгольма глубоко проникает в северные части предгорий лишь на этом участке Внутренней гряды. По нашим данным, наиболее северные пункты находок вида в долине Биюк-Карасу располагаются на южной окраине



**Рис. 4.** Биотопы *Darevskia lindholmi* в восточном предгорье: 1 – долина Сабах-Когей, междуречье Бурульчи и Биюк-Карасу, Белогорский район; 2 – долина р. Биюк-Карасу, гора Сырт-Кая, Белогорский район; 3 – долина р. Кучук-Карасу, гора Айлянма-Кая, Белогорский район; 4 – долина р. Сувлу-Индол, гора Бор-Кая, Судакский городской округ

**Fig. 4.** Habitats of *Darevskia lindholmi* in the Eastern Foothills: 1, Sabakh-Kogey valley, interfluve of Burulcha and Biyuk-Karasu, Belogorsk District; 2, Biyuk-Karasu River valley, Syrt-Kaya Mount, Belogorsk District; 3, Kuchuk-Karasu River valley, Ailyanma-Kaya Mount, Belogorsk District; 4, Suvlu-Indol River valley, Bor-Kaya Mount, Sudak Urban Territory

с. Вишенное: на горе Сырт-Кая с прилежащими скальными урочищами (см. рис. 1; рис. 4, 2), где *D. lindholmi* является обычным видом. Однако нам не удалось обнаружить эту ящерицу севернее и восточнее с. Вишенное – на западной и южной экспозиций известняковых обнажениях гряды Тогерек-Кая севернее водохранилища в Барынской балке (см. рис. 1). Отметим, что данный участок предгорий орографически принадлежит уже Внешней гряде. По-видимому, *D. lindholmi* отсутствует здесь, несмотря на достаточно большую высоту скального пояса (местами до 7–10 м), значительную его протяженность (почти 1 км) и хорошую облесенность скальных выходов, ориентированных на запад.

Восточнее, на левом берегу р. Кучук-Карасу, *D. lindholmi* обнаружена во многих пунктах: в черте с. Пролом и к югу от него, на обособленной горе-останце Айлянма-Кая (см. рис. 1; рис. 4, 3), на горе Бурундук-Кая – северном форпосте возвышенности Кубалач. Плотность популяций ящериц на обнажениях известняка и песчаника в долине Кучук-Карасу невысока: как правило, вид является здесь редким. Вдоль южного обрыва горы Айлянма-Кая, несмотря на значительные протяженность (около 1.5 км) и высоту скального пояса, в течение 1–1.5 часов поисков встречали не более 3 особей. Наиболее восточная из популяций Внутренней предгорной гряды обитает в долине р. Сувлу-Индол на высоком (около 20 м) обрывистом юго-западном склоне горы Бор-Кая (рис. 4, 4). Протяженность населенного ящерицами участка не превышает 0.7 км. Плотность популяции низкая и очень низкая: от 1–2 особей за 1 час поисков до 3 особ. / 100 м маршрута. Диапазон высот обитания *D. lindholmi* на востоке Крымского предгорья – около 200–350 м над ур. м.

Наиболее северные пункты находок вида в долинах рек Зуя, Бурульча и Биюк-Карасу находятся примерно на одной широте (см. рис. 1). Таким образом, граница ареала ящерицы Линдгольма в предгорье представляет собой прерывистую линию с более ровными очертаниями, чем это ранее предполагалось, и на участке от Альмы до Сувлу-Индола в целом соответствует границе области распространения дубовых лесов, лишь в некоторых случаях незначительно отклоняясь к югу или северу от последней. Все предгорные популяции представляют собой изоляты, в подавляющем большинстве случаев тяготеющие к долинам рек, которые берут начало на Главной гряде. Находки вида на севере предгорья лежат в диапазоне высот от 140 м до 370 м, чаще 200–300 м над ур. м. Ящерицы населяют обрывистые склоны куэст южных или западных румбов, реже встречаются на вос-

точных склонах. В рельефе северной части предгорья на участках, населенных скальными ящерицами, всегда выражен вертикальный обрыв высотой не менее 10 м. На обрывах меньшей высоты и на пологих склонах балок со ступенчатыми выходами известняка вид отсутствует даже при их большой протяженности и наличии сложного микрорельефа – гротов и глубоких каверн. Чрезвычайная редкость ящерицы Линдгольма в зоне Внешней гряды предположительно имеет своей причиной мезо- и микроклиматические характеристики местообитаний, которые, в свою очередь, обусловлены малыми абсолютной и относительной высотами скальных обнажений.

В большинстве пунктов обитания *D. lindholmi* вдоль северного края предгорья выявлена симпатрия и синтопия с крымской ящерицей, *Podarcis tauricus* (Pallas, 1814), что вполне ожидаемо, принимая во внимание ксероморфные и отчетливо субсредиземноморские черты ландшафтов этого участка Крыма. Нередко представители обоих видов лацертид встречаются в одном биотопе в приблизительно равном соотношении. На отдельных участках предгорья в небольшом числе отмечена также *L. agilis* Linnaeus, 1758 (Кукушкин и др., 2020).

*Восточный участок Главной гряды и Юго-Восточное побережье.* От горы Бор-Кая граница ареала *D. lindholmi* круто поворачивает на юго-восток в направлении Главной гряды. Ближайший пункт, где обнаружен этот вид, – лесистая балка Караин-Дере на северном макросклоне Главной гряды в 5 км к югу от г. Старый Крым (см. рис. 1). Далее граница ареала следует на восток – юго-восток к останцевой горке Отлу-Кая (вид очень редок) и мысу Мальчин близ пос. Коктебель (вид обычен) (Кукушкин, 2009). В некоторых пунктах Судакского городского округа, расположенных к северо-западу от пос. Щebetовка (в ущелье Водяная балка), ящерица Линдгольма в небольшом количестве встречается в местности без скальных выходов: по обочинам проселочных дорог в дубово-грабовом лесу, в руслах временных водотоков. В то же время на горном массиве Агармыш вид не был обнаружен при многократных обследованиях различных участков его обширной территории. Не отмечал ее здесь и Н. Н. Щербак, что видно по значку «?» в этом районе на карте ареала вида (Щербак, 1962, рис. 4, с. 1380). Учитывая сложность рельефа массива, высокое разнообразие биотопов и типов растительности (от влажных буковых лесов до аридных можжевельниковых редколесий) и его небольшую удаленность (6–10 км) от ближайших мест, населенных *D. lindholmi*, вопрос об обитании этой ящерицы на Агармыше остается открытым. Хотя очевидно, что, если *D. lindholmi*

будет здесь найдена при дальнейших исследованиях, речь может идти не о сплошном ее распространении, а о выявлении малочисленной популяции в одном из скальных распадков.

Распространение *D. lindholmi* на высокоаридном Юго-Восточном побережье Крыма характеризуется спорадичностью. Вид достаточно широко распространен в этом районе, но более обычен в его северной, лесистой части и чаще встречается на юрских известняках и изверженных породах, нежели чем на конгломератах и песчаниках (Кукушкин, 2009). Плотность популяций, как правило, низкая. Щербак (1966, с. 145) указывал, что, по коллекционным данным Института зоологии АН УССР, восточная граница ареала ящерицы Линдгольма проходит по мысу Киик-Атлама (Щербак, 1966, рис. 43, с. 146). Однако ящерицы из этого района в музейных собраниях не обнаружены (Зиненко, Гончаренко, 2011; личные сообщения О. Н. Мануиловой и И. В. Доронина). Таким образом, обитание *D. lindholmi* на Киик-Атламе в действительности не подкреплено коллекционными сборами, либо материал был утрачен. При многократных тщательных поисках в период с 2003 по 2020 г. нам не удалось выявить *D. lindholmi* на этом протяженном (свыше 4 км) мысе с фриганно-степной растительностью, притом что была обследована большая часть его побережья. Тем не менее, ввиду сложного рельефа и значительной площади скальных обнажений, имеются основания для продолжения поисков вида на мысе Киик-Атлама, так как ящерицы могли сохраниться в небольшом числе в антропогенных местообитаниях или близ маломощных родников на обрывах побережья.

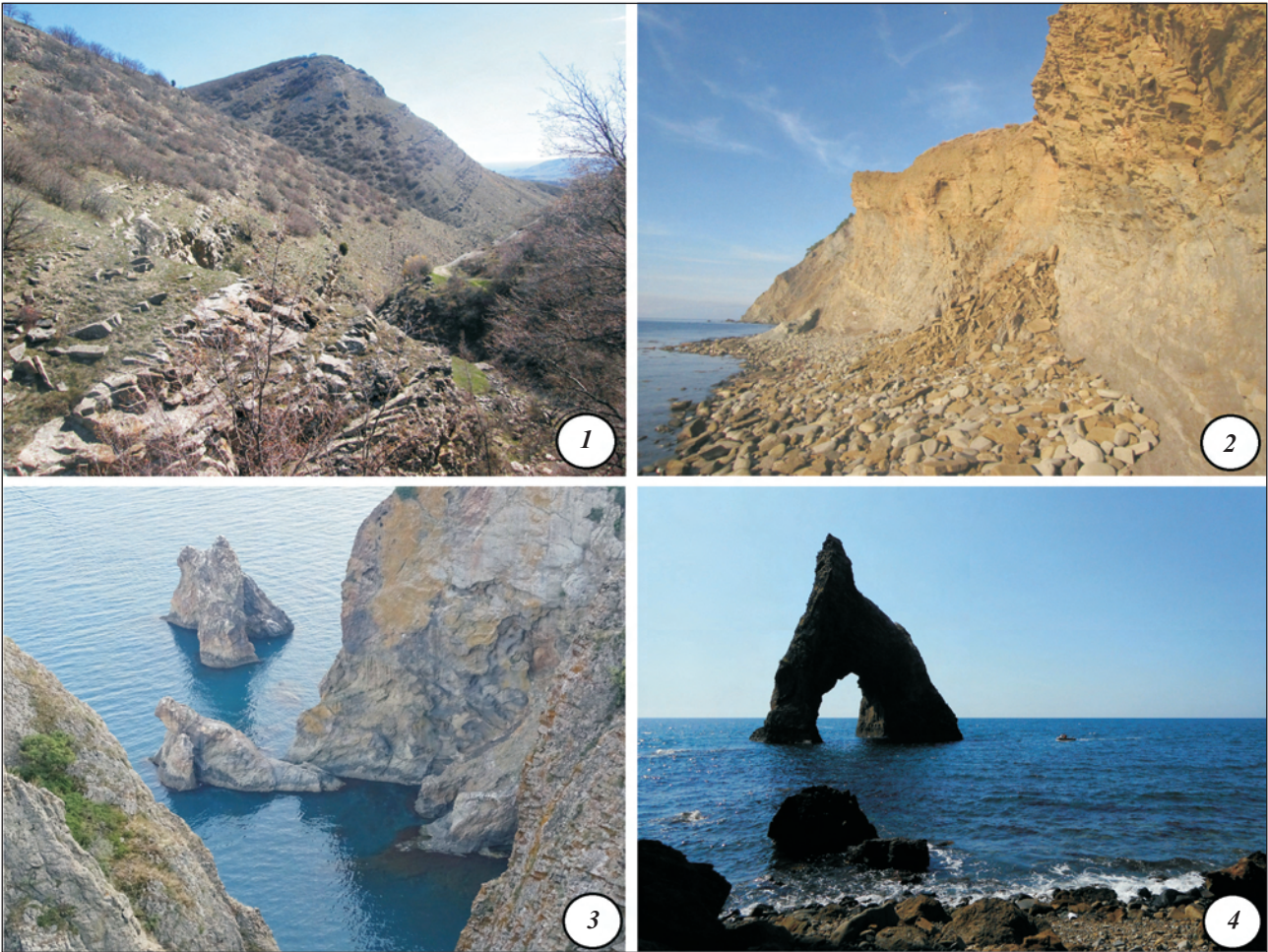
На возможность длительного существования микропопуляций *D. lindholmi* с очень низкой общей численностью указывают, в частности, встречи единичных особей вида в генуэзской крепости г. Феодосия (в 2 км к северо-западу от мыса Ильи) в 2003 и 2004 гг. (Кукушкин, 2004, 2009; Кукушкин и др., 2017). В дополнение к нашим данным И. В. Доронин сообщает об обнаружении в ЗМ МГУ экземпляра *D. lindholmi* с этикеткой «Феодосия, Leg. Муралевич, 21.07.1902». Можно сделать вывод, что вид обитал в черте г. Феодосия и столетием раньше. Однако при проведении повторных поисков в 2017–2021 гг., мы не смогли его здесь обнаружить. Вероятно, *D. lindholmi* уже исчезла на руинах фортификаций. Нельзя исключать, впрочем, что вид мог сохраниться в кварталах малоэтажной застройки по соседству с портом, где имеются участки с более влажным микроклиматом (прежде всего, на холме Митридат).

Ландшафты равнинной части крайне аридного (годовая сумма осадков менее 300 мм; Бобра

и др., 2001) п-ва Меганом (Судакский городской округ) не пригодны для обитания скальных ящериц. В период с 2000 по 2020 г. ящерицу Линдгольма не удалось выявить и в южной, гористой части этого полуострова – на обрывистом побережье между мысами Кильсе-Бурун и Чобан-Басты. Не отмечали ее здесь и ранее (Щербак, 1966). Ближайшая к побережью находка *D. lindholmi* в горном обрамлении Меганом сделана нами на южном склоне хребта Токлук-Сырт, на удалении 5–6 км от моря (см. рис. 1; рис. 5, 1). Несколько локальных популяций *D. lindholmi* выявлены также в окрестностях г. Судак на слабо выдающихся в море скалистых мысах Алчак, Ай-Фока (рис. 5, 2) и Агира. В первом из этих пунктов вид обычен, в последних двух является очень редким. Перечисленные приморские изоляты удалены от ближайших мест обитания вида на расстояние 2–7 км. Во всех случаях в непосредственной близости к перечисленным мысам в море впадают горные реки (см. рис. 1).

В целом можно сделать вывод, что жаркий засушливый климат ограничивает распространение *D. lindholmi*. Предположительно, действие этого фактора осуществляется через успех воспроизводства популяций (Кукушкин, 2009), поскольку эмбрионы обоеполовых видов *Darevskia* весьма чувствительны к пониженной влажности, особенно на начальных стадиях инкубации (Даниелян, 1971).

Следует отметить, что выявление периферических популяций *D. lindholmi* – задача достаточно сложная, особенно в аридных ландшафтах. Часто группировки ящериц тяготеют к глубоким ущельям и занимают малую площадь (иногда не более 1.5–2 га – по наблюдениям в природном заповеднике «Карадагский») и характеризуются низкой общей численностью, насчитывая иногда лишь 15–20 особей всех возрастов (Кукушкин, 2009). Границы заселенной ящерицами территории варьируют в зависимости от погодных условий. В засушливые годы площадь зоны регулярных регистраций ящериц сокращается до минимума, в годы с большим количеством летних осадков, напротив, увеличивается (иногда более, чем в два раза). Пульсации микропопуляций ящериц впервые выявлены нами при наблюдениях над группировкой, обитающей близ источника Гяур-Чешме на юго-западном склоне горы Малый Карадаг (44.559 N, 35.132 E; 271 м над ур. м.), а впоследствии были зарегистрированы в других пунктах Карадагской горной группы. За длительный период стационарных наблюдений в заповеднике «Карадагский» (с 2002 г.) *D. lindholmi* была обнаружена на хребте Беш-Таш близ пос. Биостанция в



**Рис. 5.** Биотопы *Darevskia lindholmi* на Юго-Восточном побережье: 1 – хребет Токлук-Сырт, Судакский городской округ; 2 – мыс Ай-Фока, Судакский городской округ; 3, 4 – природный заповедник «Карадагский», вид на мыс Лев и кекур Шайтан-Капу, Феодосийский городской округ

**Fig. 5.** Habitats of *Darevskia lindholmi* in the Southeastern Coast: 1, Tokluk-Syrt Ridge, Sudak Urban Territory; 2, Ai-Foka Cape, Sudak Urban Territory; 3, 4, Nature Reserve “Karadagsky”, view of the Lev Cape and Shaitan-Kapu off-shore islet, Feo-dosiya Urban Territory

2015 г., на западном обрыве горы Малый Карадаг близ перевала Северный, на дайке Большая Стена и в ущелье на юго-западном склоне горы Святая, а также в самой северной и восточной в Крыму роще можжевельника высокого (*Juniperus excelsa*) в привершинье хребта Карагач – лишь в 2019 г. Численность вида всюду низкая; в большинстве новых пунктов находок преобладали неполовозрелые особи. Предполагаем, что в настоящее время на фоне увеличения температуры воздуха и годового количества осадков (Боков, 2010; Горбунов и др., 2014) происходит расширение ареала ящерицы Линдгольма на восточной периферии ареала. К мысли о колебаниях численности краевых популяций *D. lindholmi* подводит и анализ отчетов зоологов, проводивших исследования на Карадаге в XX в. Так, Щербак (1984, 1989) указывал, что на территории заповедника «Карадагский»

(около 20 км<sup>2</sup> суши) обитают не более 100 особей *D. lindholmi*, причем на всем восьмикилометровом побережье Берегового хребта Карадага – только 20 – 30 особей из этого числа. Для сравнения, по наблюдениям 1939 г. этот вид ящериц упоминается как вполне обычный во многих районах Карадагской горной группы (Татарко, 1940). В свою очередь, Щербак (1984) отмечал, что популяции *D. lindholmi*, известные ему с 1946 г., в начале 1980-х гг. сохранялись в тех же пунктах, хотя численность ящериц вдоль моря в середине XX в. была выше. В настоящее время *D. lindholmi* – обычный вид побережья Карадага, а общая ее численность в заповеднике на порядок превышает значение, указывавшееся для начала 1980-х гг. – около 1000 особей (Кукушкин, 2004; Котенко, Кукушкин, 2010).

Характеризуя распространение ящерицы Линдгольма на юге Крыма, нельзя обойти вниманием вопрос о существовании группировок вида на островках-кекурах вблизи берега. Сообщалось, что «Изолированная островная популяция имеется на скалах Адалары близ Гурзуфа, в 800 м от берега» (Щербак, 1962, 1966, с. 145). Расстояние от берега до скал Бююк-Адалар и Кучук-Адалар, являющихся продуктом абразии средне- и позднеголоценового времени (Вахрушев, 2000; Клюкин, 2007), в действительности иное – 250 – 350 м, но, по сведениям местного населения, *D. lindholmi* по сей день населяет эти островки. Более определенные сведения о состоянии этой группировки в текущий момент отсутствуют, так как в последний раз она наблюдалась герпетологом в 2001 г. (Свириденко, 2008). В 2002 г. *D. lindholmi* была обнаружена на почти лишенном растительности абразионном останце Шайтан-Капу в природном заповеднике «Карадагский», в 85 м от берега (Кукушкин, 2004, 2007, 2009; Котенко, Кукушкин, 2010) (рис. 5, 3, 4). Численность данной группировки очень низкая: в последующие годы (вплоть до 2020 г.) мы никогда не наблюдали здесь более 3 ящериц одновременно.

Размеры кекуров, населенных *D. lindholmi*, невелики: Адалары – 80 – 90×50 – 70 м при высоте 35 – 55 м, объеме 130 – 300 тыс. м<sup>3</sup> (Вахрушев, 2000), Шайтан-Капу – протяженность и высота около 25 м, площадь порядка 1000 м<sup>2</sup> (Клюкин, 2007; Ена и др., 2011). В то же время на скале Святого Явления в районе мыса Фиолент (г. Севастополь), в 100 м от берега, ящерицы нам не встречались, несмотря на довольно значительные размеры островка (около 90 × 30 м при высоте до 25 м) и высокие показатели обилия вида на противоположном участке побережья. Обитание на прибрежных островках, площадь которых в некоторых случаях менее 1000 м<sup>2</sup>, а высота не превышает нескольких метров, описано для представителей рода Стенных ящериц, *Podarcis* Wagler, 1830 (Velo-Antón, 2019). С фактом длительного (как минимум на протяжении десятилетий) существования полностью изолированных микропопуляций ящериц тесно связан вопрос о наименьшей достаточной для устойчивой популяционной группировки площади биотопа и ее минимальной численности. Островные популяции рептилий могут представлять собой реликты, сохранившиеся после исчезновения связи с берегом вследствие абразионных процессов (Slavenko et al., 2021). Другой (на наш взгляд,

более вероятный) путь заселения островков ящерицами – занос живых особей птицами, в рацион которых входят в том числе и ящерицы (Щербак, 1966; Кармышев, Покуса, 2003; Бескаравайный, 2008).

### Верхняя граница распространения

На распространение *D. lindholmi* влияют не только геоморфологические особенности и литогенная основа местности, но также и ее климатические характеристики: величины увлажнения и температурный фактор (Kukushkin et al., 2021). На многих участках нагорья (Бабуган-Яйла, нижнее плато Чатырдага, хребет Синап-Даг, Демерджи-Яйла) в лесных и скально-степных биотопах *D. lindholmi* прослежена нами до 1250 – 1300 м над ур. м. (Кукушкин и др., 2019; Turbanov et al., 2019). Однако в центральной и восточной части Ай-Петринской яйлы, особенно на узком (0.5 – 1.5 км) участке плато, известном как Ялтинская яйла, вид во многих пунктах отмечен в диапазоне высот 1330 – 1422 м над ур. м.: на северном крае яйлы – на горе Сунгурта, у ее южной бровки – на горах Кызыл-Кая, Лапата, Джады-Бурун и Джунын-Кош. Наиболее высоким известным нам пунктом обитания *D. lindholmi* является северо-восточный отрог Ялтинской яйлы – гора Кемаль-Эгерек (1529 м над ур. м.), которая населена ящерицами практически до вершины (см. рис. 1). Вероятно также обитание вида на всей территории Никитской яйлы (1474 м над ур. м.) – далеко выдвинутого на юг субмеридионального хребта, ответвляющегося от Гурзуфской яйлы. Во всяком случае, ящерицы встречаются вдоль восточного обрыва горы Шаган-Кая (1436 м над ур. м.) на Гурзуфской яйле и в районе кордона «Красный Камень» (1350 м над ур. м.) близ бровки южного склона Никитской яйлы. Таким образом, в результате наших исследований верхняя граница ареала *D. lindholmi* сместилась вверх более чем на 300 м в сравнении с данными середины XX в. (Щербак, 1966). Не исключено, что в последние несколько десятилетий вид расширил высотный диапазон распространения (либо увеличил численность в верхнем поясе гор) на фоне существенного роста температуры воздуха (Боков, 2010). Так, за период с 1899 по 2014 г. среднегодовая температура на метеостанции Ай-Петри (1180 м над ур. м.) выросла на 1.2°C, средняя температура января – на 1.3°C, июля – на 2.3°C (Горбунов и др., 2014). Плотность популяций *D. lindholmi* у верхней границы распространения (1300 м над ур. м. и более) обычно низкая, за ис-

ключением Ялтинской яйлы и южной части Караби-Яйлы, где вид отмечен нами в довольно большом количестве (обычный) даже во внутренних районах плато на удалении около 0.5 км от обрывов южной экспозиции, обращенных в сторону моря. В то же время *D. lindholmi* не обнаружена на меньших высотах (1000 – 1280 м над ур. м.) на яйле Тырке – холодном, со всех сторон окруженном буковым лесом нагорье между яйлами Долгоруковская, Демерджи и Караби.

Для крымского нагорья характерен холодный влажный климат. По тепло- и влагообеспеченности ландшафты яйлы относятся к бореальному южному гумидному и семигумидному типам (Боков, 2010). Жаркий период со среднесуточной температурой 20°C и выше на яйлах не выражен вовсе, заморозков не случается только в июле и августе (Ведь, 2000). Опираясь на многолетние данные ближайших метеопостов и принимая среднее значение высотного градиента температуры и осадков, соответственно, 0.55°C и 60 мм на 100 м подъема (Бобра и др., 2001), можно рассчитать, что на высотах 1.3 – 1.4 км среднегодовая температура составляет 3.5 – 5°C, средняя температура июля – 14 – 15°C, января и февраля – -5, -3°C, годовая сумма осадков – 1000 – 1500 мм. На высоте порядка 1.0 – 1.2 км (а на южной кромке яйлы, вероятно, и на больших высотах) летний период длится 45 – 62 суток (Важов, 1983), что приблизительно соответствует продолжительности периода эмбрионального развития у *D. lindholmi* и близкородственных видов комплекса *D. (saxicola)* (Щербак, 1966; Кукушкин, 2007; Кидов, 2020; Tabatschischin et al., 2006). По-видимому, верхняя граница распространения *D. lindholmi* на нагорьях, изобилующих карстовыми полостями, пригодными для зимовки ящериц, лимитируется не столько низкими зимними температурами, сколько продолжительностью летнего периода – интервала года со среднесуточной температурой воздуха выше 15°C, с которым связан период размножения ящериц.

#### Формирование современного ареала и пути расселения

Новые данные о границах ареала *D. lindholmi* представляют ценность в ключе реконструкции истории вида. В конце плейстоцена климатические условия в Горном Крыму были весьма суровыми: на нагорье устанавливался перигляциальный климат с многолетней мерзлотой, на нагорьях Бабуган, Чатырдаг и Тырке предположительно развивалось оледенение (Вахрушев, Амеличев, 2001;

Никишин и др., 2006). Вполне возможно, что вследствие похолодания и иссушения климата область распространения *D. lindholmi* сокращалась до нескольких эксклавов на южном макросклоне и в низкогорье юго-западной части Крымских гор (Kukushkin et al., 2021). Реколонизация Горного Крыма происходила, вероятно, на фоне голоценовой морской трансгрессии, потепления и уменьшения аридности. В этот период оформились современные очертания береговой линии Крыма (что сопровождалось существенной перестройкой гидросети), и восстановилась лесная растительность, сохранявшаяся в наиболее холодную фазу позднего валдая (24 – 18 тыс. лет назад) в рефугиумах на юго-западе Крыма (Клюкин, 2007; Gerasimenko, 2007, 2011). Вероятно, ареал ящерицы Линдгольма волился в свои современные границы в течение периода климатического оптимума голоцена (7.9 – 4.6 тыс. лет назад), а позже был вновь фрагментирован вследствие увеличения засушливости климата и сокращения площади лесных массивов (Лисецкий и др., 2017; Markova et al., 2003). О недавней фрагментации ареала *D. lindholmi* в восточном Крыму свидетельствует низкий уровень межпопуляционных отличий по маркеру митохондриальной ДНК, выявляемый в удаленных друг от друга на 35 – 50 км группировках ящериц, населяющих весьма контрастные ландшафты на побережье и северном крае предгорья (Доронин и др., 2013; Kukushkin et al., 2021). Можно предполагать, что заселение северного края предгорья соотносилось с одним из периодов высокой влажности. В условиях теплого гумидного климата *D. lindholmi* нередко образуют поселения вдоль рек, ручьев или лесных дорог, обитая в зарослях кустарника на шиферных склонах, в листовном опаде под лесным пологом, на стволах деревьев. С высокой вероятностью продвижение этой мезофильной ящерицы на север происходило вдоль речных долин, а позже ее ареал подвергся контракции и инсуляризации (Кукушкин, 2009). Пульсации ареала в ответ на изменения климата установлены для ряда кавказских видов *Darevskia* (Tuniyev, 2003; Darevsky, 2005).

Отсутствие находок *D. lindholmi* на некоторых скальных массивах восточной окраины Горного Крыма, не связанных в настоящее время долинами крупных рек с лесными районами, может рассматриваться как свидетельство незавершенности процесса колонизации территории Крыма скальными ящерицами. Иногда отсутствие находок *D. lindholmi* кажется парадоксаль-

ным (например, на Агармышском массиве). Не вызывает сомнения, что в современных климатических условиях вид мог бы обитать, по крайней мере, на отдельных участках этой типично горно-лесной местности со сложным рельефом и обширными скальными выходами. К этому же выводу нас приводят результаты моделирования экологической ниши *D. lindholmi* (Доронин, 2012; Kukushkin et al., 2021). Скорее всего скальные ящерицы не достигли Агармышы в один из последних периодов расширения ареала либо вымерли там впоследствии. Западный склон массива прорезан ущельем р. Куру-Индол, но водоток имеет исключительно паводковый характер, и русло реки большую часть года остается безводным. Таким образом, устойчивого экологического коридора для расселения вида здесь в настоящее время нет. Отсутствие *D. lindholmi* на п-ове Меганом, отделенном от соседних хребтов широкой перемычкой со степной и полупустынной растительностью, также можно связывать с существованием непреодолимого барьера на пути расселения ящериц. Значительные разрывы в «кружеве» ареала вида имеются и в гумидных районах Крыма. Так, обширные участки слабонаклонного, почти лишенного выходов скал побережья с лощинно-балочным рельефом и пушистодубовым редколесьем от южных склонов Демерджи-Яйлы до Карадага не заселены *D. lindholmi* (Кукушкин, 2009). На северном макроклоне Главной гряды (Национальный парк «Крымский» с прилежащими территориями) ящерицы, как правило, отсутствуют в редкостойных дубовых лесах на эрозионных склонах и высокостовольных буковых лесах (Пузанов, 1931; Щербак, 1966; данные авторов).

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ящерица Линдгольма населяет большую часть территории Горного Крыма, однако Внешнюю предгорную гряду – только в западной ее части. Наиболее северные популяции *D. lindholmi* представляют собой изоляты на границе с равниной, приуроченные к подрезанным реками склонам куэстовых возвышенностей. Самая восточная популяция *D. lindholmi* известна в настоящее время из природного заповедника «Карадагский».

Среди факторов, лимитирующих распространение *D. lindholmi*, в предгорье на первый план выходят геоморфологические особенности местности: площадь и высота скальных обнажений, экспозиция склонов. В фриганно-степных и

лесостепных ландшафтах крайнего юго-востока Главной гряды на особенности распространения вида влияет также степень увлажнения, тогда как на нагорье и в лесах северного макросклона ведущая роль принадлежит теплообеспеченности.

Сохраняется возможность обнаружения неизвестных малочисленных популяций *D. lindholmi* вдоль северного края предгорья и на Юго-Восточном побережье. Нуждается в тщательном изучении вопрос о верхней границе ареала вида, поскольку участки нагорья с высотами более 1.5 км и наиболее холодным климатом (Гурзуфская яйла, Бабуган, верхнее плато Чатырдага) в этом отношении остаются все еще недостаточно исследованными. Актуален вопрос о численности особей в микропопуляциях *D. lindholmi*, населяющих островки-кекуры.

Плотность популяций ящерицы Линдгольма неравномерна на различных участках, а внутри общего контура ареала имеются обширные области, где ящерицы отсутствуют либо распространены спорадически и в небольшом количестве. В свете новых данных о генетической структурированности населения *D. lindholmi* и вероятной таксономической самостоятельности ящериц центральной части Горного Крыма (Kukushkin et al., 2021) важное значение приобретает изучение природных факторов, ограничивающих генетический обмен между популяциями.

### Благодарности

Авторы искренне признательны друзьям и коллегам за помощь на разных этапах работы: М. А. Храмовой (Самара), П. В. Оксиненко и С. В. Токареву (Симферополь), А. А. Надольному и Д. Ю. Смирнову (Севастополь), И. В. Стаднику, Ю. И. Будашкину, В. И. Мальцеву, Т. Н. Петровой, М. М. Бескаравайному, Д. К. Михаленку (Феодосия), Е. Ю. Подорожной (Свириденко) и О. Н. Мануиловой (Киев), И. Г. Блохину (Москва), И. В. Доронину и К. Д. Мильто (Санкт-Петербург).

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Амеличев Г. Н., Климчук А. Б., Тимохина Е. И. 2011. Спелеогенез в меловых и эоценовых отложениях долин рек Зуя и Бурульча (восточная часть Предгорного Крыма) // Спелеология і Карстология. № 7. С. 52 – 64.
- Бескаравайный М. М. 2008. Птицы морских берегов Южного Крыма. Симферополь : Н. Орианда. 160 с.
- Бобра Т. В., Боков В. А., Ведь И. П., Гаркуша Л. Я., Зувев А. В., Клюкин А. А., Лагунов И. М., Лы-

- чак А. И., Панферов О. И., Соцкова Л. М. 2001. Ландшафтно-геофизические условия произрастания лесов юго-восточной части Горного Крыма. Симферополь : Таврия-Плюс. 136 с.
- Боков В. А. 2010. Трансформация ландшафтно-экологических процессов в Крыму в XX веке – начале XXI века. Симферополь : ДОЛЯ. 304 с.
- Браунер А. 1905. Предварительное сообщение о пресмыкающихся и земноводных Крыма, Кубанской области, Волынской и Варшавской губерний // Записки Новороссийского общества естествоиспытателей. Т. 28. С. 1 – 14.
- Вахрушев И. Б. 2000. Природа скал Адалар у Южного берега Крыма // Культура народов Причерноморья. № 14. С. 11 – 14.
- Вахрушев Б. А., Амеличев Г. Н. 2001. К вопросу о возможности оледенения Крымских гор // Физическая география и геоморфология. Т. 40, № 1. С. 1 – 11.
- Важов В. И. 1983. Целебный климат. Симферополь : Таврия. 96 с.
- Ведь И. П. 2000. Климатический атлас Крыма. Симферополь : Таврия-Плюс. 120 с.
- Гаркуша Л. Я., Багрова Л. А. 2012. Состав, структура и современное экологическое состояние «дубков» лесостепного пояса предгорного Крыма // Экосистемы, их оптимизация и охрана. Вып. 6. С. 62 – 75.
- Гаркуша Л. Я., Багрова Л. А., Позаченюк Е. А. 2012. Разнообразие ландшафтов Крыма со средиземноморскими элементами флоры // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Сер. География. Т. 25 (64), № 2. С. 36 – 47.
- Горбунов Р. В., Горбунова Т. Ю., Кононова Н. К. 2014. Климатические нормы температуры воздуха на территории полуострова Крым // Культура народов Причерноморья. № 278, вып. 2. С. 89 – 94.
- Даниелян Ф. Д. 1971. Действие неблагоприятных условий среды на яйца партеногенетических и бисексуальных форм скальных ящериц Армении во время инкубации // Биологический журнал Армении. Т. 24, № 2. С. 118 – 126.
- Даревский И. С. 1967. Скальные ящерицы Кавказа (Систематика, экология и филогения полиморфной группы кавказских ящериц подрода *Archaeolacerta*). Л. : Наука. Ленинград. отд-ние. 214 с.
- Дидух Я. П. 1992. Растительный покров Горного Крыма (структура, динамика, эволюция и охрана). Киев : Наукова думка. 256 с.
- Доронин И. В. 2012. Использование геоинформационных систем для анализа распространения скальных ящериц комплекса *Darevskia (saxicola)* (Sauria : Lacertidae) // Современная герпетология. Т. 12, вып. 3/4. С. 91 – 122.
- Доронин И. В., Туниев Б. С., Кукушкин О. В. 2013. Дифференциация и систематика скальных ящериц комплекса *Darevskia (saxicola)* (Sauria : Lacertidae) по данным морфологического и молекулярного анализов // Труды Зоологического института РАН. Т. 317, № 1. С. 54 – 84.
- Ена В. Г., Ена Ал. В., Ена Ан. В. 2001. Заповедный Крым – фокус природы Причерноморья // Культура народов Причерноморья. № 21. С. 13 – 17.
- Ена В. Г., Ена Ал. В., Ена Ан. В. 2011. Краткий географический словарь Крыма. Симферополь : Бизнес-Информ. 264 с.
- Зиненко А. И., Гончаренко Л. А. 2011. Каталог коллекций Музея природы Харьковского национального университета им. В. Н. Каразина. Рептилии (Reptilia): Клювоголовые (Rhynchocephalia); Чешуйчатые (Squamata): Ящерицы (Sauria), Двуходки (Amphisbaenia). Харьков : Харьковский национальный университет им. В. Н. Каразина. 100 с.
- Кармышев Ю. В., Покуса Р. В. 2003. Роль околородных птиц в распространении прыткой ящерицы на островах Азовского моря // Поволжский экологический журнал. № 3. С. 305 – 306.
- Кидов А. А. 2020. К репродуктивной биологии скальной ящерицы (*Darevskia saxicola*, Reptilia, Lacertidae) // Зоологический журнал. Т. 99, № 11. С. 1293 – 1297. <https://doi.org/10.31857/S004451342008005X>
- Климчук А. Б., Тимохина Е. И., Амеличев Г. Н., Дублянский Ю. В., Штаубвассер М. 2011. U/Th датирование спелеотем карстовых полостей юго-западной части Внутренней гряды Горного Крыма и определение возраста и динамики развития рельефа // Спелеология и карстология. № 7. С. 29 – 39.
- Климчук А. Б., Амеличев Г. Н., Тимохина Е. И., Токарев С. В. 2012. Гипогенный карст восточной части внутренней гряды Предгорного Крыма // Спелеология и Карстология. № 8. С. 18 – 49.
- Клюкин А. А. 2007. Экзогеодинамика Крыма. Симферополь : Таврия. 320 с.
- Котенко Т. И., Кукушкин О. В. 2010. Аннотированные списки земноводных и пресмыкающихся заповедников Крыма // Научные записки природного заповедника «Мыс Мартыян». Вып. 1. С. 225 – 261.
- Кукушкин О. В. 2004. Материалы к изучению герпетофауны Восточного Крыма // Карадагский природный заповедник НАН Украины. Летопись природы. Симферополь : СОНАТ. Т. 20. С. 191 – 219.
- Кукушкин О. В. 2007. Новые данные о размножении двух фоновых в Южном Крыму видов настоящих ящериц (Sauria, Lacertidae) // Науковий вісник Ужгородського університету. Сер. Біологія. Вип. 21. С. 55 – 61.
- Кукушкин О. В. 2009. О некоторых закономерностях в распространении ящерицы Линдгольма (Sauria, Lacertidae) на юго-восточном побережье Крыма // Самарская Лука : проблемы региональной и глобальной экологии. Т. 18, № 1. С. 68 – 75.
- Кукушкин О. В., Свириденко Е. Ю. 2002. Находки меланистических особей скальной ящерицы, *Darevskia lindholmi* (Reptilia, Sauria, Lacertidae), в Крыму // Вестник зоологии. Т. 36, № 3. С. 98.
- Кукушкин О. В., Доронин И. В., Туниев Б. С., Ананьева Н. Б., Доронина М. А. 2017. Интродукция земноводных и пресмыкающихся на Кавказе и в Крыму : общий обзор и некоторые факты // Современная



герпетология. Т. 17, вып. 3/4. С. 157 – 197. <https://doi.org/10.18500/1814-6090-2017-17-3-4-157-197>

Кукушкин О. В., Трофимов А. Г., Турбанов И. С., Слodgeвич В. Я. 2019. Герпетофауна города Севастополя (юго-западный Крым) : видовой состав, зоогеографическая характеристика, ландшафтно-зональное распределение, современное состояние и охрана // Трансформация экосистем. Т. 2, № 4. С. 72 – 129. <https://doi.org/10.23859/estr-190530>

Кукушкин О. В., Ермаков О. А., Иванов А. Ю., Доронин И. В., Свириденко Е. Ю., Симонов Е. П., Горелов Р. А., Храмова М. А., Блохин И. Г. 2020. Филогеография притыкочной ящерицы в Крыму по результатам анализа гена цитохрома *b* : древний рефугиум на полуострове, поздняя экспансия с севера и первые свидетельства гибридизации подвидов *Lacerta agilis tauridica* и *L. a. exigua* (Lacertidae : Sauria) // Труды Зоологического института РАН. Т. 324, № 1. С. 56 – 99. <https://doi.org/10.31610/trudyzin/2020.324.1.5>

Лишецкий Ф. Н., Маринина О. А., Буряк Ж. А. 2017. Геоархеологические исследования исторических ландшафтов Крыма. Воронеж : Изд. дом Воронежского университета. 432 с.

Муратов М. В. 1960. Краткий очерк геологического строения Крымского полуострова. М. : Госгеолтехиздат. 206 с.

Никишин А. М., Алексеев А. С., Барабошкин Е. Ю., Болотов С. Н., Копачевич Л. Ф., Никитин М. Ю., Панов Д. И., Фокин П. А., Габдуллин Р. Р., Гаврилов Ю. О. 2006. Геологическая история Бахчисарайского района Крыма (учебное пособие по Крымской практике). М. : Изд-во МГУ. 60 с.

Никольский А. М. 1915. Фауна России и сопредельных стран. Пресмыкающиеся (Reptilia). Т. 1. Chelonia и Sauria. Петроград : Типография Императорской Академии Наук. 534 с.

Панин А. Г. 2012. Взаимодействие природных компонентов и его роль в формировании ландшафтов на примере Западного Крымского Предгорья // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Сер. География. Т. 25 (64), № 2. С. 81 – 99.

Панин А. Г. 2013. К вопросу о геоботаническом районировании и картографировании Горного Крыма // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Сер. География. Т. 26 (65), № 4. С. 40 – 44.

Подгородецкий П. Д. 1988. Крым : Природа. Справочное издание. Симферополь : Таврия. 192 с.

Поплавская Г. И. 1948. Растительность Горного Крыма // Труды ботанического института им. В. Л. Комарова АН СССР. Сер. 3 : Геоботаника. Вып. 5. С. 7 – 88.

Пузанов И. И. 1931. Предварительные итоги изучения фауны позвоночных Крымского заповедника // Сборник работ по изучению фауны Крымского государственного заповедника. М. ; Л. : Гос. медицинское изд-во. С. 5 – 39.

Свириденко О. Ю. 2008. Про поширення ящірки Линдгольма, *Darevskia lindholmi* (Lantz et Surén) // Знахідки тварин Червоної книги України / ред. А. В. Костюшин, Г. В. Фесенко. Київ : Вид-во Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена. С. 304 – 305.

Татарко К. И. 1940. Материалы по батрахо- и герпетофауне района Карадагской биологической станции АН УССР. Карадаг // Архив Карадагской научной станции. Документ № 52. С. 1 – 7. Рукопись.

Титар В. М. 2011. Аналіз ареалів у видів: підхід, заснований на моделюванні екологічної ніші // Вестник зоологии. № 25. Отдельный выпуск. 96 с.

Щербак Н. Н. 1962. О систематике скальных ящериц *Lacerta saxicola* Eversmann Крыма и Северного Кавказа // Зоологический журнал. Т. 41, вып. 9. С. 1374 – 1385.

Щербак Н. Н. 1966. Земноводные и пресмыкающиеся Крыма (Herpetologia Taurica). Киев : Наук. думка. 240 с.

Щербак Н. Н. 1984. Земноводные и пресмыкающиеся. Изучение фауны и численности наземных позвоночных Карадага (1981 – 1982) (заключительный отчет) // Летопись природы Карадагского гос. заповедника АН УССР. Т. 1, кн. 1, ч. 5. С. 4 – 32.

Щербак Н. Н. 1989. Земноводные и пресмыкающиеся // Природа Карадага. Киев : Наук. думка. С. 194 – 197.

Юдин В. В. 2009. Геологическая карта и разрез Горного и Предгорного Крыма. Масштаб 1 : 200000. Симферополь : НПЦ «Союзкарта». 2 л.

Darevsky I. S. 2005. Relict areas of some lizard species located near the waterfalls as evidence of their formerly larger distribution over the Caucasus // Programme & Abstracts : 13th Ordinary General Meeting of the Societas Europaea Herpetologica. Bonn, 2005. P. 42.

Gerasimenko N. 2007. Environmental changes in the Crimean mountains during the Last Interglacial – middle pleniglacial as recorded by pollen and lithopedology // Quaternary International. Vol. 164 – 165. P. 207 – 220. <https://doi.org/10.1016/j.quanit.2006.12.018>

Gerasimenko N. P. 2011. Climatic and environmental oscillations in southeastern Ukraine from 30 to 10 ka, inferred from pollen and lithopedology // Geological Society of America Special Papers. Vol. 473. P. 117 – 132. [https://doi.org/10.1130/2011.2473\(08\)](https://doi.org/10.1130/2011.2473(08))

Kukushkin O., Ermakov O., Gherghel I., Lukonina S., Doronin I., Svinin A., Simonov E., Jablonski D. 2021. The mitochondrial phylogeography of the Crimean endemic lizard *Darevskia lindholmi* (Sauria, Lacertidae) : hidden diversity in an isolated mountain system // Vertebrate Zoology. Vol. 71. P. 559 – 576. <https://doi.org/10.3897/vz.71.e62729>

Markova A. K., Simakova A. N., Puzachenko A. Y. 2003. Ecosystems of Eastern Europe in the Holocene Atlantic Optimum based on floristic and theriologic data // Doklady Earth Sciences. Vol. 391A, № 6. P. 883 – 887.

Slavenko A., Maza E., Itescu Y. 2021. Results of the first herpetological survey of Israel's Mediterranean

coastal islets // Russian Journal of Herpetology. Vol. 28, № 4. P. 231 – 236. <https://doi.org/10.30906/1026-2296-2021-28-4-231-236>

*Tabatschischin W. G., Sawjalow E. W., Tabatschischina I. E.* 2006. Zur Ökologie der Felseidechsen-Art *Darevskia lindholmi* aus dem Großen Krimcañon // Mauritiana. Bd. 19, № 3. S. 439 – 441.

*Tuniyev B.* 2003. Pulsation of lizard's area on the North-West Caucasus // Programme & Abstracts : 12th Ordinary General Meeting of the Society Europaea Herpetologica. Saint Petersburg. P. 164.

*Turbanov I. S., Kukushkin O. V., Vargovitsh R. S.* 2019. Amphibians and reptiles in the subterranean cavities of the Crimean Mountains // Russian Journal of Herpetology. Vol. 26, № 1. P. 29 – 53. <https://doi.org/10.30906/1026-2296-2019-26-1-29-53>

*Velo-Antón G.* 2019. Recently isolated Atlantic neighbours : Insular populations of wall lizards (*Podarcis bocagei* and *Podarcis guadarramae*) across the Rias Baixas (Galicia, NW Spain) // Herpetology Notes. Vol. 12. P. 1157 – 1163.

**On limits of the distribution range of the Crimean rock lizard *Darevskia lindholmi*  
(Sauria: Lacertidae)**

**O. V. Kukushkin**<sup>1,2</sup> ✉, **I. S. Turbanov**<sup>3,4</sup>, **R. A. Gorelov**<sup>5</sup>, **A. G. Trofimov**<sup>6</sup>

<sup>1</sup> T. I. Vyazemsky Karadag Scientific Station – Nature Reserve of the Russian Academy of Sciences – Branch of A. O. Kovalevsky Institute of Biology of the Southern Seas of Russian Academy of Sciences  
24 Nauki St., Kurortnoe stm., Theodosia 298188, Russia

<sup>2</sup> Zoological Institute of Russian Academy of Sciences

1 Universitetskaya embankment, Saint Petersburg 199034, Russia

<sup>3</sup> I. D. Papanin Institute for Biology of Inland Waters of Russian Academy of Sciences  
109 Borok stm., Yaroslavl' Region 152742, Russia

<sup>4</sup> Cherepovets State University

5 Lunacharsky Avenue, Cherepovets 162600, Russia

<sup>5</sup> Samara Federal Research Center of RAS,

Institute of Ecology of the Volga River Basin of Russian Academy of Sciences

10 Komzina St., Togliatti 445003, Russia

<sup>6</sup> A. M. Nikolsky Herpetological Society

15 Kolobova St., Sevastopol 299038, Russia

**Article info**

*Original Article*

<https://doi.org/10.18500/1814-6090-2021-21-3-4-101-122>

Received 26 August 2021,  
revised 23 September 2021,  
accepted 29 September 2021

**Abstract.** New data on the boundaries of the distribution range of the Lindholm rock lizard (*Darevskia lindholmi*), an endemic of the Crimean Peninsula, are presented. This petrophilous lizard inhabit a wide range of biotopes in various landscape levels of the Mountainous Crimea. The upper boundary of *D. lindholmi* distribution in the southwest of the Main Range of the Crimean Mountains reaches an elevation of 1,520 m a.s.l. (Ai-Petrinskaya Yayla, Kemal-Egerek Mountain), while on the other high uplands with altitudes above 1.5 km and colder climate (Babugan and Chatyrdag), the species was traced only up to 1,250–1,320 m a.s.l. The northern border of *D. lindholmi* range in the western part of the Crimean Mountains runs along the Outer Foothill Range (the right bank of the Alma River), while in the eastern part it corresponds to the northernmost rocky massifs of the Inner Foothill Range to the north of 45° N latitude. Isolated marginal populations found in the forest-steppe or phrygana-steppe landscapes of the Foothills and arid Southeastern Coast differs significantly in their distance from the main habitat of the species, lizards' abundance and density. A hypothetical history of the formation of the current range of the Lindholm lizard is discussed.

**Keywords:** *Darevskia (saxicola)* complex, Crimean Mountains, geographical isolate

**Acknowledgements:** The work was executed in the framework of research topics of the State Task of the Ministry of Science and Higher Education of Russian Federation (No. 121032300023-7, AAAA-A19-119020590095-9, 121051100109-1, and AAAA-A17-117112040040-3).

This is an open access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC-BY 4.0)

**For citation:** Kukushkin O. V., Turbanov I. S., Gorelov R. A., Trofimov A. G. On limits of the distribution range of the Crimean rock lizard *Darevskia lindholmi* (Sauria: Lacertidae). *Current Studies in Herpetology*, 2021, vol. 21, iss. 3–4, pp. 101–122 (in Russian). <https://doi.org/10.18500/1814-6090-2021-21-3-4-101-122>

**REFERENCES**

Amelichev G. M., Klimchouk A. B., Tymokhina E. I. Speleogenesis in the Cretaceous and Eocene successions of the Zuya and Burul'cha river valleys (eastern part of the Crimean fore-mountains). *Speleology and Karstology*, 2011, no. 7, pp. 52–64 (in Russian).

Beskaravaynyi M. M. *Ptitsy morskikh beregov Yuzhnogo Kryma* [Birds of Sea Shores of the Southern Crimea]. Simferopol, N. Orianda Publ., 2008. 160 p. (in Russian).

Bobra T. V., Bokov V. A., Ved' I. P., Garkusha L. Y., Zuev A. V., Kliukin A. A., Lagunov I. M., Lychak A. I., Panferov O. I., Sotskova L. M. *Landshaftno-geofizi-*

✉ *Corresponding author.* Department of Biodiversity Studies and Ecological Monitoring, T. I. Vyazemsky Karadag Scientific Station – Nature Reserve – Branch of A. O. Kovalevsky Institute of Biology of the Southern Seas of Russian Academy of Sciences, Russia.

*ORCID and e-mail addresses:* Oleg V. Kukushkin: <https://orcid.org/0000-0002-9311-0860>, [mtasketi2018@gmail.com](mailto:mtasketi2018@gmail.com); Ilya S. Turbanov: <https://orcid.org/0000-0001-9441-2791>, [turba13@mail.ru](mailto:turba13@mail.ru); Roman A. Gorelov: <https://orcid.org/0000-0002-0207-2951>, [gorelov.roman@mail.ru](mailto:gorelov.roman@mail.ru); Aleksandr G. Trofimov: [trofimov\\_aleksan@mail.ru](mailto:trofimov_aleksan@mail.ru).

*cheskie usloviya proizrastaniya lesov yugo-vostochnoy chasti Gornogo Kryma* [Landscape-geophysical Conditions of Forest's Growing in Southeast Crimea]. Simferopol, Tavriya-Plus Publ., 2001. 136 p. (in Russian).

Bokov V. A. *Transformatsiya landshaftno-ekologicheskikh protsessov v Krymu v XX veke – nachale XXI veka* [Transformation of Landscape Ecology Processes in Crimea: XX–XXI Centuries]. Simferopol, Dolya Publ., 2010. 304 p. (in Russian).

Brauner A. Preliminary communication on reptiles and amphibians of Crimea, Kuban region, Volyn and Warsaw provinces. *Notes of Novorossiysk Society of Naturalists*, 1905, vol. 28, pp. 1–14 p. (in Russian).

Vakhrushev I. B. Genesis of Adalar Rocks near Southern Coast of Crimea. *Kultura narodov Prichernomorja*, 2000, no. 14, pp. 11–14 (in Russian).

Vakhrushev B. A., Amelichev G. N. To an issue of the possibility of glaciation of the Crimean Mountains. *Fizicheskaya geografiya i geomorfologiya*, 2001, vol. 40, no. 1, pp. 1–11 (in Russian).

Vazhov V. I. *Tselebnyi klimat* [The Healing Climate]. Simferopol, Tavriya Publ., 1983. 96 p. (in Russian).

Ved' I. P. *Klimaticheskyy atlas Kryma* [Climatic Atlas of Crimea]. Simferopol, Tavriya-Plus Publ., 2000. 120 p. (in Russian).

Garkusha L. Y., Bagrova L. A. Composition, structure and modern environmental state of “dubki” at the forest-steppe belt of the Crimea mountains. *Ekosistemy, ikh optimizatsiya i okhrana*, 2012, iss. 6, pp. 62–75 (in Russian).

Garkusha L. Y., Bagrova L. A., Pozachenyuk E. A. The diversity of Crimean landscapes with the Mediterranean elements of flora. *Scientific Notes of Taurida National V. I. Vernadsky University, Ser.: Geography*, 2012, vol. 25 (64), no. 2, pp. 36–47 (in Russian).

Gorbunov R. V., Gorbunova T. Y., Kononova N. K. Climatic norms of the air temperature on the territory of the Crimean Peninsula. *Kultura narodov Prichernomorja*, 2014, no. 278, iss. 2, pp. 89–94 (in Russian).

Danielyan F. D. The influence of unfavorable aspects of surrounding of eggs of unisexual and bisexual forms of Armenian rock-lizards during incubation. *Biological Journal of Armenia*, 1971, vol. 24, no. 2, pp. 118–126 (in Russian).

Darevsky I. S. *Skal'nye yashcheritsy Kavkaza (sistematika, ekologiya i filogenezis polimorfnoyi gruppy kavkazskikh yashcherits podroda Archaeolacerta)* [Rock Lizards of the Caucasus (Systematics, Ecology and Phylogenesis of the Polymorphic Group of Caucasian Lizards of Subgenus *Archaeolacerta*)]. Leningrad, Nauka Publ., 1967. 214 p. (in Russian).

Didukh Ya. P. *Rastitel'nyi pokrov Gornogo Kryma (struktura, dinamika, evolutsiya i okhrana)* [Vegetation Cover of the Mountainous Crimea (Structure, Development, Evolution and Protection)]. Kiev, Naukova dumka Publ., 1992. 256 p. (in Russian).

Doronin I. V. The use of GIS for the analysis of the distribution of rock lizards *Darevskia (saxicola)* com-

plex (Sauria: Lacertidae). *Current Studies in Herpetology*, 2012, vol. 12, iss. 3–4, pp. 91–122 (in Russian).

Doronin I. V., Tuniyev B. S., Kukushkin O. V. Differentiation and taxonomy of the rock lizards *Darevskia (saxicola)* complex (Sauria: Lacertidae) according to morphological and molecular analyses. *Proceedings of the Zoological Institute of RAS*, 2013, vol. 317, no. 1, pp. 54–84 (in Russian).

Yena V. G., Yena Al. V., Yena An. V. 2001. Reserved Crimea as a focus of the nature of the Black Sea region. *Kultura narodov Prichernomorja*, 2001, no. 21, pp. 13–17 (in Russian).

Yena V. G., Yena Al. V., Yena An. V. *Kratkyi geograficheskiy slovar' Kryma* [Concise Geographical Dictionary of Crimea]. Simferopol, Bisnes-Inform Publ., 2011. 264 p. (in Russian).

Zinenko O. I., Goncharenko L. A. *The Catalogue of Collections of the Museum of Nature of V. N. Karazin's Kharkiv National University. Reptiles (Reptilia): Rhynchocephalia; Squamata: Lisards (Sauria), Amphisbaenians (Amphisbaenia)*. Kharkiv, V. N. Karazin Kharkiv National University Publ., 2011. 100 p. (in Russian).

Karmyshev Yu. V., Pokusa R. V. Role of near-water birds in the spreading of Sand lizard on the Sea of Azov islands. *Povolzhskiy Journal of Ecology*, 2003, no. 3, pp. 305–306 (in Russian).

Kidov A. A. To the study of the reproductive biology of the rock lizard (*Darevskia saxicola*, Reptilia, Lacertidae). *Zoologicheskii zhurnal*, 2020, vol. 99, no. 11, pp. 1293–1297 (in Russian). <https://doi.org/10.31857/S004451342008005X>

Klimchouk A. B., Tymokhina E. I., Amelichev G. M., Dublyansky Y. V., Staubwasser M. Determination of the age of relief and denudation rates of the south-west part of the Inner Range of the Mountainous Crimea from karstological and speleological data. *Speleology and Karstology*, 2011, no. 7, pp. 29–39 (in Russian).

Klimchouk A. B., Amelichev G. M., Tymokhina E. I., Tokarev S. V. Hypogene karst of the eastern part of the Crimean fore-mountains. *Speleology and Karstology*, 2012, no. 8, pp. 18–49 (in Russian).

Kliukin A. A. *Ekzogeodinamika Kryma* [Exogeodynamics of Crimea]. Simferopol, Tavriya Publ., 2007. 320 p. (in Russian).

Kotenko T. I., Kukushkin O. V. Annotated lists of amphibians and reptiles of Crimean Nature reserves. *Scientific Notes of the “Cape Martyan” Nature Reserve*, 2010, iss. 1, pp. 225–261 (in Russian).

Kukushkin O. V. Materials to the study of the Eastern Crimea herpetofauna. *Karadag Nature Reserve of National Academy of Sciences of Ukraine. Annals of Nature*. Simferopol, SONAT Publ., 2004, vol. 20, pp. 191–219 (in Russian).

Kukushkin O. V. New data on reproduction in two mass species of the True Lizards (Sauria: Lacertidae) in the Southern Crimea. *Naukovyi visnyk Uzhgorods'kogo universitetu, Ser.: Biology*, 2007, iss. 21, pp. 55–61 (in Russian).

- Kukushkin O. V. On patterns of spatial distribution of Lindholm's rock lizard *Darevskia lindholmi* (Sauria: Lacertidae) in the South-Eastern Coast of the Crimea. *Samarskaya Luka: Problemy regionalnoyi i globalnoyi ekologii*, 2009, vol. 18, iss. 1, pp. 68–75 (in Russian).
- Kukushkin O. V., Sviridenko E. Y. Finds of melanistic specimens of a rock lizard *Darevskia lindholmi* (Reptilia, Sauria, Lacertidae) in the Crimea. *Vestnik zoologii*, 2002, vol. 36, no. 3, pp. 98 (in Russian).
- Kukushkin O. V., Doronin I. V., Tuniyev B. S., Ananjeva N. B., Doronina M. A. Introduction of amphibians and reptiles at the Caucasus and the Crimea: An overview and some actual data. *Current Studies in Herpetology*, 2017, vol. 17, iss. 3–4, pp. 157–197 (in Russian). <https://doi.org/10.18500/1814-6090-2017-17-3-4-157-197>
- Kukushkin O. V., Trofimov A. G., Turbanov I. S., Slodkevich V. Y. Herpetofauna of Sevastopol city (Southwestern Crimea): Species composition, zoogeographic analysis, landscape-zonal distribution, current status and protection. *Ecosystem Transformation*, 2019, vol. 2, no. 4, pp. 4–62. <https://doi.org/10.23859/estr-190530>
- Kukushkin O. V., Ermakov O. A., Ivanov A. Y., Doronin I. V., Sviridenko E. Y., Simonov E. P., Gorelov R. A., Khramova M. A., Blokhin I. G. Cytochrome *b* mitochondrial gene analysis-based phylogeography of a Sand lizard in the Crimea: Ancient refugium at the peninsula, late expansion from the North, and first evidence of *Lacerta agilis tauridica* and *L. a. exigua* (Lacertidae: Sauria) hybridization. *Proceedings of the Zoological Institute of RAS*, 2020, vol. 324, no. 1, pp. 56–99 (in Russian). <https://doi.org/10.31610/trudyzin/2020.324.1.5>
- Lisetskii F. N., Marinina O. A., Buryak Zh. A. *A Geoarcheological Survey of the Historical Landscapes of Crimea*. Voronezh, Voronezh State University Publishing House, 2017. 432 p. (in Russian).
- Muratov M. V. *Kratkyi ocherk geologicheskogo stroeniya Krymskogo poluostrova* [A Brief Outline of the Geological Structure of the Crimean Peninsula]. Moscow, Gosgeoltekhizdat Publ., 1960. 206 p. (in Russian).
- Nikishin A. M., Alekseev A. S., Baraboshkin E. Y., Bolotov S. N., Kopaevich L. F., Nikitin M. Y., Panov D. I., Fokin P. A., Gabdullin R. R., Gavrilov Y. O. *Geologicheskaya istoriya Bakhchisarayiskogo rayiona Kryma (uchebnoe posobie po Krymskoyi praktike)* [The Geological History of the Bakhchisaray Region of Crimea (Tutorial for Crimean Student Field Practice)]. Moscow, Moscow University Press, 2006. 60 p. (in Russian).
- Nikolsky A. M. *Faune de la Russie et des Pays Limitrophes Fondée Principalement sur les Collections Musée Zoologique de L'Académie Impériale des Sciences de Petrograd. Reptiles (Reptilia). Vol. I. Chelonia et Sauria*. Petrograd, Tipografiia Imperatorskoi Akademii Nauk, 1916. 534 p. (in Russian).
- Panin A. G. The interaction of nature components and its role in the landscape forming on the example of the Western Crimean Foothills. *Scientific Notes of Taurida National V. I. Vernadsky University, Ser.: Geography*, 2012, vol. 25 (64), no. 2, pp. 81–99 (in Russian).
- Panin A. G. On geobotanic zoning and mapping of Mountain Crimea. *Scientific Notes of Taurida National V. I. Vernadsky University, Ser.: Geography*, 2013, vol. 26 (65), no. 4, pp. 40–44 (in Russian).
- Podgorodetsky P. D. *Krym: Priroda. Spravochnoe izdanie* [The Crimea: Nature. Reference Edition]. Simferopol, Tavriya Publ., 1988. 192 p. (in Russian).
- Poplavskaya G. I. Vegetation of the Mountainous Crimea. *Proceedings of V. L. Komarov Botanical Institute of Academy of Sciences of the USSR, Ser. 3: Geobotany*, 1948, iss. 5, pp. 7–88 (in Russian).
- Puzanov I. I. Preliminary results of the study of vertebrates fauna of the Crimean Reserve. In: *A Study of the Fauna of the Crimean State Reserve*. Collection of the papers. Moscow, Leningrad, Gosudarstvennoe meditsinskoe izdatel'stvo, 1931, pp. 5–39 (in Russian).
- Sviridenko E. Y. On the distribution of Lindholm rock lizard, *Darevskia lindholmi* (Lantz et Cyrén). In: A. V. Kostyshin, G. V. Fesenko, eds. *Registration of Animals under Red Data Book of Ukraine*. Kyiv, I. I. Shmalhausen Institute of Zoology Publ., 2008, pp. 304–305 (in Ukrainian).
- Tatarko K. I. Materials on batracho- and herpetofauna of the area of Karadag biological station of Academy of Sciences of Ukrainian SSR. *Arhiv Karadagskoj nauchnoj stancii. Dokument no. 52. Rukopis'* [Archives of Karadag Scientific Station, Document no. 52. Manuscript], 1940, pp. 1–7 (in Russian).
- Tytar V. M. Analysis of home ranges in species: an approach based on modeling the ecological niche. *Vestnik zoologii*, 2011, no. 25, special issue. 93 p. (in Ukrainian).
- Szczerbak N. N. On the systematics of *Lacerta saxicola* Eversmann of the Crimea and North Caucasus. *Zoologicheskii zhurnal*, 1962, vol. 41, iss. 9, pp. 1374–1385 (in Russian).
- Szczerbak N. N. *Zemnovodnye i presmykayuschiesya Kryma (Herpetologia Taurica)* [Amphibians and Reptiles of the Crimea (= Herpetologia Taurica)]. Kiev, Naukova dumka Publ., 1966. 240 p. (in Russian).
- Szczerbak N. N. Amphibians and reptiles. Study of the fauna and number of terrestrial vertebrates of Karadag (1981–1982) (final report). *Letopis' prirody Karadagskogo gosudarstvennogo zapovednika AN USSR* [Karadag State Reserve of Academy of Sciences of Ukrainian SSR. Annals of Nature], 1984, vol. 1, book 1, part 5, pp. 4–32 (in Russian).
- Szczerbak N. N. Amphibians and reptiles. In: *Priroda Karadaga* [The Nature of Karadag]. Kiev, Naukova dumka Publ., 1989, pp. 194–197 (in Russian).
- Yudin V. V. *Geological Map and Sections of the Mountain and Foothill Crimea. Scale 1:200000*. Simferopol, NPTs "Soiuzkarta" Publ., 2009, 2 sheets (in Russian).
- Darevsky I. S. Relict areas of some lizard species located near the waterfalls as evidence of their formerly larger distribution over the Caucasus. *Programme & Abstracts: 13th Ordinary General Meeting of the Societas Europaea Herpetologica*. Bonn, 2005, pp. 42.

Gerasimenko N. Environmental changes in the Crimean mountains during the Last Interglacial – middle pleniglacial as recorded by pollen and lithopedology. *Quaternary International*, 2007, vol. 164–165, pp. 207–220. <https://doi.org/10.1016/j.quanit.2006.12.018>

Gerasimenko N. P. Climatic and environmental oscillations in southeastern Ukraine from 30 to 10 ka, inferred from pollen and lithopedology. *Geological Society of America Special Papers*, 2011, vol. 473, pp. 117–132. [https://doi.org/10.1130/2011.2473\(08\)](https://doi.org/10.1130/2011.2473(08))

Kukushkin O., Ermakov O., Gherghel I., Lukonina S., Doronin I., Svinin A., Simonov E., Jablonski D. The mitochondrial phylogeography of the Crimean endemic lizard *Darevskia lindholmi* (Sauria, Lacertidae): hidden diversity in an isolated mountain system. *Vertebrate Zoology*, 2021, vol. 71, pp. 559–576.

Markova A. K., Simakova A. N., Puzachenko A. Y. Ecosystems of Eastern Europe in the Holocene Atlantic Optimum based on floristic and theriologic data. *Doklady Earth Sciences*, 2003, vol. 391A, no. 6, pp. 883–887.

Slavenko A., Maza E., Itescu Y. Results of the first herpetological survey of Israel's Mediterranean coastal is-

lets. *Russian Journal of Herpetology*, 2021, vol. 28, no. 4, pp. 231–236. <https://doi.org/10.30906/1026-2296-2021-28-4-231-236>

Tabatschischin W. G., Sawjalow E. W., Tabatschischina I. E. Zur Ökologie der Felseidechsen-Art *Darevskia lindholmi* aus dem Großen Krimcañon. *Mauritiana*, 2006, Bd. 19, H. 3, S. 439–441.

Tuniyev B. Pulsation of lizard's area on the North-West Caucasus. In: *Programme & Abstracts: 12th Ordinary General Meeting of the Society Europaea Herpetologica*. Saint Petersburg, 2003, pp. 164.

Turbanov I. S., Kukushkin O. V., Vargovitsh R. S. Amphibians and reptiles in the subterranean cavities of the Crimean Mountains. *Russian Journal of Herpetology*, 2019, vol. 26, no. 1, pp. 29–53. <https://doi.org/10.30906/1026-2296-2019-26-1-29-53>

Velo-Antón G. Recently isolated Atlantic neighbours: Insular populations of wall lizards (*Podarcis bocagei* and *Podarcis guadarramae*) across the Rias Baixas (Galicia, NW Spain). *Herpetology Notes*, 2019, vol. 12, pp. 1157–1163.